

Planung, Statistik und Entscheidung

Betriebswirtschaftliche Instrumente
für die Kommunalverwaltung

Von

Dr. Thomas Rau

Professor für Öffentliche Betriebswirtschaftslehre

R. Oldenbourg Verlag München Wien

INHALTSVERZEICHNIS**1 PLANUNGS- UND ENTSCHEIDUNGSTECHNIKEN****1**

1.1 Planungs- und Entscheidungsprozesse in der öffentlichen (kommunalen) Verwaltung.....	3
1.1.1 Begriff, Voraussetzungen und Aufgaben von Planung.....	6
1.1.2 Planungsablauf, Managementzyklus und Controlling.....	8
1.1.3 Planungszeiträume und -hierarchien.....	10
1.1.4 Fortschreibung von Plänen.....	13
1.1.5 Planungsinhalte, Anwendungsbereiche, Rechtsgrundlagen.....	15
1.2 Kreativitätstechniken.....	19
1.2.1 Intuitive Alternativenentdeckung: Brainstorming, Methode 635 und Synektik.....	20
1.2.2 Alternativenabruf: Delphi-Methode.....	22
1.2.3 Analytisch-systematische Alternativenbildung: Morphologischer Kasten.....	23
1.3 Prognosen.....	24
1.3.1 Arten von Prognosen.....	24
1.3.2 Prognoseinstrumente.....	27
1.3.3 Prognosetechniken.....	29
1.3.3.1 Qualitative Prognosetechniken.....	30
1.3.3.1.1 Beobachten, Befragen und Testen.....	30
1.3.3.1.2 Analogiemethode.....	31
1.3.3.1.3 Szenario-Technik.....	31
1.3.3.2 Zeitreihenanalyse.....	33
1.3.3.2.1 Trendextrapolation.....	36
1.3.3.2.2 Regressionsverfahren.....	44
1.3.3.3 Querschnittsanalyse.....	46
1.3.3.4 Güte von Prognosen.....	47
1.4 Planungstechniken im Projektmanagement.....	51
1.4.1 Balkendiagrammtechnik.....	53
1.4.2 Netzplantechnik.....	54
1.4.2.1 Übersicht über Verfahren.....	54
1.4.2.2 Vorgangsknotennetzplan.....	55
1.4.2.2.1 Zeitanalyse.....	55
1.4.2.2.2 Kosten- und Kapazitätsanalysen.....	57
1.5 Entscheidungstechniken.....	59
1.5.1 Begriff und Voraussetzungen von Entscheidung.....	59
1.5.2 Das Modell der Entscheidungslehre.....	61
1.5.2.1 Aufbau des Entscheidungsmodells.....	61
1.5.2.2 Formale Darstellung und Eigenschaften des Entscheidungsmodells.....	64
1.5.3 Entscheidungen bei vollkommener Information (Sicherheit).....	67
1.5.3.1 Entscheidung bei einem Ziel.....	68
1.5.3.1.1 Theoretischer Rahmen.....	68
1.5.3.1.2 Optimale Bestellmenge.....	69
1.5.3.2 Entscheidung bei mehreren Zielen.....	72
1.5.4 Entscheidungen bei Risiko.....	76
1.5.4.1 Interpretationen von Wahrscheinlichkeit.....	77
1.5.4.2 Erwartungswertprinzip.....	80
1.5.4.3 Entscheidungsbaum.....	86
1.5.5 Entscheidungen bei Ungewissheit (Unsicherheit i.e.S.).....	91

2 DESKRIPTIVE STATISTIK**94**

2.1 Grundlagen.....	94
2.1.1 Begriff Statistik.....	94
2.1.2 Anwendungsbereiche in der öffentlichen Verwaltung.....	95
2.1.3 Einige wichtige Grundbegriffe.....	97

