

Alexandra Kees

Open Source Enterprise Software

Grundlagen, Praxistauglichkeit und
Marktübersicht quelloffener ERP-Systeme

Open Source Enterprise Software

Alexandra Kees

Open Source Enterprise Software

Grundlagen, Praxistauglichkeit und
Marktübersicht quelloffener ERP-Systeme

 Springer Vieweg

Alexandra Kees
Fachbereich Informatik
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
Sankt Augustin, Deutschland

ISBN 978-3-658-09804-9
DOI 10.1007/978-3-658-09805-6

ISBN 978-3-658-09805-6 (eBook)

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

Springer Vieweg

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2015

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 Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

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.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier.

Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media (www.springer.com)

*Ganz herzlich denen, die gegengelesen,
formatiert und immer hilfreich kommentiert haben:
Renate Kees und Dominic Markowski*

*Und ganz besonders denen, die ich liebe
und die während der Erstellung dieses Buches
so viel Geduld mit mir hatten:
Charlotte, Jacob und Lucian*

Vorwort

Enterprise Resource Planning (ERP-)Systeme sind das betriebswirtschaftliche Rückgrat aller organisatorischen und zwischenbetrieblichen Geschäftsprozesse. Als informationstechnische Repräsentation der relevanten Daten, Funktionen und Abläufe eines Unternehmens erlauben sie die effektive und effiziente Abwicklung komplexer und hochvolumiger Transaktionen. Nach Jahrzehnten der Entwicklung und maßgeschneidert für die besonderen Anforderungen von diversen Industrien und Regionen können ERP-Systeme heutzutage und ohne Zweifel als eine der ausgereiftesten und umfassendsten Softwaresysteme angesehen werden.

Ihre kritische Rolle für die Stabilität und Produktivität eines Unternehmens drückt sich allerdings auch in den mit ihnen verbundenen Kosten aus, welche diese Systeme zu einem der größten informationstechnischen Investitionsobjekte gemacht haben. Entsprechend sind kommerzielle ERP-Systeme aufgrund der mit ihnen verbundenen Anschaffungs-, Konfigurations- und Implementierungskosten für viele klein- und mittelständische Unternehmen ökonomisch oft nicht erschwinglich.

Angesichts dieses Kontextes sind ERP-Systeme basierend auf den Prinzipien von Free und Open Source Software (FOSS) eine begrüßenswerte Entwicklung. Nachdem FOSS im Rahmen von Infrastruktursoftware bereits seit längerem eine akzeptierte Alternative darstellt, sind FOSS-basierte ERP-Systeme eine ebenso interessante wie aber auch noch deutlich weniger verbreitete Lösung.

Vor diesem Hintergrund ist es diesem Buch in wunderbarer Form gelungen, die Funktionalität sowie relevante, nicht-funktionale Attribute solcher Systeme zu beschreiben. Insbesondere ist es begrüßenswert, wie dieses Werk die inhärente Komplexität FOSS-basierter ERP-Systeme in dreierlei Form reduziert hat.

Erstens schafft die dezidierte Ausarbeitung einer sauberen Begriffsgrundlage eine wohlfundierte Grundlage, um offene ERP-Systeme präzise abzugrenzen und für die weitere Diskussion zu konzeptualisieren.

Zweitens, und dies ist die Essenz dieses Buches, ist der detaillierte Marktspiegel ein gelungenes Zeugnis der Vielfalt und Mächtigkeit derartiger Systeme. Der zugrundeliegende Merkmalskatalog ist umfassend und erlaubt es, die verfügbare Softwarelandschaft nach unterschiedlichen Kategorien zu vergleichen.

Drittens wird anschaulich dargelegt, wie dieser Marktspiegel für die Vorauswahl derartiger Systeme verwendet werden kann. Dieses Vorgehensmodell unterstützt bedeutsame Entscheidungsprozesse im Vorfeld komplexer ERP-Projekte und hat als solches das Potenzial, die Qualität der Entscheidungsfindung zu erhöhen bzw. die damit verbundenen Kosten und Risiken substantiell zu reduzieren.

Ich beglückwünsche die Autorin zu einem beeindruckenden Werk, mit dem es ihr gelungen ist, ein sich schnell entwickelndes Thema einem breiten Markt zugänglich zu machen.

Möge dieses Buch nicht nur Unternehmen bei einem ihrer wichtigsten Softwareentscheidungen ein unersetzlicher Leitfaden sein, sondern auch die Anbieter dieser Systeme, und ihren Partnern, weitere Inspirationen für die konstante Weiterentwicklung liefern. Schließlich bietet dieses Buch vielfältige Inspirationen für Forscher, welche sich dem Thema FOSS-basierter ERP-Systeme widmen und zur weiteren Verbesserung und Verbreitung dieser Systems beitragen wollen.

