

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----------|
| 1. Methoden der kurzfristigen Prognose | 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 und 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 und 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 Modeeinflüssen 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 | Autoadaptive 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_t 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 v. Bertalanffy | 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 |