

Dipl.-Wirt.-Ing. Ulrich Brandenburg

Dipl.-Wirt.-Ing. Niklas Hering

Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Stefan Kompa M. Sc.

Dipl.-Wi.-Ing. Ulrike Krebs

Dipl.-Wirt.-Ing. Jan Reschke

Dipl.-Wirt.-Ing. Dennis Schiemann

Dr.-Ing. Carsten Schmidt

Dr.-Ing. Karsten Sontow

Dipl.-Ing. Peter Treutlein

# Marktspiegel Business Software

## ERP/PPS 2013/2014

7., überarbeitete Auflage

Dipl.-Wirt.-Ing. Ulrich Brandenburg  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am  
Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. (FIR) an der RWTH Aachen

Dipl.-Wirt.-Ing. Niklas Hering  
Bereichsleiter Produktionsmanagement am  
Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. (FIR) an der RWTH Aachen

Dipl.-Wi.-Ing. Ulrike Krebs  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin am  
Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. (FIR) an der RWTH Aachen  
Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Stefan Kompa M. Sc.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am  
Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. (FIR) an der RWTH Aachen

Dipl.-Wirt.-Ing. Jan Reschke  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am  
Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. (FIR) an der RWTH Aachen

Dipl.-Wirt.-Ing. Dennis Schiemann  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am  
Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. (FIR) an der RWTH Aachen

Dr.-Ing. Carsten Schmidt  
Leiter Geschäftsbereich Industrie am  
Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. (FIR) an der RWTH Aachen

Dr.-Ing. Karsten Sontow  
Vorstand Trovarit AG

Dipl.-Ing. Peter Treutlein  
Vorstand Trovarit AG

#### **Marktspiegel Business Software – ERP/PPS 2013/2014**

Ulrich Brandenburg, Niklas Hering, Ulrike Krebs, Stefan Kompa, Jan Reschke, Dennis Schiemann,  
Carsten Schmidt, Karsten Sontow, Peter Treutlein  
Hrsg.: Günther Schuh, Volker Stich  
7., überarbeitete Auflage, Aachen 2013

**ISBN 978-3-938102-26-8**

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf einer vorherigen schriftlichen Einwilligung der Trovarit AG.

© Trovarit AG, Aachen 2013  
Pontdriesch 10/12, D-52062 Aachen  
Telefon: +49/241/40009-0, Telefax: +49/241/40009-11  
E-Mail: [info@trovarit.com](mailto:info@trovarit.com)  
<http://www.trovarit.com>

## **Grußwort der Herausgeber**

Die kosteneffiziente Produktion, eine hohe Liefertermintreue sowie Flexibilität gelten für Unternehmen als wesentliche Herausforderungen im globalen Wettbewerb. Im heutigen Produktionsumfeld bedingt dies neben anpassungsfähigen Prozessen und Strukturen auch die entsprechende Unterstützung durch betriebliche IT-Systeme.

Begünstigt durch das verbesserte Investitionsklima steht für viele Unternehmen die Modernisierung des ERP/PPS-Systems als zentralem informatorischen Rückgrat an, um die Transparenz und Flexibilität zu verbessern und so die inner- und überbetrieblichen Materialflüsse zu optimieren. Es gilt dabei nicht nur, die richtigen Informationen wie in einer „gläsernen Fabrik“ vorliegen zu haben sondern diese Informationen auch in „Echtzeit“ in den Planungs- und Steuerungsprozessen verwenden zu können. Einen zentralen Aspekt stellt dabei vermehrt die vertikale Integration der Planungsebenen von der Ressourcengrobplanung bis zur Feinplanung und -steuerung dar. Vor dem Hintergrund der Komplexität der betrieblichen Auftragsabwicklungsprozesse sowie der Langfristigkeit der Investition sollte die Einführung eines solchen Systems jedoch auf eine solide Grundlage gestellt werden.

Die Mehrdimensionalität der ERP/PPS-System-Auswahl gestaltet den Aufbau dieser Basis jedoch nicht einfach. Neben zu berücksichtigenden strategischen Aspekten wie der zukünftigen Ausrichtung des Unternehmens sorgen gerade die branchen- und unternehmensspezifischen funktionalen Aspekte für einen undurchsichtigen Markt. Der aktuelle Trend zu webbasierten, plattformunabhängigen Systemen, die gemäß dem SOA-Konzept modular aufgebaut sind, begünstigt diese Undurchsichtigkeit durch die resultierende Vielfalt zusätzlich. Die Auswahl des geeigneten ERP/PPS-Systems ist dementsprechend eine komplexe Entscheidung.

Einen Beitrag dazu, diese komplexe Entscheidung zu strukturieren und mehr Transparenz in einen undurchsichtigen Markt zu bringen, möchte das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) und die Trovarit AG mit dem vorliegenden Marktplatz Business Software ERP/PPS 2013/2014 leisten. Profitieren Sie von der mehr als zwanzigjährigen Erfahrung in der strukturierten Auswahl von ERP/PPS-Systemen insbesondere im Rahmen des 3PhasenKonzepts und der daraus resultierenden Marktkenntnis. Neben einem grundlegenden Überblick über die Funktionalitäten aktueller ERP/PPS-Systeme, die relevanten Anbieter sowie Trends des Marktes, liegt der Fokus des Marktplatzes auch auf einer praxisnahen Hilfestellung zur Durchführung eines Projektes zur ERP/PPS-Systemauswahl. So werden branchenspezifische Anforderungen genauso thematisiert wie bewährte Methodiken und Fallstudien zur Systemauswahl.