Brisbane, Juni 2015

Michael Rosemann

Abkürzungsverzeichnis

BI	Business Intelligence
BSD	Berkeley Software Distribution
CDDL	Common Development and Distribution License
CMS	Content Management System
CRM	Customer Relationship Management
CSS	Closed Source Software
D/A/CH	Deutschland (D)/Österreich (A)/Schweiz (CH)
ECM	Enterprise Content Management
EPL	Eclipse Public License
ERM	Enterprise Resource Management
ERP	Enterprise Resource Planning
FOS	Free and Open Source
FSF	Free Software Foundation
GPL	GNU General Public License
ISIC	International Standard Industrial Classification of all Economic Activities
IT	Information Technology
IRC-Channel	Internet Relay Channel
k. A.	keine Angabe
KMU	Kleine und Mittlere Unternehmen
LGPL	GNU Library oder „Lesser“ General Public License
MES	Manufacturing Execution Systems
MIT	MIT License
MMS	Morphologisches Merkmalschema
MPL	Mozilla Public License
NACE	Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté Européenne
OSI	Open Source Initiative
PDM	Produktdatenmanagement
PLM	Product Lifecycle Management
PPS	Produktionsplanung und -steuerung
SCM	Supply Chain Management

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
	Literatur	3
2	ERP-Software	5
2.1	Wirtschaftsinformatik und Unternehmenssoftware	6
2.1.1	Unternehmen	6
2.1.2	Prozess und Geschäftsprozess	7
2.1.3	Software	8
2.1.4	Unternehmenssoftware	12
2.2	ERP-Software	16
2.3	Marktspiegel	19
	Literatur	21
3	Free and Open Source Software	25
3.1	Free Software	26
3.2	Open Source Software	26
3.3	Vergleich der Konzepte Freier Software und Open Source Software	28
3.4	Lizenzen	29
3.5	Communities	30
3.6	Free and Open Source Enterprise Software	32
3.7	Marktspiegel für Free and Open Source Software	33
	Literatur	35
4	Vorgehensweise bei der Erstellung der Marktübersicht	39
4.1	Identifikation relevanter FOS Unternehmenssoftware	39
4.2	Erfassung der Merkmalsausprägungen	40
4.3	Dokumentation der Merkmalsausprägungen	40
4.3.1	Morphologisches Merkmalschema für Unternehmenssoftware	41
4.3.2	Morphologisches Merkmalschema für Partnerunternehmen	60
4.3.3	Morphologisches Merkmalschema für Softwarecommunities	66
	Literatur	72

5	Marktübersicht	75
5.1	Identifikation relevanter Unternehmenssoftware	75
5.2	Erfassung und Dokumentation der Merkmalswerte und Merkmalsausprägungen	79
5.2.1	ADempiere	80
5.2.2	Compiere	86
5.2.3	concept ERP	92
5.2.4	Dolibarr	98
5.2.5	ERP ₅	102
5.2.6	Helium V	108
5.2.7	IntarS	112
5.2.8	JFire	118
5.2.9	kivitendo	124
5.2.10	Ledger SMB	130
5.2.11	OFBiz/Apache OFBiz	134
5.2.12	Openbravo	140
5.2.13	OpenERP/Odoo	146
5.2.14	opentaps	152
5.2.15	OpenZ	158
5.2.16	Oratio	164
5.2.17	Plazma	170
5.2.18	SQL-Ledger	174
5.2.19	Tryton	180
5.2.20	webERP	186
5.2.21	xTuple/Postbooks	192
	Literatur	196
6	Softwareauswahl	201
	Literatur	204
	Anhang	205

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1	Betrieb und Unternehmen	7
Abb. 2.2	Prozess und Geschäftsprozess	8
Abb. 2.3	System und Software	9
Abb. 2.4	Programm und Software	9
Abb. 2.5	Individual- und Standardsoftware	10
Abb. 2.6	Software und Unternehmenssoftware	13
Abb. 2.7	Unternehmenssoftware und ERP-Software	14
Abb. 2.8	ERP-System und ERP-Software	15
Abb. 2.9	Betriebliches Anwendungssystem und Betriebliche Anwendungssoftware	15
Abb. 2.10	Ressourcen in Unternehmen, Teil 1	16
Abb. 2.11	Ressourcen in Unternehmen, Teil 2	17
Abb. 2.12	Managementaufgaben	18
Abb. 3.1	Vergleich von Free Software und Open Source Software	28
Abb. 3.2	Schalenmodell einer FOS Community	31
Abb. 4.1	Ausprägungen des Merkmals „Versionsnummer“	44
Abb. 4.2	Ausprägungen des Merkmals „Edition“	44
Abb. 4.3	Ausprägungen des Merkmals „Ursprungsjahr“	45
Abb. 4.4	Ausprägungen des Merkmals „Leistungsumfang“	46
Abb. 4.5	Ausprägungen des Merkmals „Branchenausrichtung“	46
Abb. 4.6	Definition der Unternehmensgrößen	47
Abb. 4.7	Ausprägungen des Merkmals „Ausrichtung auf Unternehmensgröße“	47
Abb. 4.8	Ausprägungen des Merkmals „Ausrichtung auf Länder“	48
Abb. 4.9	Ausprägungen des Merkmals „Zugriffsart“	48
Abb. 4.10	Ausprägungen des Merkmals „Server-Betriebssystem“	49
Abb. 4.11	Ausprägungen des Merkmals „Client-Betriebssystem“	49
Abb. 4.12	Ausprägungen des Merkmals „Datenbank“	50
Abb. 4.13	Ausprägungen des Merkmals „Programmiersprache“	50
Abb. 4.14	Ausprägungen des Merkmals „Anzahl Kunden“	51
Abb. 4.15	Ausprägungen des Merkmals „Anzahl Referenzkunden“	51
Abb. 4.16	Ausprägungen des Merkmals „Anzahl Installationen“	52

