

Auf einen Blick

Über den Autor	9
Einführung	23
Teil I: Abenteuer Wirtschaftsinformatik	29
Kapitel 1: Ihr Einstieg in die Unternehmens-IT	31
Kapitel 2: Megatrends der Digitalisierung	35
Kapitel 3: Umwelt, Gesellschaft und Individuum	83
Teil II: Betriebliche Informationssysteme, wohin man schaut	97
Kapitel 4: Willkommen bei der Meblo AG.	99
Kapitel 5: IT am Arbeitsplatz.	123
Kapitel 6: ERP-Systeme: Das Herz der Meblo-IT	137
Kapitel 7: Informationssysteme im Vertrieb	155
Kapitel 8: Informationssysteme in Beschaffung und Materialwirtschaft.	177
Kapitel 9: Informationssysteme für das E-Business: Geschäftsprozesse über die Unternehmensgrenzen hinaus optimieren	197
Kapitel 10: Informationssysteme in der Produktion.	233
Kapitel 11: Informationssysteme für Entscheider.	251
Kapitel 12: Informationssysteme für Zusammenarbeit und Wissensmanagement.	275
Teil III: Der Betrieb von Informationssystemen	297
Kapitel 13: Die Informationsversorgung sicherstellen	299
Kapitel 14: Ausgewählte Sicherheitsmaßnahmen.	325
Kapitel 15: Juristische Herausforderungen	349
Kapitel 16: Ethische Herausforderungen	377
Teil IV: Informationssysteme entwickeln	391
Kapitel 17: Informationssysteme beschreiben mit ARIS	393
Kapitel 18: Organisationsstrukturen beschreiben	399
Kapitel 19: Daten beschreiben	403
Kapitel 20: Funktionen beschreiben	427
Kapitel 21: Benutzungsoberflächen beschreiben	435
Kapitel 22: Geschäftsprozesse beschreiben	445
Kapitel 23: Der Weg zur passenden Software	463
Kapitel 24: Individuelle Problemlösungen entwickeln	483
Kapitel 25: Informationssysteme einführen durch Change-Management	521

12 Auf einen Blick

Teil V: Der Top-Ten-Teil	529
Kapitel 26: Die zehn größten Denkfehler über Wirtschaftsinformatiker	531
Kapitel 27: Die zehn Gebote für Wirtschaftsinformatiker	543
Abbildungsverzeichnis	553
Stichwortverzeichnis	557

Inhaltsverzeichnis

Über den Autor	9
Einführung	23
Über dieses Buch	24
Was Sie nicht lesen müssen	24
Konventionen in diesem Buch	25
Törichte Annahmen über den Leser	25
Wie das Buch aufgebaut ist	26
Teil I: Abenteuer Wirtschaftsinformatik	26
Teil II: Betriebliche Informationssysteme, wohin man schaut	26
Teil III: Der Betrieb von Informationssystemen	26
Teil IV: Informationssysteme entwickeln	27
Teil V: Der Top-Ten-Teil	27
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden	27
Wie es weitergeht	28
TEIL I	
ABENTEUER WIRTSCHAFTSINFORMATIK	29
Kapitel 1	
Ihr Einstieg in die Unternehmens-IT	31
Die Meblo AG: Ihr neuer Arbeitgeber	32
Das Abenteuer Wirtschaftsinformatik beginnt	33
Kapitel 2	
Megatrends der Digitalisierung	35
Damals und heute – ein Unterschied wie Tag und Nacht	35
Megatrend 1: IT durchdringt alle Lebensbereiche	36
Eingebettete Systeme	37
Die Dinge werden »smart«	37
Interaktion mit smarten Systemen	39
Auf in die Informationsgesellschaft	40
Megatrend 2: Zum Internet drängt, am Internet hängt doch alles	41
Grundkurs Netzwerktechnik	41
Die Internetprotokollfamilie (Protokollsuite)	42
Internet der Dinge	45
Megatrend 3: Vernetzte Unternehmen	46
IT ist eine digitale Spiegelwelt	46
IT überschreitet die Unternehmensgrenzen	47
Neue Geschäftsmodelle im Internet	47
Soziale Netzwerke	48
Web 2.0, das »Mitmachweb«	49
Fug oder Unfug?	51

