

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b> . . . . .	<b>XI</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> . . . . .	<b>XIII</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> . . . . .	<b>XVII</b>
<b>1 Einleitung</b> . . . . .	<b>1</b>
1.1 Problemstellung und Zielsetzung . . . . .	1
1.2 Inhaltsübersicht . . . . .	3
<b>2 Prognosen im betriebswirtschaftlichen Umfeld</b> . . . . .	<b>5</b>
2.1 Grundlagen . . . . .	5
2.2 Prognoseaufgabe . . . . .	6
2.3 Datenvorverarbeitung . . . . .	11
2.4 Klassifikation von Zeitreihen . . . . .	13
2.4.1 Klassifikation nach Williams . . . . .	14
2.4.2 Klassifikation nach Boylan und Syntetos . . . . .	16
<b>3 Prognosemodelle und Prognoseverfahren</b> . . . . .	<b>17</b>
3.1 Grundkonzepte . . . . .	17
3.2 Glättungsverfahren . . . . .	18
3.2.1 Exponentielle Glättung . . . . .	18
3.2.2 Croston-Verfahren . . . . .	21
3.2.3 Schultz-Verfahren . . . . .	24
3.2.4 Syntetos-Boylan-Approximation . . . . .	25
3.2.5 MCROST-Verfahren . . . . .	27
3.2.6 LSA-Verfahren . . . . .	28
3.2.7 AVAR-Verfahren . . . . .	29
3.2.8 Levén-Segerstedt-Verfahren . . . . .	30
3.2.9 Shale-Boylan-Johnston-Verfahren . . . . .	31
3.2.10 Teunter-Syntetos-Babai-Verfahren . . . . .	32
3.2.11 Probleme von Glättungsverfahren . . . . .	34
3.2.12 Datengetriebene Parameterschätzung . . . . .	37
3.3 Direkte DGP-Modellierung . . . . .	38
3.3.1 Verteilungen . . . . .	38
3.3.1.1 Poisson-Verteilung . . . . .	38
3.3.1.2 Negative Binomialverteilung . . . . .	39
3.3.1.3 Nullinflationierte Verteilungen . . . . .	40
3.3.1.4 Hurdle-Verteilungen . . . . .	42
3.3.2 Schätzung . . . . .	43

3.3.3	Verteilungssimulation . . . . .	46
3.3.4	Testbasierte Verteilungsauswahl . . . . .	47
3.4	Resampling-Verfahren . . . . .	48
3.4.1	Grundidee . . . . .	48
3.4.2	Einfacher Bootstrap . . . . .	49
3.4.3	Das Verfahren von Snyder . . . . .	50
3.4.4	Das Verfahren von Willemain et al. . . . .	51
<b>4</b>	<b>Evaluation . . . . .</b>	<b>55</b>
4.1	Grundlagen . . . . .	55
4.2	Statistische Evaluation . . . . .	57
4.3	Kostenbasierte Evaluation . . . . .	62
4.3.1	Kostenberechnung auf Basis einer $(r, S)$ -Lagerhaltungspolitik . . . . .	62
4.3.2	Quantilsberechnung . . . . .	69
4.4	Evaluation auf Basis des MAQE . . . . .	76
<b>5</b>	<b>Aufbau der Simulationsstudie . . . . .</b>	<b>79</b>
5.1	Verfahrensvergleiche . . . . .	79
5.2	Verwendete Daten . . . . .	80
5.2.1	Simulierte Daten . . . . .	80
5.2.1.1	Poisson-Verteilung . . . . .	81
5.2.1.2	Negative Binomialverteilung . . . . .	84
5.2.1.3	Nullinflationierte Poisson-Verteilung . . . . .	87
5.2.1.4	Hurdle-Poisson-Verteilung . . . . .	89
5.2.2	Reale Datensätze . . . . .	92
5.3	Simulationsdesign . . . . .	93
5.3.1	Verwendete Methoden . . . . .	93
5.3.2	Durchführung und Ergebnisausgabe der Schätzung . . . . .	97
5.3.3	Aus Schätzergebnissen abgeleitete Methoden . . . . .	101
5.4	Verwendete Software . . . . .	103
<b>6</b>	<b>Empirische Ergebnisse . . . . .</b>	<b>105</b>
6.1	Grundlagen . . . . .	105
6.1.1	Manuelle Verfahrensvorauswahl . . . . .	105
6.1.2	Automatisierte Verfahrensvorauswahl . . . . .	108
6.1.3	Kostenmodelle und Regressionsschätzungen . . . . .	110
6.1.4	Interpretation . . . . .	116
6.2	Verfahrensevaluation und -auswahl . . . . .	117
6.2.1	Annahmen . . . . .	117
6.2.2	Simulierte Datensätze . . . . .	118
6.2.2.1	Poisson-Verteilung . . . . .	121
6.2.2.2	Negative Binomialverteilung . . . . .	126
6.2.2.3	Nullinflationierte Poisson-Verteilung . . . . .	129
6.2.2.4	Hurdle-Poisson-Verteilung . . . . .	131
6.2.2.5	Vergleich der Analyseergebnisse . . . . .	134
6.2.3	Reale Datensätze . . . . .	135
<b>7</b>	<b>Schlussbemerkung und Ausblick . . . . .</b>	<b>143</b>

<b>A Anhang</b> . . . . .	<b>147</b>
A.1 Herleitung optimaler Lagerbestände . . . . .	147
A.2 Quantilsberechnungen für empirische Verteilungsfunktionen . . . . .	150
A.3 Zusammenhänge zwischen $\alpha_z$ - und $\beta$ -Servicegraden . . . . .	151
A.4 Verwendete Softwarepakete . . . . .	167
A.5 Analyse der Gesamtkosten . . . . .	168
<b>Literaturverzeichnis</b> . . . . .	<b>185</b>