Abb. 4.17	Ausprägungen des Merkmals „Anzahl User“	52
Abb. 4.18	Ausprägungen des Merkmals „Partnerunternehmen“	53
Abb. 4.19	Ausprägungen des Merkmals „Lizenz“	54
Abb. 4.20	Ausprägungen des Merkmals „Forking“	55
Abb. 4.21	Ausprägungen des Merkmals „Entwicklungsmuster“	55
Abb. 4.22	Ausprägungen des Merkmals „Entwicklungsorientierung“	56
Abb. 4.23	Ausprägungen des Merkmals „Support“	57
Abb. 4.24	Ausprägungen des Merkmals „Eigentumsverhältnisse“	57
Abb. 4.25	Ausprägungen des Merkmals „Kommerzialisierung“	58
Abb. 4.26	MMS für FOS Unternehmenssoftware 4.1	59
Abb. 4.27	Ausprägungen des Merkmals „Rechtsform“	61
Abb. 4.28	Ausprägungen des Merkmals „Unternehmenssitz“	61
Abb. 4.29	Ausprägungen des Merkmals „Gründungsjahr“	62
Abb. 4.30	Ausprägungen des Merkmals „Branchenzugehörigkeit“	62
Abb. 4.31	Ausprägungen des Merkmals „Angebotene Leistungen“	63
Abb. 4.32	Ausprägungen des Merkmals „Absatzmarkt“	63
Abb. 4.33	Ausprägungen des Merkmals „Beschäftigtenzahl“	64
Abb. 4.34	Ausprägungen des Merkmals „Umsatz“	64
Abb. 4.35	Ausprägungen des Merkmals „Bilanzsumme“	65
Abb. 4.36	MMS für Unternehmen 2.1	65
Abb. 4.37	Ausprägungen des Merkmals „Gründungsjahr“	66
Abb. 4.38	Ausprägungen des Merkmals „Anzahl Mitglieder“	67
Abb. 4.39	Ausprägungen des Merkmals „Anzahl Rollen“	68
Abb. 4.40	Ausprägungen des Merkmals „Kommunikationskanäle“	68
Abb. 4.41	Ausprägungen des Merkmals „Antwortgeschwindigkeit“	69
Abb. 4.42	Ausprägungen des Merkmals „Antwortqualität“	70
Abb. 4.43	Ausprägungen des Merkmals „Autonomie“	70
Abb. 4.44	Ausprägungen des Merkmals „Aufnahmebedingungen“	70
Abb. 4.45	Ausprägungen des Merkmals „Teilnahmegebühren“	71
Abb. 4.46	MMS für Communities 1.0	71
Abb. 5.1	Keywords für die Recherche nach FOS ERP-Software	76
Abb. 5.2	Eingrenzung der FOS ERP-Softwaresysteme	77
Abb. 5.3	Übersicht über praxisorientierte FOS ERP-Software	78
Abb. 6.1	Die sieben Schritte einer Nutzwertanalyse	203
Abb. 6.2	MMS-basiertes Zielprogramm einer Nutzwertanalyse, Überblick	203
Abb. 6.3	MMS-basiertes Zielprogramm einer Nutzwertanalyse, Unterbaum „Software“	204

Zusammenfassung

Free and Open Source (FOS) Enterprise Software hat wegen der deutlich geringeren Kosten in den letzten Jahren für Unternehmen enorm an Bedeutung gewonnen. Die größten Einsparpotenziale gibt es in diesem Zusammenhang bei Enterprise Resource Planning Systemen (ERP-Systemen). Mit dem vorliegenden Buch wird daher ein Marktspiegel bereitgestellt, der einen Überblick über den Markt an FOS ERP-Systemen bietet und von Unternehmen als Grundlage für die Auswahl eines praxistauglichen FOS ERP-Systems genutzt werden kann.

Der Einsatz von Software ist sowohl im privaten als auch im beruflichen Bereich selbstverständlich geworden. Die verschiedenen Aspekte, die damit zusammenhängen, werden in der Wirtschaftsinformatik untersucht und gelehrt. Die Softwaresysteme, die in diesem Zusammenhang betrachtet werden, werden üblicherweise als sogenannte Closed Source Software angeboten – d. h. ihre Anschaffung ist kostenpflichtig und der Quellcode der Software wird den Anwendern nicht zugänglich gemacht.