14 Inhaltsverzeichnis

Megatrend 4: Smartphones, Tablets und mobile IT	51
Vom Handy zum Smartphone	52
Verbesserungen bei der Funktechnik	53
Energieversorgung mobiler Geräte	53
Displaytechnik: Farbenfroh statt grau in grau	53
Megatrend 5: Maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz	54
Der große Unterschied: (Selbstständig) lernen, statt programmiert zu werden	58
Verbreitung von KI	59
Einsatzgebiete von KI	59
Der Zauberlehrling: Noch schwach, aber irgendwann (zu) stark?	60
Chancen und Herausforderungen für Unternehmen	62
Der nächste Schritt: Eine »KI-Belegschaft«	62
AI inside	63
Megatrend 6: Cloud-Computing – Delegation der besonderen Art	64
Weg vom IT-Selbstversorger hin zur Cloud	64
Fünf Eigenschaften des Cloud-Computings	65
Drei Servicemodelle für das Cloud-Computing	66
Vier Liefermodelle für das Cloud-Computing	67
Soll man die Cloud nutzen?	69
Also alles eitel Sonnenschein?	69
Megatrend 7: Augmented Reality – die Welt mit neuen Augen sehen	70
Verbindung von Cyberspace und Realität	71
Augmented Reality bietet unglaubliche Möglichkeiten	72
Die Schattenseite von Augmented Reality	73
Megatrend 8: Schneller – höher – weiter: Die Zukunft des Computings	74
Edge Computing	74
Quantencomputer	76
Megatrend 9: Hardware- und Softwaretrends kompakt	77
Virtualisierung: Von Gauklern und Simulanten	78
Grid-Computing: Gitter zum Fischen in der Datenflut	79
Open-Source-Software	79
SOA – serviceorientierte Architektur	80

Kapitel 3

Umwelt, Gesellschaft und Individuum	83
Auswirkungen der IT auf die Umwelt	83
Green IT	84
Energieeffizienz	85
Material- und Ressourceneinsatz	86
Augen auf beim IT-Einkauf!	88
Auswirkungen der IT auf Wirtschaft und Gesellschaft	90
Globalisierung verändert das Leben und Arbeiten	90
Digitale Spaltung als Folge der Globalisierung	91
Auswirkungen der IT auf das Individuum	92
Lebensqualität in Gefahr?	94

TEIL II	
BETRIEBLICHE INFORMATIONSSYSTEME,	
WOHIN MAN SCHAUT	97
Kapitel 4	
Willkommen bei der Meblo AG	99
Anwendungssysteme im Überblick.....	99
Die Informationssysteme der Meblo AG	107
Im Vertrieb	107
Im Einkauf	109
In der Produktion.....	110
Zauberwort Integration	112
IT-Integration: Eine Definition	113
Gegenstand der Integration	114
Richtung und Reichweite der Integration.....	117
EAI: Ein möglicher Integrationsansatz.....	118
Lose Kopplung mit robotergestützter Prozessautomatisierung.....	121
Fluch und Segen der Integration	121
Kapitel 5	
IT am Arbeitsplatz	123
Büroinformationssysteme:	
Ordnung im Arbeitsalltag.....	123
Kleine Helferlein für Alltägliches	125
Vorteile integrierter Büroinformationssysteme	127
Anwendungssysteme haben immer Vorrang	128
Kommunikation und Kooperation am Arbeitsplatz	129
Asynchrone Kommunikation per E-Mail.....	130
Zusammenarbeit über Groupware	131
Umgang mit schriftbasierter Information und mit Multimediadaten	131
Kapitel 6	
ERP-Systeme: Das Herz der Meblo-IT	137
Was ist ERP?	138
Bausteine des ERP-Systems	141
Modular und doch verbindlich: Das Kernsystem	141
Modul Rechnungswesen und Finanzen	142
Modul Vertrieb	144
Modul Materialbewirtschaftung.....	146
Modul Produktion	147
Modul Personalwesen.....	148
KI im Kern von ERP-Systemen	149
KI im Finanzwesen	152
KI im Personalwesen	153

