

Inhaltsverzeichnis

1. <i>Methoden der kurzfristigen Prognose</i>	1
1.1 Ökonomische Abgrenzung der kurzfristigen Prognose	1
1.1.1 Ziele der kurzfristigen Prognose	1
1.1.2 Allgemeine Definition der kurzfristigen Prognose	3
1.2 Die Anwendungsbereiche der kurzfristigen Prognose	6
1.2.1 Die Produktionsplanung	6
1.2.2 Absatzplanung und Marktanalyse	8
1.2.3 Informationssysteme im Marketing-Bereich	9
1.2.3.1 Die Informations-Funktion	9
1.2.3.2 Die analytische Funktion	11
1.2.3.3 Die strategische Funktion	12
1.2.3.4 Die administrative Funktion	14
1.2.4 Die Finanzplanung	15
1.3 Die Zeitreihen und ihre ökonomische Interpretation	17
1.3.1 Methoden zur Analyse der Zeitreihen	21
1.3.1.1 Die traditionelle Analyse	21
1.3.1.2 Die Frequenzanalyse	24
1.3.1.3 Die dynamische Analyse	28
1.4 Methoden der kurzfristigen Prognose	29
1.4.1 Autoadaptative Methoden	30
1.4.1.1 Die Methode des gewogenen gleitenden Durchschnitts	30
1.4.1.2 Das Prinzip des Exponential Smoothing (exponentielle Glättung) .	33
1.4.1.2.1 Einfluß und Interpretation des Glättungsparameters	37
1.4.1.2.2 Das mittlere Informationsalter der Zeitreihen	42
1.4.1.3 Verschiedene Prognosemethoden des Exponential Smoothing	44
1.4.1.3.1 Methoden und Grundhypothesen	45
1.4.1.3.2 Das Fundamentaltheorem von <i>Brown</i> und <i>Meyer</i>	47
1.4.1.3.3 Das konstante Modell	49
1.4.1.3.4 Das lineare System	49
1.4.1.3.5 Das quadratische Modell	54
1.4.1.3.6 Die Anlaufprozeduren	64
1.4.1.3.7 Schätzung der Glättungsoperatoren	65
1.4.1.4 Weitere kurzfristige Modellansätze	70
1.4.1.4.1 Die Methode von <i>Holt</i>	70
1.4.1.4.2 Die Methode von <i>Box-Jenkins</i>	73
1.4.1.4.3 Das Modell von <i>Morlat</i> und <i>Bachelet</i>	74
1.4.1.4.4 Das Modell von <i>Winters</i>	76
1.4.1.4.5 Die Transformation von <i>Lüttgen</i>	77
1.4.2 Spezielle Analysemethoden	82

1.4.2.1	Prognosemethoden für unregelmäßige Nachfragen	82
1.4.2.2	Die Methode von <i>Wedekind</i>	84
1.4.2.3	Ein Prognosesystem zur Analyse der Zeitreihen, die starken Modeinflüssen unterworfen sind	86
1.4.3	Saisonbereinigungsmethoden	96
1.4.3.1	Analysemethoden der Saisonkoeffizienten	99
1.4.3.1.1	Die sogenannte Mittelwert-Methode	99
1.4.3.1.2	Methoden, die auf einer nicht-linearen Trendentwicklung basieren	100
1.4.3.1.3	Die <i>Buys-Ballot</i> -Methode	101
1.4.3.1.4	Die Methode von <i>Guirschick</i>	101
1.4.3.1.5	Die Methode von <i>Shiskin</i>	102
1.4.3.1.6	Die Methode der Deutschen Bundesbank	103
1.4.3.1.7	Das Saisonbereinigungsverfahren des SE AG	105
1.4.3.2	Autoadaptative Methoden	107
1.4.3.2.1	Die autoadaptativen Methoden des Exponential Smoothing	107
1.4.3.2.2	Schätzung der Anfangs-Saisonkoeffizienten	110
1.4.3.2.3	Das Saisonmodell von <i>Harrison</i>	111
1.4.3.2.4	Techniken zur Analyse von Zeitreihen mit starken Saisonalitäten nach <i>Lewandowski</i>	113
1.4.3.2.5	Behandlung der Kalender-Saisonalität	118
1.5	Einführung automatischer Kontrollmethoden in Prognosesysteme	119
1.5.1	Einführung	119
1.5.2	Einführung in das Prinzip der Kontrollgraphiken	121
1.5.3	Methoden, die auf dem Begriff des Abweichungssignals (Tracking-Signal) basieren	124
1.5.3.1	Die Methode von <i>Brown</i>	124
1.5.3.2	Die Methoden von <i>Trigg</i> und <i>Leach</i>	128
1.5.3.3	Die Methode der kumulierten Summen: die Cusum-Kurven	129
1.6	Optimale Bestimmung der spezifischen Parameter eines Prognosesystems	134
1.6.1	Statische Methoden zur Untersuchung der Parameter	135
1.6.1.1	Die Methode von <i>Friedman</i>	137
1.6.1.2	Das Gradienten-Verfahren	139
1.6.1.3	Unzulänglichkeiten und Gefahren der statischen Optimierungsmethoden der Parameter	140
1.6.2	Dynamische Techniken für die Analyse der spezifischen Parameter des Prognosesystems	143
1.6.2.1	Die Methode von <i>Dobben-de Bruyn</i>	143
1.6.2.2	Die Methode von <i>Chow</i>	145
1.6.2.3	Die Methode von <i>Trigg</i> und <i>Leach</i>	147
1.6.2.4	Die Methode von <i>Matt</i>	148
1.6.3	Ein System zur optimalen Bestimmung der Glättungsparameter	149
1.6.3.1	Die Filtertheorie und ihre Anwendung zur Bestimmung der Abweichungssignale	149
1.6.3.2	Das OPS-System nach <i>Lewandowski</i>	153