Bei Free and Open Source (FOS) Software werden die Lizenz zur Nutzung der Software und der Quellcode der Software den Anwendern kostenlos zur Verfügung gestellt (Open Source Initiative 2012b). Free and Open Source Software (FOS Software) ist im Bereich von Infrastruktursoftware (z. B. Betriebssysteme, Firewalls usw.) bereits weit verbreitet, wird dort erfolgreich angewendet und hat große Akzeptanz bei den Anwendern gefunden – insbesondere auch in der unternehmerischen Praxis (Watson et al. 2008, S. 41 ff.; Deshpande und Riehle 2008, S. 197 ff.). Dadurch können IT-Kosten in erheblichem Umfang eingespart werden (Helmreich und Riehle 2012, S. 17). In Hochschulen hat die Integration von Open Source Software in die Lehre

- zu einem erheblichen Wissenstransfer von der Hochschule in die Praxis,
- zu einem deutlichen Wissenssprung für Studierende der Informatik und
- zu einer Integration der Studierenden in professionelle Netzwerke

geführt (Henning 2012, S. 5). Hier spielt der Kostenaspekt ebenfalls eine wesentliche Rolle. Allein die Stadt München, die ihre gesamte Verwaltung im Jahr 2004 von Windows auf Linux umgestellte, scheint aus wirtschaftlichen Gründen der anderen Art wieder zu Windows zurückzukehren (WeltN24 2014).

Auch im Bereich von Unternehmenssoftware wird seit einigen Jahren zunehmend Free and Open Source Software angeboten (FOS Unternehmenssoftware), wobei hier deutliche Kommerzialisierungsansätze erkennbar sind (Schaarschmidt et al. 2012, S. 6; Watson et al. 2008). Für Unternehmen, die über geringe finanzielle Ressourcen verfügen wie Neugründungen, Unternehmen in Entwicklungs- und Schwellenländern usw., und für Unternehmen, die Kosten reduzieren wollen oder müssen, ist FOS Unternehmenssoftware ein idealer Ansatz zur drastischen Minimierung der einmaligen und laufenden IT-Kosten (insbes. Anschaffungs- und Wartungskosten, z. B. Schaarschmidt et al. 2012, S. 7).

Dies gilt aufgrund ihrer großen Durchdringung im Unternehmen, ihrer Komplexität und des damit verbundenen großen Kostenanteils und Rationalisierungspotenzials vor allem für Enterprise Resource Planning (ERP) Software (Leyh und Neumann 2012, S. 49; Banks et al. 1999, zitiert bei Peris et al. 2012, S. 29; Jacobson et al. 2008, zitiert bei Strong und Volkoff 2010, S. 731).

Die Durchdringung von Free and Open Source ERP-Software (FOS ERP-Software) ist aber noch sehr gering (Gronau 2010, S. 24). Ursachen hierfür sind

- die Unübersichtlichkeit des Marktes,
- die Mängel bei der Vermarktung,
- die Frage, wer als Ansprechpartner für Schulungen, Softwareanpassungen usw. fungiert (z. B. Communities, Softwarehäuser o. ä.),
- die Unsicherheiten bezüglich Stabilität und Leistungsumfang,
- das Fehlen von Erfahrungsberichten.

Ziel des vorliegenden Buches ist es daher, einen Marktspiegel zu erstellen, der Anwendern einen Überblick über die derzeit am Markt angebotenen FOS ERP-Softwaresysteme verschafft und somit eine Grundlage für die Softwareauswahl bietet.

Kapitel 2 schafft die begrifflichen Grundlagen für die in diesem Buch verwendeten Fachtermini und bettet diese in den Kontext der Wirtschaftsinformatik ein – dieses Kapitel richtet sich vornehmlich an wissenschaftlich interessierte Leser. In Kap. 3 werden die Grundlagen für das Verständnis von Open Source Software geschaffen, sofern sie für den vorliegenden Marktspiegel von Bedeutung sind. Kapitel 4 erläutert die Herangehensweise zur Identifizierung praxistauglicher FOS ERP-Systeme sowie zur Beschreibung der zugehörigen Communities und Partnerunternehmen. Darauf aufbauend werden in Kap. 5 alle identifizierten praxisorientierten FOS ERP-Systeme beschrieben. Kapitel 6 zeigt, wie der Marktspiegel für die (Vor-)Auswahl eines FOS ERP-Systems genutzt werden kann.