Kapitel 7 Informationssysteme im Vertrieb	155
Nach dem Auftrag ist vor dem Auftrag	155
Vertriebssteuerung	156
Angebotsmanagement	160
Auftragsmanagement	162
Lieferfreigabe	165
Kommissionierung	166
Versandlogistik	168
Fakturierung	170
After-Sales-Management	171
KI im Vertrieb	173
Der Kreis schließt sich	176
Kapitel 8 Informationssysteme in Beschaffung und Materialwirtschaft	177
Lagerbestandsführung	179
Bedarfsermittlung	185
Bestellmanagement	186
Lieferantenbeziehungen pflegen	190
Wareneingangsprüfung	192
Kontrolle, Kontrolle und nochmals Kontrolle	192
Innerbetriebliches Transportwesen	194
KI in Beschaffung und Materialwirtschaft	194
Kapitel 9 Informationssysteme für das E-Business: Geschäftsprozesse über die Unternehmensgrenzen hinaus optimieren	197
E-Business – nicht ohne Strategie	198
Internetökonomie	200
Lieferkettenmanagement: Die Wertschöpfungskette optimieren	202
Aufbau von SCM-Software	203
Peitscheneffekt entlang der Logistikkette	205
Veränderte Wertschöpfungsketten durch die Internetökonomie	206
Elektronische Märkte, Einkaufsplattformen und Vertriebsplattformen	209
Informationstechnische Umsetzung der Internetökonomie	210
Beschaffung und Vertrieb über das Internet	214
Geeignete Produkte für den Internethandel	216
Lock-in-Maßnahmen zur Kundenbindung	218
Informationssysteme für den Internethandel	220
Anbahnung: Aufmerksamkeit erregen	220
Abschluss: Den Kunden zum Kauf verführen	223
Abwicklung: Fast alles eingetütet	227
KI im (Online-)Marketing und E-Commerce	229
KI im Lieferkettenmanagement	231

Kapitel 10		
Informationssysteme in der Produktion		233
Die Grundlagen zuerst		233
Produktion steuern und planen		234
Von PPS zu CIM		235
Die wichtigsten Daten in der Produktion		236
Zutatenliste ist nicht gleich Zutatenliste		237
Wer macht was – und wie?		238
PPS kann noch mehr		239
Die Produktion steuern		239
Phasen eines Fertigungsauftrags		240
Abrufgesteuerte Produktion nach dem Pull-Prinzip		241
Vorausschauende Produktion nach dem Push-Prinzip		243
Die Produktion planen		244
Planung des Produktionsprogramms		244
Materialplanung		245
Planung des Produktionsprozesses		246
Internet der Dinge und industrielle Produktion		247
KI in der Produktion		249
Kapitel 11		
Informationssysteme für Entscheider		251
Führungskräfte und ihre Entscheidungen		252
Betriebliche Entscheidungstypen		253
Vom Modell über die Methode hin zu Szenario und Prognose		254
Mit Kennzahlen Strategien umsetzen		257
Die Idee der Balanced Scorecard		259
Dank Business Intelligence besser entscheiden		261
Data Warehouse und Data Mart		261
OLAP: So melken Sie ein Data Warehouse		263
Data Lake und Data Mesh		267
Data Mining: Goldsuche in den Unternehmensdaten		267
Process Mining: Wie läuft es denn tatsächlich ab?		269
KI für Entscheider		270
Kapitel 12		
Informationssysteme für Zusammenarbeit und Wissensmanagement		275
Wie Wissen entsteht		275
Wissen: Ein Definitionsversuch		276
Wissensübertragung – aber wie?		279
Verschiedene Arten von Wissen		280
Wissensmanagement		281
IT-Systeme für das Management von Wissen		284
ECM: Unternehmensweiter Zugriff auf die Wissensbasis		285
IT-Systeme für den Wissenserwerb		287