2.1.3.1	Masse, Merkmale, Merkmalsausprägungen	97
2.1.3.2	Messbarkeit von Merkmalen	98
2.2	Häufigkeitsverteilungen	102
2.2.1	Absolute und relative Häufigkeitsverteilungen	102
2.2.1.1	Unterschiedsmerkmale	102
2.2.1.2	Rangmerkmale	104
2.2.1.3	Abstandsmerkmale	106
2.2.2	Summenhäufigkeitsverteilungen	111
2.2.3	Konzentrationsmessung	114
2.2.4	Besondere graphische Darstellungen	119
2.3	Mittelwerte	120
2.3.1	Zentralwert oder Median	121
2.3.2	Der arithmetische Mittelwert	121
2.4	Streuungsmaße	124
2.4.1	Bedeutung von Streuungsmaßen	124
2.4.2	Simpsons D, Spannweite, Quartilabstand	125
2.4.3	Durchschnittliche Abweichung	125
2.4.4	Varianz und Standardabweichung	126
2.4.5	Anwendungsbeispiele für die Standardabweichung	128
2.5	Indices	130
2.5.1	Zur Konstruktion von Indices	130
2.5.2	Einige wichtige Indices	131
2.5.3	Der Gebrauch der Indices	133
2.5.4	Geometrisches Mittel	136
2.6	Kennzahlen	136
2.7	Der Zusammenhang von zwei Merkmalen	140
2.7.1	Aufgabenstellung	140
2.7.2	Zusammenhänge bei qualitativen Merkmalen	141
2.7.2.1	Der Kontingenzkoeffizient	141
2.7.2.2	Der Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman	144
2.7.3	Zusammenhänge bei quantitativen Merkmalen	146
2.7.3.1	Der Korrelationskoeffizient nach Bravais-Pearson	147
2.7.3.2	Regressionsrechnung	148
3	AUSBLICK AUF DIE SCHLIEßENDE STATISTIK	150
3.1	Zufallsauswahl und Zufallsvariable	150
3.2	Darstellung einer Stichprobe	153
3.3	Der statistische Schluss	154
3.3.1	Die Parameterschätzung	155
3.3.2	Die Intervallschätzung	158
3.3.2.1	Normalverteilung	161
3.3.2.2	Binominalverteilung	167
3.3.2.3	Zum Umfang der Stichprobe	170
3.3.3	Zur Idee der Testverfahren	173
3.3.3.1	Mittelwerttest	181
3.3.3.2	Der Chi-Quadrat- (χ^2) -Anpassungstest	187
3.4	Ablauf einer statistischen Untersuchung	190

4 FINANZIERUNG UND INVESTITIONSRECHNUNG 193

4.1	Der Zusammenhang von Investition und Finanzierung	194
4.1.1	Finanzierung	195
4.1.1.1	Finanzierungsarten	195
4.1.1.2	Problem der optimalen Finanzierung	196
4.1.1.3	Finanzplanung	197
4.1.1.4	Grundformen der Kreditfinanzierung	198
4.1.2	Investition	200
4.1.2.1	Investitionsarten	200
4.1.2.2	Investitionsplanung	200
4.1.2.3	Anforderungen an rationale Investitionsentscheidungen	203
4.2	Statische Wirtschaftlichkeitsrechnung	206
4.2.1	Kostenvergleichsrechnung	207
4.2.1.1	Alternativenvergleich	207
4.2.1.2	Ersatzproblem	212
4.2.1.3	Zusammenfassende Bewertung der Kostenvergleichsrechnung	214
4.2.2	Rentabilitätsrechnung	215
4.2.2.1	Alternativenvergleich	216
4.2.2.2	Ersatzvergleich	219
4.2.2.3	Berücksichtigung von unsicheren Datenkonstellationen	220
4.2.2.4	Zusammenfassende Bewertung der Rentabilitätsrechnung	221
4.2.3	Amortisationsrechnung	221
4.3	Dynamische Finanz- und Wirtschaftlichkeitsrechnung	224
4.3.1	Kapitalwertmethode	226
4.3.1.1	Absoluter Vergleich	226
4.3.1.2	Alternativenvergleich	229
4.3.1.3	Ersatzproblem	232
4.3.1.4	Berücksichtigung von unsicheren Datenkonstellationen	233
4.3.1.5	Bewertung der Kapitalwertmethode	234
4.3.2	Interne Zinsfußmethode	235
4.3.2.1	Bestimmung des internen Zinsfußes	235
4.3.2.2	Alternativenvergleich	237
4.3.2.3	Vergleich zwischen Kapitalwertmethode und Interner Zinsfußrechnung	239
4.3.3	Annuitätenmethode	241
4.3.4	Entscheidungsmodelle bei Risiko und Unsicherheit	243
4.3.4.1	Risikoanalyse	243
4.3.4.2	Entscheidungsbaumanalyse	245
4.4	Nutzen-Kosten-Methoden	246
4.4.1	Kosten-Nutzen-Analyse	246
4.4.2	Nutzwertanalyse und Kostenwirksamkeitsanalyse	248

5 ANHANG 251

5.1	Binominalverteilung	251
5.2	Normalverteilung	252
5.3	Chi-Quadrat-Verteilung: Kritische Werte	254
5.4	Zinstabellen	255

LITERATURVERZEICHNIS 257

STICHWORTVERZEICHNIS 260