Literatur

- Banks, A. et al.: „Information and Technology in the Supply Chain. Making Technology Pay“. PriceWaterhouseCoopers Euromoney Publications, London 1999.
- Deshpande, A.; Riehle, D.: „The Total Growth of Open Source“. In: Proceedings of the 4th Conference on Open Source Systems, Mailand (I), 2008, S. 197–209.
- Gronau, N.: „Enterprise Resource Planning. Architektur, Funktionen und Management von ERP-Systemen“. 2. Aufl., Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München 2010.
- Helmreich, M.; Riehle, D.: „Geschäftsrisiken und Governance von Open Source in Softwareprodukten“. In: HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik, Nr. 283, Jg. 49 (2012), S. 17–25.
- Henning, P. A.: „If I like a program I must share it“. In: HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik, Nr. 283, Jg. 49(2012), S. 4–5.
- Jacobson, S.; Shepherd, J.; D’Aquila, M.; Carter, K.: „The ERP Market Sizing Report, 2007–2012“. AMR Research Inc., Stanford (USA) 2008.
- Leyh, Chr.; Neumann, M.: „Open Source ERP-Systeme für das Controlling – eine vergleichende Systemevaluation“. In: HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik, Nr. 283, Jg. 49 (2012), S. 49–57.
- Open Source Initiative (OSI) (Hrsg.): „The Open Source Definition“. <http://opensource.org/docs/osd>. Online am: 01.04.2012b.
- Peris, M. et al.: „IT-Werkzeuge zur Vermittlung von Kenntnissen betriebswirtschaftlicher Anwendungssoftware“. In: „IT-gestütztes Lernen“. Hofmann, J.; Jarosch, J. (Hrsg.). HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik, Nr. 277, Jg. 48 (2012), S. 28–37.
- Schaarschmidt, M. et al.: „Kommerzialisierungsansätze in Open-Source-Projekten“. In: HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik, Nr. 283, Jg. 49 (2012), S. 6–16.
- Strong, D. M.; Volkoff, O.: „Understanding Organization – Enterprise System Fit: A Path to Theorizing the Information Technology Artifact“. In: MIS Quarterly, Heft 4, Jg. 34 (2010), S. 731–756.
- Watson, R. T. et al.: „The Business of Open Source“. In: Communications of the ACM, Heft 4, Jg. 51 (2008), S. 41–46.
- WeltN24 GmbH (Hrsg.): „Stadt München will von Linux zurück zu Microsoft“. Die Welt, 06.10.2014.

Zusammenfassung

Ein Schwerpunkt in der Wirtschaftsinformatik ist der IT-Einsatz in Unternehmen. Sowohl in der Theorie als auch in der Praxis der Wirtschaftsinformatik wird in den letzten Jahren immer häufiger die Bezeichnung *Unternehmenssoftware* gebraucht. Dabei wird der Begriff

- teilweise als Oberbegriff für verschiedene Betriebliche Anwendungssoftwaresysteme,
- häufig synonym mit dem Begriff *Betriebliche Anwendungssysteme*
- und zunehmend sogar gleichbedeutend mit *ERP-System* (Enterprise Resource Planning System) verwendet (Seddon et al. 2010, S. 305; RECO 2010, S. 4).

Außerdem gibt es eine ganze Reihe weiterer Bezeichnungen, deren Abgrenzung unklar bleibt (z. B. Anwendungssoftware, Betriebliche Anwendungssoftware, Anwendungssystem, Betriebliches Anwendungssystem, ERP-System, ERP-Software).

Diese Begriffsverwirrung wird durch eine ebenso uneinheitliche Verwendung englischsprachiger Bezeichnungen in der deutschen und angloamerikanischen Literatur erhöht (z. B. enterprise software, ERP-system, ERP-software, management information system, management software, business software, business information system).

Ziel dieses Kapitels ist daher eine genauere Untersuchung der verschiedenen Fachbegriffe, die es einerseits ermöglicht, Synonyme zu identifizieren, und andererseits zeigt, wie die nicht-synonymen Fachbegriffe eindeutig voneinander abgegrenzt werden können.

Ausgehend von den Bezeichnungen *Wirtschaftsinformatik* und *Unternehmenssoftware* soll hier ein etymologischer Ansatz, d. h. ein Ansatz, der von der Grundbedeutung der Worte ausgeht, verfolgt werden. Vor diesem Hintergrund wird die Bedeutung aller Begriffe in diesem Wortfeld untersucht und eine Definition abgeleitet. Am Ende des

Kapitels wird außerdem auf die Bedeutung von Marktspiegeln für die Wirtschaftsinformatik eingegangen.

2.1 Wirtschaftsinformatik und Unternehmenssoftware

Der Begriff *Wirtschaftsinformatik* setzt sich zusammen aus den Begriffen *Wirtschaft* und *Informatik*. Unter *Wirtschaften* wird der „... sorgsame Umgang mit knappen Ressourcen verstanden“ (Wöhe und Döring 2013, S. 4), während die *Informatik* die Wissenschaft von der systematischen, computergestützten Informationsverarbeitung ist. Insgesamt kann die Wirtschaftsinformatik damit betrachtet werden als

► [*Wirtschaftsinformatik ist die*] *Wissenschaft von der systematischen, computergestützten Informationsverarbeitung beim Umgang mit knappen Ressourcen.*

Software, die in der Wirtschaft angewendet wird, wird zunehmend als *Unternehmenssoftware* bezeichnet. Dieser Begriff setzt sich aus *Unternehmen* und *Software* zusammen. Eine Betrachtung dieser beiden Begriffsbestandteile führt zu der Frage, was genau unter einem *Unternehmen* und einer *Software* verstanden wird.