18 Inhaltsverzeichnis

IT-Systeme zur Optimierung der Zusammenarbeit	289
Kommunikationsunterstützung	290
Koordinationsunterstützung	291
Kooperationsunterstützung	292
KI bei Wissenserwerb und Zusammenarbeit	292
TEIL III DER BETRIEB VON INFORMATIONSSYSTEMEN	297
Kapitel 13 Die Informationsversorgung sicherstellen	299
Der sichere Betrieb von Informationssystemen	300
IS-Risikomanagement	303
Vor dem Brand: Der Business-Continuity-Plan	304
Wenn es brennt: Der Incident-Response-Plan	311
Zurück zur Normalität: Der Desaster-Recovery-Plan	312
Cyberangriffe	312
KI als Waffe bei Angriff und Verteidigung	315
KI als Ziel des Angriffs	319
Kapitel 14 Ausgewählte Sicherheitsmaßnahmen	325
Keine Chance für Lauscher, Fälscher, Identitätsdiebe:	
Die Verschlüsselung von Daten und Kommunikation	326
Arten der Verschlüsselung	326
Elektronisch unterzeichnen: Die digitale Signatur	330
Integrität – Nachweis der Unverfälschtheit	331
Authentifikation – Nachweis der Identität	331
Nicht nur für Gürtel- und Hosenträgertypen: Die Datensicherung	334
Arten der Datensicherung	334
Auslösen der Datensicherung und Aufbewahrung der Sicherungsbestände	336
Überspielen alter Sicherungsbestände	337
Schwachstelle Mensch: Benutzerschulung tut not	339
Kennwortrichtlinien	340
Angreifer im Vorfeld abfangen: Netzwerkzugänge sichern	342
Den Rechner abschließen: Sichere Systemeinstellungen helfen dabei	343
Infektionen vorbeugen: VirensScanner richtig benutzen	344
Ein Ausweichquartier einplanen: Redundanzsysteme	345
Vertretungsregelungen im Betrieb einführen	345
Nur für den Fall: Service-Level-Agreements und IT-Versicherungen	346
Kapitel 15 Juristische Herausforderungen	349
Grundrechte	349
Schutz der Privatsphäre	350
Rechtssicherheit in Europa: Die DSGVO	353

Wann Sie personenbezogene Daten verarbeiten dürfen	354
Grundprinzipien des Datenschutzes	355
Rechte der betroffenen Person	356
Allgemeine Pflichten	359
Regeln für die Sicherheit	359
Neue Verfahren erst prüfen, dann umsetzen	360
Datenschutzbeauftragter	361
Technisch-organisatorische Maßnahmen laut BDSG	362
Kein Datenschutz ohne Datensicherheit	366
Neue Herausforderungen durch KI	367
Haftung	367
Produkthaftung	369
Produzentenhaftung	370
Geistiges Eigentum	370
Patente, Marken und Design	371
Urheberschaft	372
Darf die KI das? Die EU schafft Klarheit!	372
Kapitel 16 Ethische Herausforderungen	377
Ethik in der Informationsverarbeitung	377
Problemfelder	378
Ethik und der Störenfried IT	379
Ethik, eine praxisnahe Übung	380
Prinzipien als Kompass für »richtiges« Handeln	381
Schritte zur ethischen Entscheidung im Betrieb	384
Ethische Probleme durch KI	386
Diskriminierung	386
Mangelnde Transparenz	386
Verzerrung der Realität	386
Einschränkung der Autonomie	387
Unklare Verantwortlichkeit	387
Arbeitsplatzverlust	387
Machtmissbrauch	388
Digitale Ethik bietet Orientierung im KI-Dschungel	389
TEIL IV INFORMATIONSSYSTEME ENTWICKELN	391
Kapitel 17 Informationssysteme beschreiben mit ARIS	393
Wirtschaftsinformatiker als Vermittler und Dolmetscher	394
Leistungen beschreiben mit Produktbäumen	396
Kapitel 18 Organisationsstrukturen beschreiben	399

20 Inhaltsverzeichnis

Kapitel 19		
Daten beschreiben.....		403
Ein Fachkonzept der Daten erstellen mit ERM	407	
Elemente im ERM.....	408	
In acht Schritten zum Fachkonzept der Daten.....	410	
Ein DV-Konzept der Daten erstellen mit Relationen.....	414	
In vier Schritten zum DV-Konzept der Daten.....	415	
Der Feinschliff von Relationen	418	
Noch ein Durchgang! Das Fach- und DV-Konzept einer Bibliotheksverwaltung.....	422	
Daten implementieren mit SQL.....	424	
Kapitel 20		
Funktionen beschreiben.....		427
Die Funktionsstruktur beschreiben mit Funktionsbäumen	427	
In drei Schritten zum Funktionsbaum.....	428	
Den Funktionsablauf beschreiben mit Entscheidungstabellen	429	
Entscheidungstabellen	429	
In vier Schritten zur Entscheidungstabelle.....	431	
Struktogramme	432	
Kapitel 21		
Benutzungsoberflächen beschreiben		435
Die Bildschirmstruktur beschreiben mit Wireframes.....	436	
In fünf Schritten zum Wireframe.....	437	
Die Bildschirmgestaltung beschreiben mit Styleguides.....	439	
In sechs Schritten zum Styleguide	441	
KI im Interfacedesign.....	442	
Kapitel 22		
Geschäftsprozesse beschreiben.....		445
Erst verstehen, dann verbessern.....	445	
BPMN – Geschäftsprozesse im Swimmingpool.....	446	
Prozesse simulieren und verbessern	458	
Fachkonzepte zusammenführen.....	460	
Kapitel 23		
Der Weg zur passenden Software.....		463
Anforderungen an Problemlösungen definieren: Das Lastenheft.....	463	
Software ist nicht gleich Software.....	465	
Drum prüfe, wer sich (ewig) bindet	466	
Bedeutung der Anforderungen.....	467	
Individual- und Standardsoftware.....	469	
Maßanzug oder von der Stange?.....	470	
Eigenum, Mietwohnung oder Hotel?	473	
Freie und »unfreie« Standardsoftware.....	475	
Proprietäre Software: Der Urheber redet mit	475	