Zusätzlich bietet Ihnen der Marktplatz zusammen mit der Trovarit AG über das Onlinetool IT-Matchmaker® ([www.it-matchmaker.com](http://www.it-matchmaker.com)) eine internetbasierte Unterstützung der ERP/PPS-Auswahl.

Wir freuen uns auf das Gespräch mit Ihnen.



Prof. Dr. Schuh  
Direktor des FIR



Prof. Dr. Stich  
Geschäftsführer des FIR

---

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1 Grundlagen ERP/PPS .....</b>	<b>14</b>
1.1 Das Aachener PPS-Modell.....	15
1.2 Aufgaben der Produktionsplanung und -steuerung.....	15
1.3 Strategien und Verfahren der PPS.....	22
1.4 Ergänzende Aufgaben des ERP.....	26
<b>2 Funktionen von ERP-/PPS-Systemen .....</b>	<b>28</b>
2.1 Anwendungssysteme im Umfeld von ERP/PPS.....	28
2.2 Logistische Systemfunktionen der ERP-/PPS-Systeme .....	31
2.2.1 Absatz- und Produktionsprogrammplanung.....	31
2.2.2 Vertrieb.....	35
2.2.3 Projektmanagement .....	51
2.2.4 Entwicklung und Konstruktion .....	57
2.2.5 Variantenmanagement.....	73
2.2.6 Materialwirtschaft und -disposition.....	78
2.2.7 Einkauf und Beschaffung .....	90
2.2.8 Produktionsplanung.....	100
2.2.9 Produktionssteuerung .....	113
2.2.10 Lagerverwaltung.....	123
2.2.11 Versand .....	129
2.2.12 Service und Montage .....	138
2.2.13 Verteilte Organisationsstrukturen (Multi-Site) .....	142
2.3 Kaufmännische ERP-/PPS-Systemfunktionen .....	148
2.3.1 Systemausrichtung (Rechnungswesen) .....	148
2.3.2 Kostenrechnung .....	150
2.3.3 Finanzbuchhaltung .....	156
2.3.4 Kreditorenbuchhaltung .....	164
2.3.5 Debitorenbuchhaltung .....	167
2.3.6 Anlagenbuchhaltung .....	171
2.3.7 Lohn und Gehalt.....	174
2.3.8 Abschlussarbeiten .....	175
<b>3 Der ERP-Markt im deutschsprachigen Raum .....</b>	<b>177</b>
<b>4 Auswahl von ERP-/PPS-Systemen.....</b>	<b>191</b>
4.1 Herausforderungen bei der Software-Auswahl .....	191
4.2 Das 3PhasenKonzept: systematisch zum passenden System .....	193
4.2.1 Analysephase.....	194
4.2.2 Auswahlphase .....	195
4.2.3 Einführungsphase .....	198
4.3 ERP-Auswahl mit dem IT-Matchmaker® .....	199
<b>5 Spezifische Anforderungen an ERP-/PPS-Systeme.....</b>	<b>215</b>
5.1 Branchenanforderungen an ERP/PPS .....	216
5.1.1 Untersuchung des Branchen- und Fertigungstyps.....	216
5.1.2 Spezifische Anforderungen ausgewählter Branchen .....	218