2.1.1 Unternehmen

Wöhe hat eine allgemein anerkannte Definition des Unternehmensbegriffs vorgenommen: Ein *Unternehmen* (syn. *Unternehmung*) ist ein Betrieb im marktwirtschaftlichen Wirtschaftssystem und auf Gewinnmaximierung ausgerichtet (Wöhe und Döring 2013, S. 30 f.). Dabei wird *Betrieb* definiert als eine „... planvoll organisierte Wirtschaftseinheit, in der Produktionsfaktoren kombiniert werden, um Güter und Dienstleistungen herzustellen oder abzusetzen“ (Wöhe und Döring 2013, S. 27).

Das Herstellen und das Absetzen von Gütern schließen einander nicht aus, die Formulierung „... herzustellen oder abzusetzen ...“ muss daher richtig heißen „... herzustellen und/oder abzusetzen ...“. Daraus leitet sich direkt die folgende Begriffsdefinition ab:

► Ein **Unternehmen** (syn. **Unternehmung**/engl. **enterprise, business, company**) ist eine planvoll organisierte, gewinnorientierte Wirtschaftseinheit, in der Produktionsfaktoren kombiniert werden, um Güter und Dienstleistungen herzustellen und/oder abzusetzen.

Aus dieser Definition geht hervor, dass ein Unternehmen eine Sonderform eines Betriebes ist, da nur solche Betriebe als Unternehmen bezeichnet werden, die das Ziel der Gewinnmaximierung verfolgen. Beispiele für nicht gewinnorientierte Betriebe sind Vereine, Stiftungen, Genossenschaften usw. (Abb. 2.1).

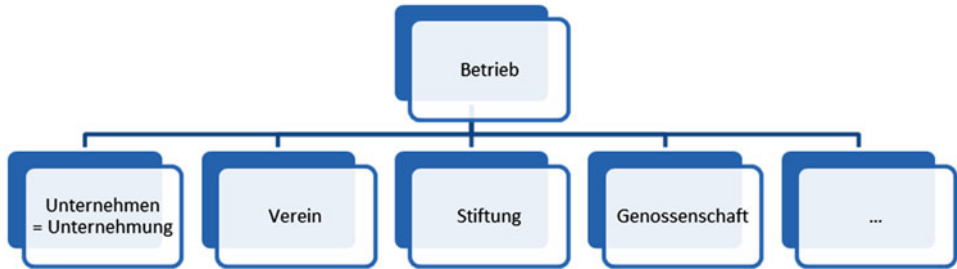


Abb. 2.1 Betrieb und Unternehmen

Im oben genannten Kontext definiert Wöhe weitere Begriffe, die in den weiteren Betrachtungen z. T. eine Rolle spielen (Wöhe und Döring 2013, S. 30):

- Die Firma (vgl. „firmieren“) ist der „... Name, unter dem ein Kaufmann seine Geschäfte betreibt“. (Achtung: Der Begriff Firma wird fälschlicherweise häufig synonym mit Unternehmen gebraucht – die vorliegende Definition lässt den Unterschied zwischen *Firma* und *Unternehmen* aber leicht erkennen).
- Eine Fabrik ist „... [die] Produktionsstätte; [der] Ort der Erstellung von Sachgütern“.
- Ein Geschäft ist „... [eine] Einzeltransaktion bzw. [ein] Ort der Abwicklung von Einzeltransaktionen.

Um die angebotenen Güter und Dienstleistungen herstellen und/oder absetzen zu können, müssen die Mitarbeiter eines Betriebes – und folgerichtig eines Unternehmens – zielgerichtet Tätigkeiten ausführen. Dies führt zum Begriff des (Geschäfts-)Prozesses.

2.1.2 Prozess und Geschäftsprozess

Die zeitlich-logische Abfolge von Tätigkeiten wird allgemein als *Prozess* (*lat. vorwärts gehen; syn. Ablauf*) bezeichnet. Die Prozesse, die der Herstellung und/oder dem Absatz von Gütern und Dienstleistungen in Betrieben – und folgerichtig auch in Unternehmen – dienen, haben das Ziel, Einzeltransaktionen umzusetzen. Im Sinne der o. g. Definition handelt es sich hierbei um Geschäfte, sodass die zugehörigen Prozesse als *Geschäftsprozesse* bezeichnet werden:

- Ein **Geschäftsprozess** (engl. **business process**) ist eine zeitlich-logische Abfolge von Tätigkeiten, mit dem Ziel, die Produktionsfaktoren in einer planvoll organisierten Wirtschaftseinheit so zu kombinieren, dass Güter und Dienstleistungen hergestellt und/oder abgesetzt werden können.