1.6.3.3 Analyse der Veränderung von α , in dem einfachen Modell von <i>Brown</i> 0-ter Ordnung	155
1.6.3.4 Das Stabilitätsproblem	156
1.6.3.5 Ein allgemeines OPS-System für die dynamische Bestimmung der Glättungsparameter des <i>Brownschen</i> Systems	157
1.6.4 Vergleich der Effizienz verschiedener dynamischer Techniken zur optimalen Bestimmung der Parameter	159
1.7 Berücksichtigung der Marketing-Aktivitäten in kurzfristigen Prognosesystemen	166
1.7.1 Definition der Marketing-Sonderaktionen	166
1.7.2 Quantifizierung der Sonderaktionen	170
1.7.3 Integration der Sonderaktionen in kurzfristige Prognosesysteme	181
1.8 Einführung in die normativen Beschränkungen von kurzfristigen Prognosesystemen	186
1.8.1 Berücksichtigung des mittelfristigen endogenen Wachstums der Zeitreihe ..	187
1.8.2 Berücksichtigung des mittelfristigen exogenen Wachstums	190
1.8.3 Berücksichtigung des Firmenbudgets als Normativitätsbeschränkung	191
1.9 Prognosegenauigkeit	192
1.9.1 Die Prognoseabweichungen	192
1.9.2 Dynamische Analyse der Standardabweichungen	194
1.9.3 Der Prognosekanal	196
1.9.4 Auswahlkriterien für Prognosemethoden	199
1.10 Anforderungen an ein kurzfristiges Prognosesystem	201
1.10.1 Analyse- und Prognosetechniken	201
1.10.2 Berücksichtigung der Marketing-Aktivitäten	202
1.10.3 Normativer Teil	203
1.10.4 Reporting-Teil	204
1.10.5 Analyse-Teil	205
1.10.6 Statistische und graphische Analyse	205
1.10.7 Informations-Teil	205
1.11 Beschreibung der Struktur kurzfristiger Prognose- und Informationssysteme: <i>Forsys</i> und <i>Mavis</i>	206
1.11.1 Das Prognosesystem <i>Forsys</i>	206
1.11.2 Das System <i>Mavis</i> (Marketing Analyse- und Verkaufs- informationssystem)	210
1.11.2.1 Management by Exception der Absatzzahlen oder des Kontrollbereichs	210
1.11.2.2 Das hierarchisch aufgebaute Analyse- und Prognoseberichtssystem	217
1.11.2.3 Der Kontrollbudget-Prognosebericht	222
1.11.2.4 Der Prognose-Analyse-Teil	223
1.12 Anwendung der Prognosesysteme <i>Forsys</i> und <i>Mavis</i> in Europa	225
1.12.1 Absatzanalyse im Computer-Dialog-Verfahren	225
1.12.2 Anwendung Nr. 1	235