5.2 Verteilte Organisationsstrukturen .....	223
5.3 Abbildung von Informationen in ERP-/PPS-Systemen .....	227
5.3.1 Informationsobjekte der Auftragsabwicklung .....	227
5.3.2 Analyse der Informationsobjekte .....	228
5.3.3 Anforderungen der Informationsobjekte .....	230
<b>6 Literaturverzeichnis .....</b>	<b>235</b>
<b>7 Leistungsangebot von Trovarit und FIR .....</b>	<b>237</b>
7.1 Leistungsangebot Trovarit .....	237
7.2 Beratungsleistungen des FIR .....	238
7.3 Referenzen von Trovarit und FIR .....	239
7.3.1 Referenzen des FIR für das 3PhasenKonzept .....	239
7.3.2 Referenzen der Trovarit für die IT-Matchmaker®-Tools (Auswahl) .....	241
<b>8 Fallstudien .....</b>	<b>243</b>
8.1 Reorganisation der Auftragsabwicklung .....	243
8.1.1 Projektbeispiel zur Reorganisation des Ersatzteilmanagements in der Instandhaltung bei einem Nutzfahrzeughersteller .....	243
8.1.2 Projektbeispiel zur Analyse der Produktionsplanung und -steuerung bei einem Weltmarktführer im Bereich Lithographieoptik .....	246
8.2 Reorganisation der Auftragsabwicklung und Auswahl von ERP-/PPS-Systemen .....	248
8.2.1 Projektbeispiel aus der Textilindustrie .....	248
8.2.2 Projektbeispiel aus dem Maschinen-/Apparatebau und der Möbelherstellung .....	251
8.2.3 Projektbeispiel aus dem Anlagenbau .....	254
8.2.4 Projektbeispiel aus der Automobilzulieferindustrie .....	257
8.2.5 Projektbeispiel aus der Automobilzulieferindustrie .....	260
8.2.6 Projektbeispiel aus dem Maschinenbau .....	263
8.2.7 Projektbeispiel aus dem Anlagenbau / Seilbahnbau .....	266
8.2.8 Projektbeispiel aus der Konsumgüterindustrie .....	269
8.2.9 Projektbeispiel aus dem Bereich Konsumgüter / Pharma .....	272
8.2.10 Projektbeispiel aus dem Bereich Mikrooptik/Lasertechnologie .....	275
8.2.11 Projektbeispiel aus dem Bereich Maschinenbau/Gießereien .....	278
8.2.12 Projektbeispiel aus dem Bereich Immobilien/Asset Management .....	281
<b>9 Lastenheft ERP/PPS .....</b>	<b>283</b>
<b>Anhang A: Übersichtstabellen .....</b>	<b>285</b>
I. Anbieter - Anzahl Mitarbeiter, Standorte .....	286
II. Plattformen - Installationszahlen, Technologie .....	294
III. Plattformen – Technologie, Preis-/Auslieferungsmodelle .....	300
IV. Lösungen - Installationen, Kundengröße, Branchenfokus .....	309
V. Lösungen - Unterstützte Module (Teil 1) .....	322
VI. Lösungen - Unterstützte Module (Teil 2) .....	334
<b>Anhang B: Lösungen .....</b>	<b>346</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Aufgabenmodell der Produktionsplanung und -steuerung .....	15
Abbildung 1-2:	Aufgabengliederung der Produktionsplanung und –steuerung .....	16
Abbildung 1-3:	Aufgaben der Produktionsprogrammplanung.....	18
Abbildung 1-4:	Aufgaben der Produktionsbedarfsplanung .....	19
Abbildung 1-5:	Aufgaben der Eigenfertigungsplanung und -steuerung .....	20
Abbildung 1-6:	Aufgaben der Fremdbezugsplanung und -steuerung.....	21
Abbildung 2-1:	Anwendungssysteme im Umfeld von ERP/PPS.....	28
Abbildung 2-2:	ERP-/PPS-Funktionsmodule anhand des Aachener PPS-Modells .....	30
Abbildung 2-3:	Logistische Funktionen von ERP-/PPS-Systemen .....	31
Abbildung 2-4:	Kaufmännische Funktionen von ERP-/PPS-Systemen .....	148
Abbildung 3-1:	Verteilung der ERP-Installationen nach Produktivstart .....	177
Abbildung 3-2:	Eingesetzte ERP-Module in Industrieunternehmen.....	178
Abbildung 3-3:	Geplante Investitionen in ERP-Module.....	179
Abbildung 3-4:	Ausschlaggebende Aspekte für die Investitionsentscheidung .....	180
Abbildung 3-5:	Handlungsbedarf aus der Sicht von ERP-Anwendern .....	183
Abbildung 3-6:	Positionierung von ERP-Systemen im Hinblick auf Branchen und Funktionsumfang .....	185
Abbildung 3-7:	Zusammensetzung des ERP-Markts.....	186
Abbildung 3-8:	Der Indirekte ERP-Vertrieb steigert die Vielfalt des ERP-Marktes .....	187
Abbildung 3-9:	Bezogene Dienstleistungen im ERP-Umfeld .....	188
Abbildung 3-10:	Anteil der Software-Entscheidungen, bei denen SaaS gefordert wird (Quelle: IT-Matchmaker®, <a href="http://www.it-matchmaker.com">www.it-matchmaker.com</a> ) .....	190
Abbildung 4-1:	Dimensionen und Bewertungskriterien zur Entscheidungsvorbereitung .....	192
Abbildung 4-2:	Das 3Phasen Konzept zur Auswahl und Einführung betrieblicher Anwendungssysteme.....	193
Abbildung 4-3:	Kostenentwicklung bei ERP-Projekten .....	194
Abbildung 4-4:	Projektschritte einer strukturierten Software-Auswahl mit dem IT-Matchmaker® ...	200
Abbildung 4-5:	Ziele von ERP-Projekten .....	201
Abbildung 4-6:	Einsatzanalyse mit dem MindManager® der Mindjet GmbH.....	202
Abbildung 4-7:	Ermittlung und Dokumentation von Verbesserungspotenzialen und Maßnahmen.....	203
Abbildung 4-8:	Prozessanalyse und Aufgabenreferenzmodell am Beispiel von BONAPART® .....	204
Abbildung 4-9:	Aufgabenmodell zur Beschreibung eines ERP/PPS-Systems .....	205
Abbildung 4-10:	Formulierung und Gewichtung von Anforderungen mit Hilfe der Plattform <a href="http://www.it-matchmaker.com">www.it-matchmaker.com</a> .....	206
Abbildung 4-11:	Ermittlung der Erfüllungsgrade bezogen auf die individuellen Anforderungen .....	207
Abbildung 4-12:	Erstellung einer Ausschreibung auf der Plattform <a href="http://www.it-matchmaker.com">www.it-matchmaker.com</a> .....	209
Abbildung 4-13:	Analyse der eingehenden Kostenabschätzungen in Form eines Detail- Benchmarks .....	210
Abbildung 4-14:	Kosten/Nutzen-Portfolio – Ergebnis einer strukturierten Vorauswahl .....	211
Abbildung 4-15:	Testfahrplan - Projektbeispiel .....	212
Abbildung 4-16:	Bewertungsschema im Rahmen Endauswahl .....	212
Abbildung 4-17:	Portfolio - Gesamtbewertung über Kosten .....	213
Abbildung 5-1:	Kernschalenmodell zur Einordnung spezifischer ERP-/PPS- Systemanforderungen .....	215
Abbildung 5-2:	Lebenszyklen der Produktionsstruktur .....	217