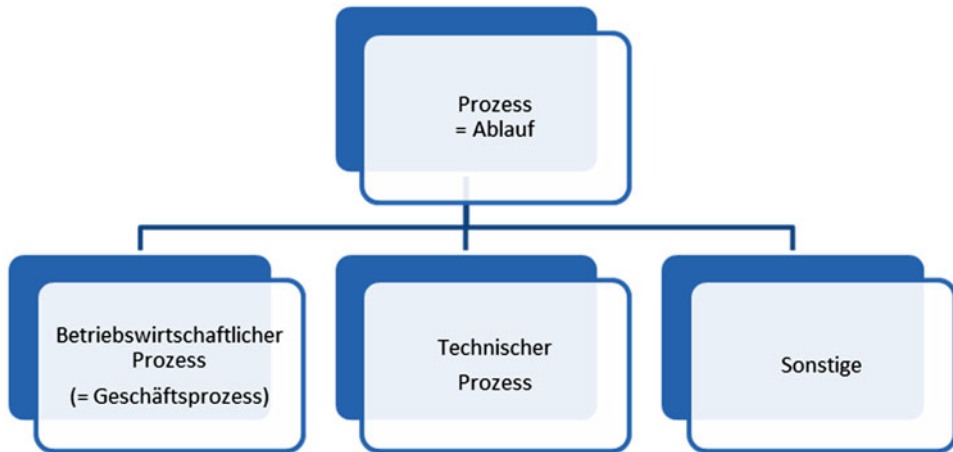


Abb. 2.2 Prozess und Geschäftsprozess

Der Zusammenhang zwischen diesen Begriffen ist in Abb. 2.2 dargestellt.

Geschäftsprozesse werden heute in der Regel durch Software unterstützt. Im Folgenden wird daher genauer diskutiert, was unter *Software* verstanden wird.

2.1.3 Software

Kurbel (2014) unterscheidet bei der Definition des Softwarebegriffs zwischen Software im engeren Sinne (i. e. S.) und – aufgrund der wachsenden Komplexität und ihrer Unterteilung in Objekte, Module, Komponenten usw. – Software im weiteren Sinn (i. w. S.):

► **Software i. e. S.** bezeichnet ein auf einem Computer ausführbares Programm, wohingegen unter **Software i. w. S.** alle immateriellen Teile eines computerbasierten Systems zusammengefasst werden.

Die materiellen Komponenten eines Computersystems (z. B. Geräte) werden dahingegen als Hardware bezeichnet (Wöhe und Döring 2013, S. 173).

In der oben aufgeführten weiteren Definition des Softwarebegriffs wird die Formulierung computerbasiertes *System* verwendet. Eine genauere Betrachtung des Systembegriffs liefert folgende Definition (Abb. 2.3):

► Ein **System** (griech. „Gebilde“) ist eine Gesamtheit von Elementen, die als eine Einheit angesehen werden können und sich in dieser Hinsicht gegenüber der sie umgebenden Umwelt abgrenzen – ein nach Prinzipien geordnetes Ganzes.

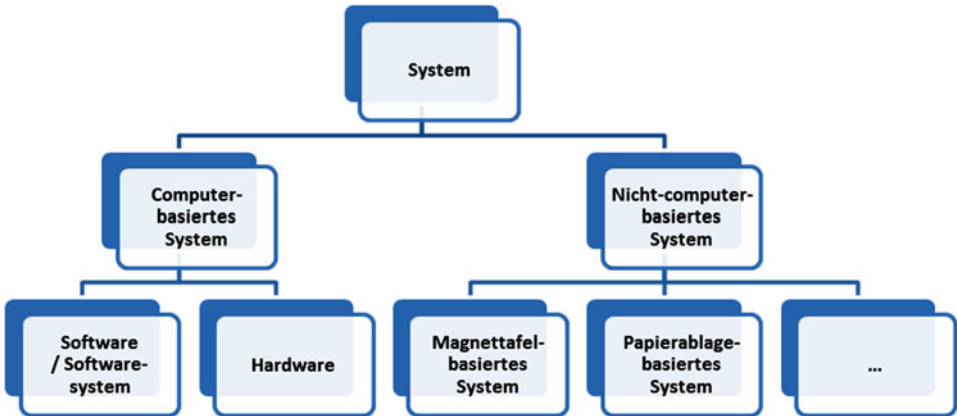


Abb. 2.3 System und Software

Ein ERP-System kann im Wortsinn also sowohl ein computerbasiertes System (z. B. ERP-Software) sein als auch ein – wie früher üblich – magnettafel- oder papierbasiertes Planungssystem sein.

Aus den obigen Überlegungen ergibt sich, dass *Softwaresystem* und Software i. e. S. gleichbedeutend sind:

► Unter dem Begriff **Softwaresystem** (syn. **Software i. w. S./engl. software system**) werden alle immateriellen Teile eines mehrteiligen computerbasierten Systems zusammengefasst.

In der Wirtschaftsinformatik wird *Programm* synonym mit *Software i. e. S.* und *Software* synonym mit *Softwaresystem* bzw. *Software i. w. S.* verwendet (Abb. 2.4).