Freie Software: Machen Sie doch, was Sie wollen!	475
Es muss nicht immer teuer sein.....	477
Standardisierte Problemlösungen einsetzen	479
Standardsoftware auswählen mit Nutzwertanalysen.....	480
Module und Methoden auswählen	482
Kapitel 24 Individuelle Problemlösungen entwickeln	483
Der Software-Geburtsprozess	484
Das Wasserfallmodell	485
Inkrementelle und iterative Vorgehensmodelle	486
Agile Softwareentwicklung	488
Software entwerfen: Die Frage nach dem Wie	489
Objektorientierte Softwareentwicklung	490
Crashkurs Objektorientierung (OO)	491
Überblick und Durchblick mit UML.....	493
Mit UML Verhalten beschreiben: Das Anwendungsfalldiagramm	494
Mit UML Strukturen beschreiben: Das Klassendiagramm.....	495
Mit UML Interaktionen beschreiben: Das Sequenzdiagramm.....	497
Software programmieren: Das bisschen Handwerk	502
Künstliche neuronale Netze.....	503
Ab ins Trainingslager	505
Ein bisschen Data Science.....	507
Entwicklungsumgebungen für maschinelles Lernen	510
Software testen: Qualitätssicherung, leider ohne Gewähr	512
Scrum	516
Kapitel 25 Informationssysteme einführen durch Change-Management	521
Change-Management für Anwendungssysteme.....	521
Softwareeinführung geschickt eingefädelt	524
Vorsorgen ist alles: Konfigurations- und Risikomanagement	524
Big Bang oder stufenweise?	525
Für einen reibungslosen Umstieg: Zeitplan und Schulungskonzept	525
Startschuss für das neue Anwendungssystem	526
Nach der Einführung ist vor der Einführung	527
Gratulation	528
TEIL V DER TOP-TEN-TEIL	529
Kapitel 26 Die zehn größten Denkfehler über Wirtschaftsinformatiker	531
Wirtschaftsinformatiker sind Nerds	531
Wirtschaftsinformatiker sind »Betriebsprogrammierer«.....	533

22 Inhaltsverzeichnis

Wirtschaftsinformatiker können nur programmieren.....	533
Wirtschaftsinformatik ist nichts für Frauen.....	534
Wirtschaftsinformatiker sind Einzelkämpfer und keine Teamplayer.....	535
Wirtschaftsinformatiker sind keine Techniker	536
Wirtschaftsinformatiker können nicht kommunizieren.....	537
Wirtschaftsinformatiker machen Konzepte und können sie nicht umsetzen	538
Wirtschaftsinformatiker sind kaum gesucht	538
Wirtschaftsinformatiker sind nicht angesehen.....	539
Wirtschaftsinformatikern wird es oft langweilig	540
Kapitel 27	
Die zehn Gebote für Wirtschaftsinformatiker	543
Beherrschen Sie die englische Sprache	543
Seien Sie begeistert von Computern, aber nicht in sie vernarrt.....	545
Seien Sie nicht einseitig orientiert: Wirtschaftsinformatik ist vielgestaltig	545
Beherrschen Sie eine Programmiersprache richtig gut – und die restlichen liegen Ihnen zu Füßen	546
Lieben Sie das Analysieren und Strukturieren	547
Denken Sie stets über das Konkrete hinaus	548
Bleiben Sie am Ball, denn nichts in der IT ist beständiger als der Wandel	549
Schärfen Sie Ihren Teamgeist, nicht nur Ihr Know-how.....	549
Seien Sie bereit für Führungsaufgaben	550
Work-Life-Balance: Achten Sie auf sich!	550
Abbildungsverzeichnis	553
Stichwortverzeichnis	557