Abbildung 5-3: ERP-/PPS-Anforderungen aus der Produktstruktur .....	218
Abbildung 5-4: Verwaltung verschiedener Struktursichten eines Erzeugnisses.....	219
Abbildung 5-5: Verwaltung von Neben- und Kuppelprodukten.....	219
Abbildung 5-6: Möglichkeiten zur Bildung von Varianten .....	220
Abbildung 5-7: Unterstützung einer Seriennummernverwaltung .....	220
Abbildung 5-8: ERP-/PPS-Anforderungen aus der Produktionsablaufstruktur.....	220
Abbildung 5-9: Methoden der projektorientierten Auftragseinplanung .....	221
Abbildung 5-10: PPS-Anforderungen aus der Produktionsressourcenstruktur .....	222
Abbildung 5-11: Funktionalitäten des Anlagenmanagements .....	222
Abbildung 5-12: Strukturwandel der Produktionsunternehmen in den letzten Jahren.....	223
Abbildung 5-13: Möglichkeiten zur Unterstützung der Planung verteilter Organisationsstrukturen.....	225
Abbildung 5-14: PPS-Informationen in Informationssystemen .....	228
Abbildung 5-15: Sichten auf die Informationsobjekte der PPS .....	229
Abbildung 5-16: Änderungsmanagement .....	231
Abbildung 5-17: Management von Ressourcen.....	233
Abbildung 7-1: Das 3PhasenKonzept im Überblick.....	238

Informationssysteme auf der Ebene von Prozessschritten bzw. Aufgaben der PPS. Viele der Anforderungen werden nachfolgend beschrieben.

Zu den Anforderungen liegen verifizierte Angaben der Anbieter für ERP-/PPS-Systeme des deutschsprachigen Marktes vor. Sie können im Rahmen von ERP-/PPS-Auswahlprojekten verwendet werden, so dass eine effiziente Vorauswahl auf Basis von Funktionalitäten unterstützt wird. Des Weiteren werden die Daten im vorliegenden Marktplatz systembezogen und -übergreifend ausgewertet.

## 2.2 Logistische Systemfunktionen der ERP-/PPS-Systeme

Die Funktionsbereiche der logistischen bzw. technischen Auftragsabwicklung sind in Abbildung 2-3 entsprechend der Kapitel und Unterkapitel des zugehörigen Anforderungskatalogs dargestellt. Bei der horizontalen Anordnung der Kapitel ist der Prozessverlauf der Auftragsabwicklung vom eingehenden Kundenauftrag im Vertrieb bis zum Versand des Produkts und dem nachgelagerten Service berücksichtigt. Die übergreifenden Themen, wie Projektmanagement, Materialdisposition u.a., sowie die grundlegenden Anforderungen verteilter Organisationsstrukturen sind übergreifend dazu abgebildet. Vertikal werden die Ebenen der PPS, bestehend aus Absatz- und Produktionsprogrammplanung, Produktionsplanung sowie Produktionssteuerung, unterschieden.