1.12.3 Anwendung Nr. 2	236
1.12.4 Anwendung Nr. 3	236
1.12.5 Anwendung Nr. 4	239
1.12.6 Anwendung Nr. 5	239
1.12.7 Anwendung Nr. 6	241
1.12.8 Anwendung Nr. 7	241
1.12.9 Anwendung Nr. 8	243
1.12.10 Anwendung Nr. 9	243

2. Methoden der langfristigen Prognose	245
2.1 Einleitung	246
2.1.1 Die verschiedenen Wirtschaftsbereiche	247
2.1.2 Betrachtung des Prognose-Horizonts	248
2.1.3 Langfristige Prognose-Modelle	251
2.1.3.1 Die endogenen Prognose-Modelle	252
2.1.3.2 Die exogenen Prognose-Modelle	253
2.1.3.3 Vorgehensweise zur Erstellung eines exogenen Prognose-Systems	256
2.2 Methoden und Techniken der langfristigen Prognose	260
2.2.1 Die endogenen Modelle	260
2.2.1.1 Das exponentielle Modell mit Sättigungsniveau	264
2.2.1.2 Das logistische Modell	265
2.2.1.2.1 Definition des Modells	265
2.2.1.2.2 Analyse der logistischen Funktion	268
2.2.1.2.3 Die Hauptcharakteristika der logistischen Funktion	269
2.2.1.2.4 Graphische Methode zur Bestimmung der Parameter	271
2.2.1.2.5 Schwächen der einfachen logistischen Funktion	273
2.2.1.3 Die generalisierten logistischen Funktionen 1. Ordnung	274
2.2.1.3.1 Allgemeine Lösung der logistischen Funktionen 1. Ordnung	275
2.2.1.3.2 Analyse spezieller Funktionstypen	276
2.2.1.3.3 Die asymmetrischen Eigenschaften der logistischen Funktionen 1. Ordnung und ihre ökonomische Interpretation	280
2.2.1.3.4 Das Wachstumsgesetz nach <i>v. Bertalanffy</i>	282
2.2.1.4 Die generalisierten logistischen Funktionen 2. Ordnung (die L.L.-Funktionen)	285
2.2.1.4.1 Allgemeine Lösung der logistischen Funktionen 2. Ordnung (L.L.-Funktionen)	285
2.2.1.4.2 Analyse spezieller L.L.-Funktionstypen	287
2.2.1.4.3 Asymmetrische Eigenschaften und ökonomische Interpretation der L.L.-Funktionen	292
2.2.1.5 Weitere endogene Wachstumsfunktionen	296
2.2.1.5.1 Einige Varianten der einfachen logistischen Funktion	297
2.2.1.5.1.1 Das Modell von <i>Weblus</i>	298
2.2.1.5.1.2 Erweiterung des <i>Weblus</i> -Modells	302
2.2.1.5.2 Die log-inverse Funktion (die <i>Prais</i> -Funktion)	303

