

# Auf einen Blick

<b>Über den Autor</b> .....	<b>9</b>
<b>Einführung</b> .....	<b>23</b>
<b>Teil I: Abenteuer Wirtschaftsinformatik</b> .....	<b>29</b>
Kapitel 1: Ihr Einstieg in die Unternehmens-IT .....	31
Kapitel 2: Megatrends der Digitalisierung .....	35
Kapitel 3: Umwelt, Gesellschaft und Individuum .....	83
<b>Teil II: Betriebliche Informationssysteme, wohin man schaut ...</b> .....	<b>97</b>
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
<b>Teil III: Der Betrieb von Informationssystemen</b> .....	<b>297</b>
Kapitel 13: Die Informationsversorgung sicherstellen .....	299
Kapitel 14: Ausgewählte Sicherheitsmaßnahmen. ....	325
Kapitel 15: Juristische Herausforderungen .....	349
Kapitel 16: Ethische Herausforderungen .....	377
<b>Teil IV: Informationssysteme entwickeln</b> .....	<b>391</b>
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

**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

<b>Über den Autor</b>	<b>9</b>
<b>Einführung</b>	<b>23</b>
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
 <b>TEIL I</b>	
<b>ABENTEUER WIRTSCHAFTSINFORMATIK</b>	<b>29</b>
 <b>Kapitel 1</b>	
<b>Ihr Einstieg in die Unternehmens-IT</b>	<b>31</b>
Die Meblo AG: Ihr neuer Arbeitgeber	32
Das Abenteuer Wirtschaftsinformatik beginnt	33
 <b>Kapitel 2</b>	
<b>Megatrends der Digitalisierung</b>	<b>35</b>
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
 <b>Kapitel 3</b>	
<b>Umwelt, Gesellschaft und Individuum .....</b>	<b>83</b>
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 Multimediatechniken .....	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

IT-Systeme zur Optimierung der Zusammenarbeit .....	289
Kommunikationsunterstützung .....	290
Koordinationsunterstützung .....	291
Kooperationsunterstützung .....	292
KI bei Wissenserwerb und Zusammenarbeit .....	292
 <b>TEIL III</b>	
<b>DER BETRIEB VON INFORMATIONSSYSTEMEN .....</b>	<b>297</b>
 <b>Kapitel 13</b>	
<b>Die Informationsversorgung sicherstellen .....</b>	<b>299</b>
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 Disaster-Recovery-Plan .....	312
Cyberangriffe .....	312
KI als Waffe bei Angriff und Verteidigung .....	315
KI als Ziel des Angriffs .....	319
 <b>Kapitel 14</b>	
<b>Ausgewählte Sicherheitsmaßnahmen .....</b>	<b>325</b>
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: Virens Scanner richtig benutzen .....	344
Ein Ausweichquartier einplanen: Redundanzsysteme .....	345
Vertretungsregelungen im Betrieb einführen .....	345
Nur für den Fall: Service-Level-Agreements und IT-Versicherungen .....	346
 <b>Kapitel 15</b>	
<b>Juristische Herausforderungen .....</b>	<b>349</b>
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**

<b>Kapitel 19</b>	
<b>Daten beschreiben</b>	<b>403</b>
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
<b>Kapitel 20</b>	
<b>Funktionen beschreiben</b>	<b>427</b>
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
<b>Kapitel 21</b>	
<b>Benutzungsoberflächen beschreiben</b>	<b>435</b>
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
<b>Kapitel 22</b>	
<b>Geschäftsprozesse beschreiben</b>	<b>445</b>
Erst verstehen, dann verbessern	445
BPMN – Geschäftsprozesse im Swimmingpool	446
Prozesse simulieren und verbessern	458
Fachkonzepte zusammenführen	460
<b>Kapitel 23</b>	
<b>Der Weg zur passenden Software</b>	<b>463</b>
Anforderungen an Problemlösungen definieren: Das Lastenheft	463
Software ist nicht gleich Software	465
Dum prüfe, wer sich (ewig) bindet	466
Bedeutung der Anforderungen	467
Individual- und Standardsoftware	469
Maßanzug oder von der Stange?	470
Eigentum, 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**