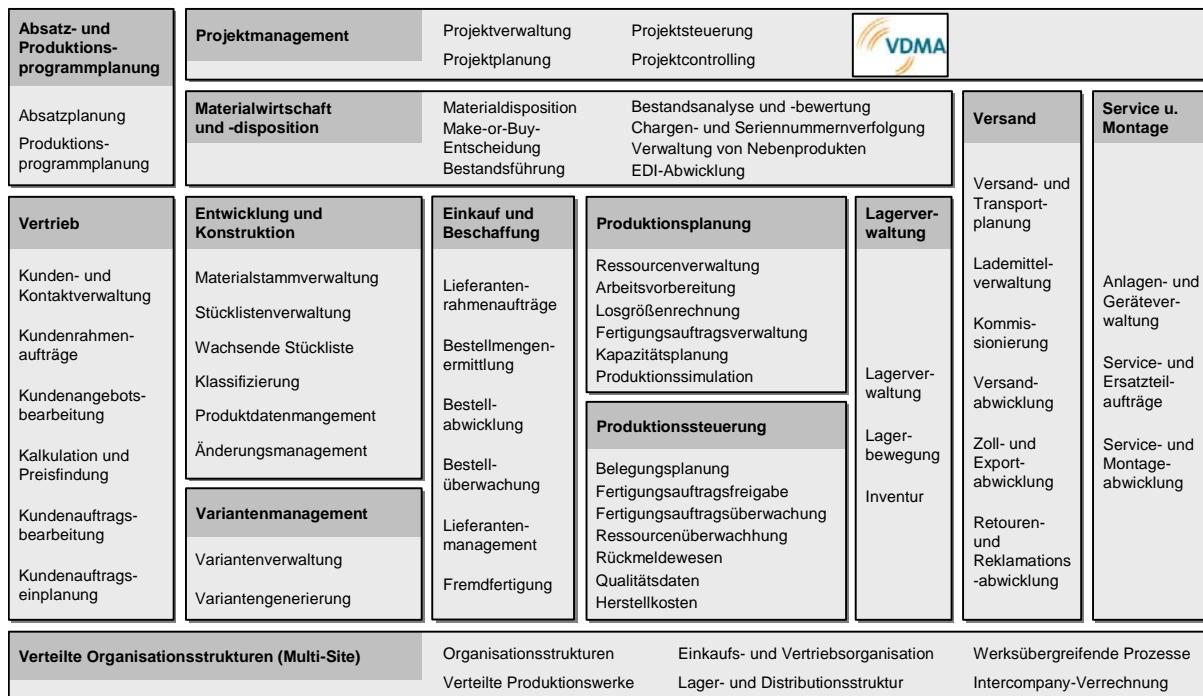


Abbildung 2-3: Logistische Funktionen von ERP-/PPS-Systemen

### 2.2.1 Absatz- und Produktionsprogrammplanung

In der Absatz- und Produktionsprogrammplanung werden die herzustellenden Erzeugnisse für einen definierten Planungszeitraum unter Berücksichtigung des Absatzmarktes festgelegt.

#### Absatzplanung

Aufgabe der Absatzplanung ist die Abschätzung des zukünftigen Absatzes an Erzeugnissen, verkaufsfähigen Baugruppen, Ersatzteilen und Handelsware. Die Absatzstatistik enthält Vergangenheitsdaten, die manuell weiterbearbeitet werden müssen. Bei

Absatzschätzungen/-prognosen werden automatisch Vorschläge basierend auf den Vergangenheitsdaten und Markterwartungen für den Absatzplan prognostiziert. Periodenbezogene Verkaufspläne beruhen auf den Absätzen zurückliegender Perioden. Das Ergebnis der Absatzplanung ist ein Absatzplan.

#### Funktionen der Absatzplanung

- Absatzstatistik
- Absatzabschätzung/-prognose
- Periodenbezogener Verkaufsplan (z.B. Jahresplan)

#### Bezug der Erzeugnisebenen auf die Planung

- Ersatzteil
- Erzeugnis
- Erzeugnisgruppen
- Aggregation von Erzeugnissen nach anderen Kriterien (z.B. Gebiete, Perioden, Kunden)
- Beliebige Kombination der genannten Kriterien

Im Gegensatz zur konventionellen Absatzplanung, wo gleichmäßige Verläufe berücksichtigt werden, sind bei Sonderfällen auch diskontinuierliche Ereignisse, wie beispielsweise Werbekampagnen, Einführung und Auslaufen von Erzeugnissen, Saisontrends u.ä., zu berücksichtigen.

#### Sonderfälle im Rahmen der Absatzplanung

- Einführung neuer Erzeugnisse
- Geänderte Marketingstrategien
- Werbekampagnen
- Saisonale Einflüsse (z.B. Wetter, Jahreszeiten)
- Auslaufen von Erzeugnissen

#### Verwendung dieser Sonderfälle bei der Absatzplanung

- Korrektur von historischen Daten
- Anpassung von Prognosen
- Warnung vor Ausnahmen (Vermerk zu den Planzahlen)

Neben der manuellen Eingabe können auch Daten aus einem Vertriebsplan oder der Ergebnisrechnung übernommen werden. Der Vertriebsplan wird aus der Vertriebssicht erstellt und quantifiziert zukünftige Bedarfe auf Erzeugnis(gruppen)ebene. Der Ergebnisplan quantifiziert zukünftige Umsätze.

#### Übernahme der Daten in den Absatzplan

- Manuelle Eingabe
- Daten aus dem Vertriebsplan kopieren
- Daten aus dem Ergebnisplan kopieren

Es existieren verschiedene Verfahren zur Durchführung der Prognoserechnung. Die einfache und gleitende Mittelwertbildung geht von konstanten Absatzmengen aus, wobei die gleitende Mittelwertbildung ältere Werte nicht berücksichtigt. Die exponentielle Glättung erster Ordnung dient

ebenfalls der Vorhersage bei konstantem Bedarfsverlauf, berücksichtigt allerdings den in der letzten Periode aufgetretenen Planungsfehler.

#### Prognoseverfahren

- Kopieren der alten Verbräuche mit Multiplikator
- Gleitender Mittelwert
- Gewichteter gleitender Mittelwert
- Exponentielle Glättung erster Ordnung

Die Parametrisierung des Prognoseverfahrens kann durch das System unterstützt werden. Eine Möglichkeit diesbezüglich ist die variable Betrachtung des Prognosehorizonts. Weiterhin können Musterverläufe der Vergangenheitsdaten mit geeigneten Parametern hinterlegt werden. Wenn der Nutzer bei der Definition des Prognoseverfahrens geführt und durch Hilfeanweisungen unterstützt wird, spricht man von einem Assistenten.