×2.2.1.5.3	Das Modell von <i>Pyatt</i>	305
2.2.1.5.4	Die Normalverteilungsfunktion	307
2.2.1.5.4.1	Graphische Methode zur Bestimmung der Parameter	312
2.2.1.5.5	Die lognormale Funktion	316
2.2.1.5.6	Das Modell von <i>Burns</i>	318
2.2.1.5.7	Die Gamma-Funktion	319
2.2.1.5.8	Die Wachstumsfunktion nach von <i>Boguslawski</i>	321
2.2.1.5.9	Das semilogarithmische Modell	325
2.2.2	Die exogenen Modelle	329
2.2.2.1	Die generalisierten logistischen Funktionen 3. Ordnung	329
×2.2.2.2	Modelle mit variablem Sättigungsniveau	333
2.2.2.2.1	Das Modell von <i>Roos</i> und <i>Szelinski</i>	338
2.2.2.2.2	Das Modell von <i>Klaassen</i> und <i>Koyck</i>	339
2.2.2.2.3	Das Modell von <i>Bonus</i>	341
2.2.2.2.3.1	Darstellung des Modells von <i>Bonus</i>	341
2.2.2.2.3.2	Interpretation des Modells von <i>Bonus</i>	343
2.2.2.3	Einführung in das generalisierte logistische Modell 4. Ordnung	346
2.2.2.3.1	Die generalisierten logistischen Funktionen 4. Ordnung	348
2.2.2.4	Das Modell von <i>Massy</i>	349
2.2.2.5	Das Modell von <i>Jungemann</i>	350
2.2.3	Langfristige Marktprojektionen unter Berücksichtigung der Einkommensverhältnisse der Haushalte	352
2.2.3.1	Modell der Einkommensklassen von <i>Lewandowski</i>	353
×2.2.3.2	Das Modell von <i>Cramer</i>	364
2.2.4	Abschließende Betrachtungen über langfristige Prognosemodelle	365
2.3	Behandlung der Unsicherheitsspanne langfristiger Prognosen	368
2.4	Das Optimalitätskriterium der Prognosegenauigkeit	374
×2.5	Zur Problematik der Definition des Sättigungsniveaus	380
2.5.1	Die numerischen Methoden	380
2.5.2	Die Analogie-Methode	383
2.5.3	Methoden zur Untersuchung von sogenannten immanenten Sättigungsniveaus	386
×2.5.4	Konsumententypologische Extrapolationsansätze	389
2.6	Das System MARKET	389
2.6.1	Beschreibung des Systems	389
2.6.1.1	Die langfristige Analyse und Prognose	391
2.6.1.2	Die mittelfristige Analyse und Prognose	393
2.6.2	Das Berichtssystem	397
2.7	Schlußbetrachtung	400
3.	Systeme zur Prognose des Ersatzbedarfs	404
3.1	Einleitung	404
3.2	Grundbegriffe des Ersatzprozesses	408

3.2.1	Die vier Hauptphasen zur Analyse der Ersatzbedarfsnachfrage	408
3.2.2	Globale Ansätze zur Prognose der Ersatzbedarfsnachfrage	408
3.2.3	Bestandsstruktur eines Marktes	411
3.2.4	Definitionen und Grundbegriffe der Ausfallprozesse	413
3.2.5	Sterblichkeitsfunktionen	418
3.3	Analyse- und Prognosemodelle zur Ersatzbedarfsnachfrage	419
3.3.1	Einfache Ersatzbedarfsmodelle	421
3.3.1.1	Modell I: Ersatzbedarfsmodell im Fall eines neuen Marktes	421
3.3.1.2	Modell II: Ersatzbedarfsmodell für traditionelle Märkte	428
3.3.1.3	Modell III: Ersatzbedarfsmodell für neue Märkte, die dynamische Ausfallprozesse aufweisen	432
3.3.1.4	Modell IV: Ersatzbedarfsmodell für traditionelle Märkte, die dynamische Ausfallprozesse aufweisen	438
3.3.1.5	Schätzung der Ausfallwahrscheinlichkeiten mit Hilfe von Stichproben	442
3.3.2	Komplexe Ersatzbedarfsmodelle	445
3.3.2.1	Die Verzögerungsphänomene	445
3.3.2.2	Der latente Ersatzbedarf	448
3.3.2.3	Die dynamischen Ausfallprozesse und ihre numerische Analyse	450
3.4	Integrierte Prognosesysteme der Ersatzbedarfsnachfrage	454
3.4.1	Das System REFORS (Replacement Forecasting System): Ein allgemeines Modell zur Ersatzbedarfsanalyse und -prognose	454
3.4.2	Das Prognose-System AFORSYS	464
3.4.3	Das System CREDIT (Prognosesystem für das Ratenkreditgeschäft)	469
Anhang		473
A.1	Das Fundamentaltheorem des Exponential Smoothing von <i>Brown</i> und <i>Meyer</i>	473
A.2	Anlaufprozeduren	475
A.3	Erläuterung verschiedener Tabellen	478
B.1	Die numerische Bestimmung der Parameter von langfristigen Wachstumsfunktionen	487
C.	Wahrscheinlichkeitsverteilungsfunktionen von Ausfallprozessen	492
C.1	Die exponentielle Sterblichkeitsfunktion	492
C.2	Die Normalverteilungsfunktion	495
C.3	Die Weibull-Funktion	496
C.4	Die logistische Funktion	507
Literaturverzeichnis		509
Sachverzeichnis		525
Namenverzeichnis		528