Abb. 2.4 Programm und Software

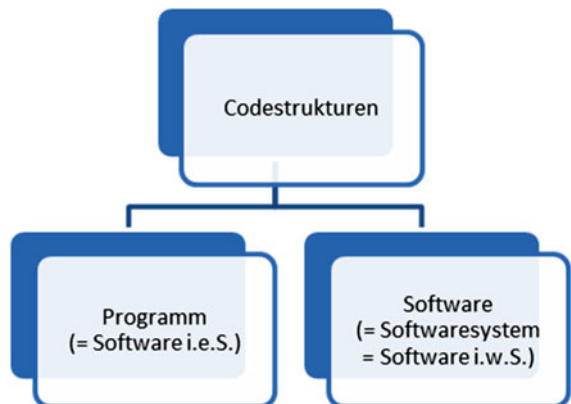


Abb. 2.5 Individual- und Standardsoftware



- ▶ Ein **Programm** (engl. program(me)) ist eine Software i. e. S., d. h. eine einzelne, nicht in Module, Komponenten o. ä. unterteilte auf dem Computer ausführbare Einheit.
- ▶ Eine **Software** (syn. **Softwaresystem**/engl. **software system**) besteht aus mehreren Programmen (Objekte/Klassen, Prozeduren o. ä.).

Softwaresystem wird häufig als angenehmer empfunden, da die Pluralbildung (Singular *Softwaresystem* – Plural *Softwaresysteme*) im deutschen Sprachgebrauch gefälliger erscheint als bei *Software* (Singular *Software* – Plural *Software*).

Je nachdem, ob ein Softwaresystem für einen oder gleich für mehrere Anwender (i. d. R. Unternehmen) entwickelt wurde, wird zwischen Individual- und Standardsoftware unterschieden:

*Bei der Konzeption und Realisierung von **Individualsoftware** ist das konkrete Einsatzgebiet der Software bereits während des Entwicklungsprozesses bekannt (z. B. das Unternehmen) – Leistungsumfang, Technologie, Benutzeroberfläche, Sprachgebrauch usw. werden auf die Bedürfnisse dieses Einsatzgebietes individuell zugeschnitten.*

***Standardssoftware** wird so entwickelt, dass die Anforderungen einer Vielzahl ähnlicher Einsatzgebiete abgedeckt werden. Während des Softwareentwicklungsprozesses ist i. d. R. noch nicht bekannt, in welchem Einsatzgebiet die Software später tatsächlich genutzt wird. Bei Leistungsumfang, Technologie, Benutzeroberfläche, Sprachgebrauch usw. wird auf Standards zurückgegriffen.*

Abbildung 2.5 veranschaulicht diese Unterscheidung.

Die heute übliche schichtenorientierte Architektur von Softwaresystemen hat außerdem zu einer Unterscheidung zwischen System-, Entwicklungs- und Anwendungssoftware geführt. Die Bedeutung dieser Begriffe wird im Folgenden genauer betrachtet. Auf ihrer Grundlage kann schließlich *Unternehmenssoftware* definiert werden.

2.1.3.1 Systemsoftware

Systemsoftware ist Software, die die Infrastruktur schafft, damit Anwendungs- und Entwicklungssoftware auf Computern eingesetzt werden können. Systemsoftware reicht von der Schnittstelle zur Hardware bis hin zu Softwaresystemen, die die Nutzung von Anwendungssoftware auf einem computerbasierten System ermöglichen bzw. verschiedene Anwendungssysteme miteinander verknüpfen.

► **Systemsoftware** (syn. **Infrastruktursoftware**/engl. **infrastructure software**) ist ein System von Softwareprogrammen, das die Infrastruktur für den Einsatz von Entwicklungs- und Anwendungssoftware (z. B. Betriebssysteme, Firewalls, Virens Scanner) schafft. Der Umgang mit Systemsoftware erfordert mindestens geringe, meist sogar erweiterte IT-Kenntnisse.

Etymologisch betrachtet bedeutet *Systemsoftware* „Gebildesoftware“ – im Unterschied zu *Softwaresystem* („Softwaregebilde“). Aus diesem Grund und aufgrund der Begriffsnähe zwischen *Systemsoftware* und *Softwaresystem* sollte die Verwendung des Begriffs *Infrastruktursoftware* anstelle von *Systemsoftware* bevorzugt werden.

Beispiele für Systemsoftware sind:

- Betriebssystem,
- Compiler, Interpreter,
- Datenbank,
- Web-Browser,
- Firewall, Virens Scanner,
- Middleware (i. e. Software, die andere Software miteinander verbindet).
- Treiber.

2.1.3.2 Entwicklungssoftware

Die Definition für Entwicklungssoftware lässt sich direkt aus der Bedeutung der einzelnen Wortbestandteile *Entwicklung* und *Software* ableiten:

► **Entwicklungssoftware** (engl. **development software**) ist Software, die der Herstellung von anderer Software, insbesondere komplexer Softwaresysteme, dient.

Beispiele für Entwicklungssoftware sind:

- Apache Flex,
- Eclipse,
- Rational Application Developer (IBM),
- Visual Studio (Microsoft),
- PowerBuilder (Sybase).