#### Möglichkeiten bei der Parametrisierung von Prognoseverfahren

- Variable Betrachtung des Prognosehorizonts
- Parametrisierung mit Hilfe von Mustern (Pattern)
- Assistenten zur Definition von Prognoseverfahren

Die Verwaltung mehrerer Absatzpläne parallel bedeutet, dass unterschiedliche Absatz-Szenarien betrachtet werden können. Wenn die Absatzpläne darüber hinaus nach definierbaren Kriterien vergleichend bewertet werden können, spricht man von Vergleichsrechnung.

#### Verwaltung von Absatzplänen

- Es kann nur ein einziger Plan verwaltet werden
- Parallel Verwaltung mehrerer Pläne ohne Vergleichsrechnung
- Parallel Verwaltung mehrerer Pläne mit Vergleichsrechnung
- Parallel Verwaltung verschiedener Pläne für unterschiedliche Organisationseinheiten
- Verknüpfung der Absatzpläne verschiedener Organisationseinheiten ist möglich
- Welche Möglichkeiten bei der Parametrisierung von Prognoseverfahren werden unterstützt?

Die Ergebnisse der Absatzplanung können nach definierbaren Kriterien, z.B. nur für bestimmte Umsatzgruppen oder auch Verkaufsgebiete, in nachfolgende Planungen übernommen werden. Während der Übernahme kann ein Soll/Ist-Vergleich mit den tatsächlichen Auftragseingängen erfolgen. Bei der so genannten Stellvertreterplanung wird für die unterschiedlichen Varianten des Endproduktes ein "Stellvertreter"-Material verwendet. Dem Stellvertreter-Material können Wahrscheinlichkeiten für die Variantenausprägungen hinterlegt werden, so dass auch eine differenziertere Aufschlüsselung möglich ist. Beim Auftragseingang erfolgt eine Verrechnung mit den Planwerten, da es sonst zu einer doppelten Beschaffung kommt.

entwickeln. Ähnlich wie bei der Einführung der Web-Technologien ist eine Reihe von ERP-Herstellern aufgrund der erforderlichen Investitionen kaum in der Lage, den Sprung zur SOA zu schaffen. Bei denjenigen, die eine Umstellung auf SOA in Angriff genommen haben, geschieht dies eher evolutionär und damit mittelfristig als auf einen Schlag: Die monolithische Struktur des vorhandenen ERP-Produktes wird zunächst beibehalten oder in wenige, nach wie vor mächtige Module zerlegt und diese über eine Integrationsebene miteinander verbunden. Neue Funktionalität und Module werden dagegen von Beginn an mit feinerer Granularität – und damit größerer Flexibilität – nach dem SOA-Prinzip entwickelt und in das ERP-Produkt integriert.

Ein neuer Trend im Bereich der ERP-Architekturen kommt derzeit aus einer völlig anderen Ecke: Im Zuge der „Mobilisierung von ERP-Lösungen“ durch die rasante Verbreitung von Smart-Phones und Tablet-PCs, entwickeln immer mehr ERP-Anbieter „Apps“ für ihre ERP-Lösung (z.B. zur Rückmeldung von Aufträgen durch den Außendienst, mobile Management-Cockpits etc.). Dabei müssen die Apps – zumindest zeitweilig – auch ohne Internetanbindung ihren Dienst versehen. Daher stellen ERP-Apps mehr als eine reine „Präsentationsschicht“ im Sinne einer web-basierten Benutzeroberfläche dar: Sie stellen eigene (kleinere) Applikationen mit eigener Benutzeroberfläche dar. Statt der etablierten 3-Schicht-Architektur sprechen manche Anbieter in diesem Zusammenhang von einer „4Tier-Architektur“.

#### **Branchenfokussierung bzw. „Vertikalisierung der ERP-Lösungen“**

Die Branchenausrichtung der Anbieter stellt ein wesentliches Kriterium für die Auswahl eines geeigneten ERP-/PPS-Systems dar. Schon bei der Betrachtung der Merkmale Fertigungsart und -prinzip lassen sich unterschiedliche branchenspezifische Ausprägungen erkennen (vgl. SCHÖNSLEBEN 2000, S. 146). Beispielsweise wird beim Maschinen- und Anlagenbau oft die Einzelfertigung nach dem Werkstattprinzip angewendet. Branchenübliche Phänomene wie „Wachsende Stücklisten“ dominieren die Logik der Auftragsabwicklung. Im Automobilbau dagegen wird häufig die Linienfertigung als variantenreiche Serienfertigung organisiert. Hier ist z.B. der Lieferabruf mit Fortschrittszahlen kennzeichnend für die Branche.

Die Funktionalitäten eines ERP-/PPS-Systems müssen entsprechend auf die Anforderungen einer Branche ausgerichtet sein, um die notwendige Unterstützung der Geschäftsprozesse zu bewerkstelligen. Man spricht in diesem Fall von „Vertikalisierung“ i.S.d. Spezialisierung auf Branchen. Dabei haben sich im Laufe der letzten 30 Jahre grundlegend unterschiedliche Marktpositionen entwickelt. Abbildung 3-6 zeigt am Beispiel von ca. 50 ERP-Systemen, wie sich derzeit die Positionierung der ERP-Produkte im Markt darstellt. Ganz grob formuliert finden sich im ERP-Markt:

- „Funktionsspezialisten“, die sich auf ein schmales Funktions- und ein breites Branchenspektrum konzentrieren – hierbei handelt es sich oft um Anbieter im Bereich Finanzen, Personalwesen und/oder kaufmännische Auftragsabwicklung.
- „Branchenspezialisten“, die in ihrer ERP-Lösung ein mehr oder weniger umfassendes Funktionsspektrum abdecken, das sehr genau auf die Belange einer klar abgegrenzten Branche zugeschnitten ist.
- „Generalisten“, die sowohl ein breites Funktions- als auch ein breites Branchenspektrum abdecken – hierbei handelt es sich vor allem um die großen, bekannten ERP-Marken.

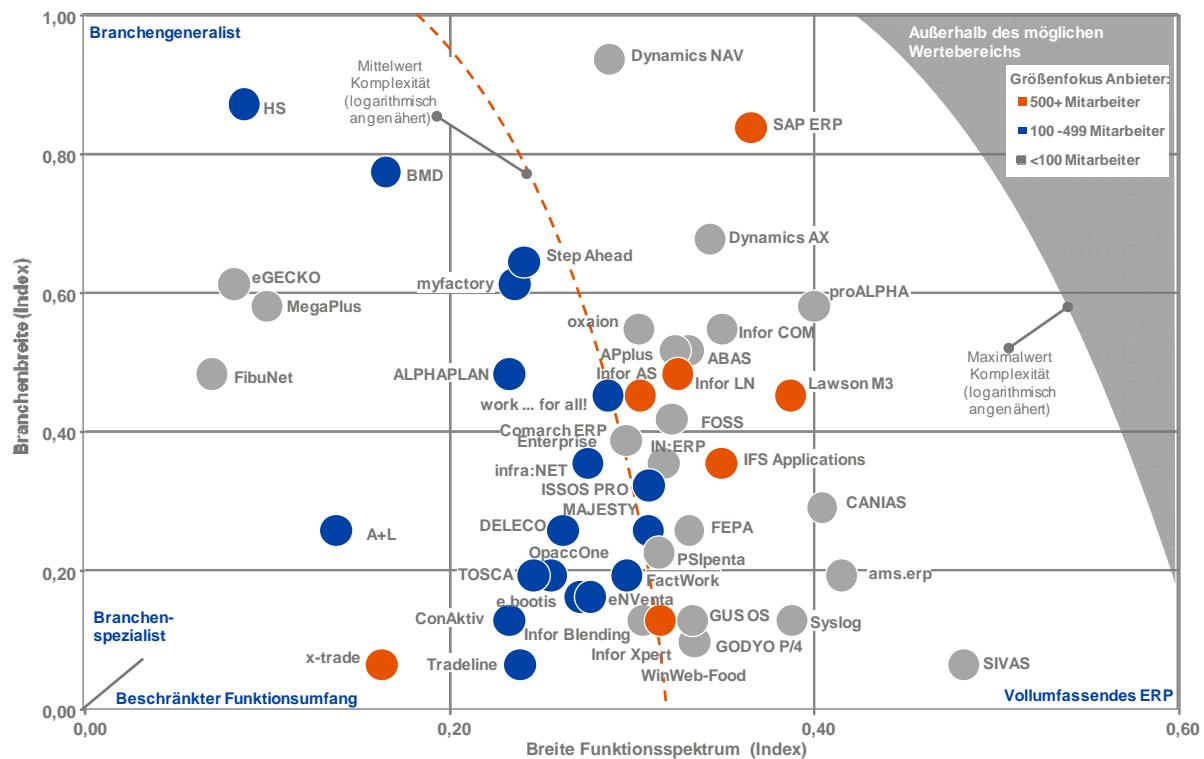


Abbildung 3-6: Positionierung von ERP-Systemen im Hinblick auf Branchen und Funktionsumfang

Bei den Generalisten beobachtet man zwei unterschiedliche Produktstrategien bzw. -typen:

- Das „Funktionswarenhaus“, dessen Standardfunktionsumfang sowohl in der Breite als auch in der Ausprägung branchenspezifischer Varianten tatsächlich nahezu alle denkbaren ERP-Funktionen bietet, die je nach Bedarf im konkreten Fall aktiviert bzw. deaktiviert werden. Diesem Typ ist u.a. SAP ERP zuzuordnen.
- Die „Plain Vanilla“, deren Standardfunktionsumfang zwar breit angelegt ist, aber zunächst bewusst auf viele branchenspezifische Funktionsausprägungen verzichtet. Die branchenspezifische Ausprägung wird erst durch entsprechend fokussierte Vertriebspartner ergänzt, die mit eigenen „Add-Ons“ auf der schlanken, relativ flexiblen ERP-Basis aufsetzen. Diesem Typ ist u.a. Microsoft Dynamics NAV (ehem. Navision) zuzuordnen.

Beide Typen haben Vor- und Nachteile für den ERP-Anwender: Im Fall des „Funktionswarenhouses“ sind zwar meist alle notwendigen Funktionen vorhanden, so dass die bei der Anpassungsprogrammierung üblichen Entwicklungsrisiken und -Aufwände deutlich begrenzt werden. Allerdings liegt in der bedarfsgerechten Parametrisierung und Konfiguration der Software eine nicht zu unterschätzende Herausforderung, die intimste Kenntnisse über das gesamte Funktionsspektrum der Software erfordert und nicht selten erheblichen Aufwand mit sich bringt. Darüber hinaus zollt der Anwender der Funktionsvielfalt dahingehend Tribut, dass zur Steuerung der komplexen Software eine extrem starke Strukturierung der Abläufe sowie Eingaben erforderlich ist, die die Anwenderfreundlichkeit der Software belasten kann. Im Fall der „Plain Vanilla“ dagegen fallen diese Probleme weniger an. Allerdings steigen hier wieder die bei der Anpassungsprogrammierung üblichen Entwicklungsrisiken und -Aufwände. Gleichzeitig hängt das jeweils umgesetzte Funktionsspektrum hier sehr viel stärker vom jeweiligen Implementierungspartner ab. Im schlechtesten Fall verführt die Flexibilität den Anwender zu so umfassenden Anpassungen, dass von der Flexibilität nicht mehr viel

## II. Plattformen - Installationszahlen, Technologie

Anbieter*	System*	Erstinstallation	Gesamtinstallationen				Server-Betriebssysteme			Clients			Serverdatenbanken		Unterstützung gängiger Sprachen																															
			Deutschland	Österreich	Schweiz / Liechtenstein	alle Installationen weltweit	Unix	BM i (ehem. i5/OS bzw. OS/400)	LINUX	Microsoft Windows	Andere	Betriebssystem unabhängig	Linux	MAC OS X	Microsoft Windows	Webapplikation	Web (Thin) - Clients mit eingeschränkter Systemfunktionalität	Web (Thin) - Clients mit vollständiger Systemfunktionalität	DB2	MySQL	MS SQL-Server	Oracle	Datenbank unabhängig	Andere	Deutsch	Englisch	Französisch	Italienisch	Spanisch	Chinesisch	Andere															
A+L	A+L BusinessMaker	1978			450	450			●											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●												
ABAS	abas-Business-Software	1985	1950	119	54	2700			●																									●	●											
ABS Systemberatung	ABS®	1996	121	4	2	136	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●												●	●													
adata Software	adata Business Suite	1880					●		●	●	●									●																										
ADISY Consulting	XDPPS	2000	622	10	27	664	●	●	●	●										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●													
AIDA ORGA	AIDA ERP System	1500							●											●																										
Allgeier	cierp3®	2000	550			583	●		●	●	●			●	●	●	●	●	●																											
ams.Solution	ams.erp	1998	501	5	16	534				●										●																		●								
anndrag	DAWIZZ	2006	11						●										●																			●								
APS delta	ISSOS	1995	98	1	13				●										●																											
arvato systems	PP+_asTMade®								●										●	●	●	●																								
Asseco	APplus (P2plus)	1993	1189	146	86	1436				●									●	●	●	●																●								
autinity systems	autinity®	2005	35						●		●								●	●	●	●																								
AXAVIA Software	AXAVIAseries	1998																																												
B.I.M.-Consulting	PDV	1993	25	1	2		●		●	●	●							●	●	●	●																									
Baumann Computer	WWSBAU	1992	2400	14	11				●	●	●	●						●	●	●	●																									
BEOS	PROFID	1995	30	10	5				●																																					
Berghof Systeme	Berghof adaptiv	1994	50	5	2	58				●								●	●	●	●																		●							
BFZ	CIMOS	1988	2650		0	2600			●	●	●							●	●	●	●																									
Bison	Bison Process	2006	7		10	17			●		●							●	●	●	●																									
Bison	Bison Process für IBM i	1989	28		37				●									●	●	●	●																									
Blauthut & Partner	ProCoS	1993	250	3	5	270				●								●	●	●	●																									
BLS Integration	Soluperium	2009	8																																											
boreas	aplix ERP	2005			14					●																																				
Branchware	BRANCHWARE®	2006	147	29					●																																					
BRAUN Software	PCGuss 2000	1986	30		2				●	●	●							●	●	●	●																				●					
CAPPcore	SmartPlanner	2010																																												
Catuno	CATUNO.pro	2002	65						●		●	●						●	●	●	●																									
CBS	OPTIME					60				●		●						●	●	●	●																									
cibex	ADempiere - Open Source ERP	2006	500	50						●	●	●						●	●	●	●																									
CIMPCS	PRODAT SQL	2001	60	10	70				●		●	●						●	●	●	●																									
COBUS ConCept	COBUS ERP/3	2003	35	1	3				●		●	●						●	●	●	●																									
Comarch	Comarch ERP Enterprise	2003							●	●	●	●						●	●	●	●																									
Complan & Partner	Merkator (IQ)	1998	180			185				●		●						●	●	●	●																									
COMTRI	unipps	1996	110	2	2	100	●		●	●	●						●	●	●	●																										
connedata	connedata cRPS	2004	60																																											

\*Namen teilweise gekürzt.

\* Namen teilweise gekürzt.

● Gelistetes Produkt

## ● Integration OEM-Produkt

## ○ Anbindung Partnerlösun