

Dieter Viefhues

Mehrzielorientierte Projektplanung

Methodologie und
Entscheidungskalküle
zur Projektablauf- und
-anpassungsplanung

TECHNISCHE HOCHSCHULE DARMSTADT	
Fachbereich 1	
<u>Gesamtbibliothek</u>	
<u>Betriebswirtschaftslehre</u>	
Inventar-Nr. :	<u>38.110</u>
Abstell-Nr. :	<u>A.15/823</u>
Sachgebiete :	<u>1.3.51</u>



PETER LANG
Frankfurt am Main · Bern

Inhaltsverzeichnis

Teil I: Einführung und methodologische Grundlagen	8
1. Einleitung und Problementwicklung	8
1.1. Projektplanung im System betriebswirtschaftlicher Problemfelder	17
1.2. Grundlegende Gestaltungsprobleme einer mehrzielorientierten Planung mehrstufig verzweigter Projekte	23
1.3. Gang der Untersuchung	30
2. Wissenschafts- und modelltheoretische Grundlegung	36
2.1. Zum Theorienproblem praxeologischer Forschung	36
2.2. Zum Normativismusproblem betriebswirtschaftlicher Forschung	47
2.3. Modelltheoretische Überlegungen zu betriebswirtschaftlichen Entscheidungsmodellen	63
2.3.1. Zum Begriff des Modells	66
2.3.2. Hauptmerkmale des Modellbegriffs	72
2.3.3. Zum Realitätsbezug sprachlicher Modelle	85
2.3.4. Modelle in der betriebswirtschaftlichen Forschung	90
2.3.4.1. Deskriptive Modelle	91
2.3.4.2. Explikative, nomologische Modelle	92
2.3.4.3. Normative Modelle	93
2.4. Entscheidungsmodelle	97
2.4.1. Probleme der Entscheidungspraxis	97
2.4.2. Grundelemente betriebswirtschaftlicher Entscheidungsmodelle	102
2.4.2.1. Strukturmodell	103
2.4.2.2. Zielmodell	105
2.4.2.3. Lösungsverfahren	110
2.4.3. Zur Typologie heuristischer und konvergierender Lösungsverfahren	113
2.4.3.1. Konvergierende und heuristische Lösungsverfahren	113
2.4.3.2. Zur Typologie heuristischer Lösungsverfahren	121
2.4.3.3. Prioritätsregeln heuristischer Lösungsverfahren	124

2.4.4. Zum Anwendungsproblem betriebswirtschaftlicher Entscheidungsmodelle	132
2.4.5. Zur Bewertung von Entscheidungsmodellen	138
2.4.5.1. Beeinflussungsfaktoren der Güte von Entscheidungsmodellen	140
2.4.5.2. Gütekriterien zur Beurteilung von Entscheidungsmodellen	144
Teil II: Gestaltungsproblematik der Projektplanung	151
3. Grundproblem der Optimierung mehrstufiger Leistungsprozesse	151
3.1. Begriffliche Grundlegung	151
3.2. Zum Problem der Optimalplanung komplexer Leistungsprozesse	171
4. Zielplanung in der Unternehmung	178
4.1. Ziele und Zielbeziehungen	180
4.2. Ziele der Organisationsteilnehmer	189
4.3. Ansätze zur formalen Behandlung betriebswirtschaftlicher Mehrzielprobleme	194
4.4. Ziele der Projektplanung	210
5. Aufgabe und Planungsproblemfelder der Projektplanung	217
5.1. Projektplanung bei begrenzt verfügbaren Kapazitäten	222
5.1.1. Problemstellung und Lösungsansätze	222
5.1.2. Heuristische Planungsstrategien zur Projektplanung bei begrenzt verfügbaren Kapazitäten	228
5.2. Kostenoptimale Projektplanung bei Aktionsdauervariation ohne Kapazitätsengpässe	235
5.3. Kapazitätsglättungsproblem in der Projektplanung	240
5.4. Erweiterte Projektplanungsmodelle	246
Teil III. Lösungsansätze zur mehrzielorientierten Projektplanung	250
6. Produktions- und kostentheoretische Grundlagen als Vorstufe der Optimierung	250

6.1. Theorie der Aktionsdauerfunktion	251
6.1.1. Grundlegende Darstellung produktions-theoretischer Zusammenhänge einer Aktionsdauer-variation	254
6.1.2. Aktionskostenfunktion	255
6.2. Zur Effizienz alternativer produktorischer Anpassungskombinationen	259
6.2.1. k-effiziente Anpassungskombinationen	262
6.2.2. d-effiziente Anpassungskombinationen	265
6.2.3. z-effiziente Anpassungskombinationen	271
6.3. Kosten eines Leistungsprozesses	292
7. Mehrzielorientierte Projektplanung bei Aktionsdauer-variationen und beschränkten Kapazitäten als Erkenntnis- und Gestaltungsobjekt dieser Arbeit	300
8. Entscheidungsmodelle zur mehrzielorientierten Projektplanung	308
8.1. Gemischtganzzahliges Entscheidungsmodell	308
8.1.1. Zeitrechnung zur Ermittlung der temporalen Grundstruktur des Entscheidungsmodells	312
8.1.2. Entscheidungsvariable	317
8.1.3. Struktur des Entscheidungsmodells	321
8.1.3.1. Entscheidungsnebenziele/-bedingungen	321
8.1.3.2. Entscheidungshauptziele/-bedingungen	325
8.1.4. Matrixgenerator und Lösungsverfahren	328
8.2. Heuristisches Entscheidungsmodell zur mehrzielorientierten Projektplanung bei Projektbeschleunigung und Aktionskonkurrenz	333
8.2.1. Grundlegende Darstellung	333
8.2.2. Planungsvorgehen des heuristischen Entscheidungsmodells zur mehrzielorientierten Projektplanung bei Projektbeschleunigung und Aktionskonkurrenz	341
8.2.3. Teilplanungsheuristiken des komplexen mehrzielorientierten heuristischen Entscheidungsmodells	348
8.2.3.1. Heuristisches Planungsverfahren zur Maximierung des betrieblichen Gesamtdeckungsbeitrags	348
8.2.3.1.1. Grundlegende Darstellung	348
8.2.3.1.2. Planungsprozedur des heuristischen Projektplanungsverfahrens zur Maximierung des betrieblichen Deckungsbeitrags bei Aktionsdauer-variation	359

8.2.3.2.	Heuristische Projektplanungsverfahren zur Minimierung der Kapazitätsabweichungen	369
8.2.3.2.1.	Grundlegende Darstellung	369
8.2.3.2.2.	Kapazitätsglättungsverfahren mit veränderlichen Kapazitätsgrenzen	372
8.2.3.2.3.	Kapazitätsschichtungsverfahren	377
8.2.3.3.	Heuristisches Planungsverfahren zur (indirekten) Umsatzmaximierung	395
8.2.3.3.1.	Grundlegende Darstellung	395
8.2.3.3.2.	Planungsprozedur des heuristischen Verfahrens zur indirekten Umsatzmaximierung	400
8.3.	Zielplanung	405
8.3.1.	Grundlegende Darstellung	405
8.3.2.	Algorithmus	416
9.	Simulationsstudie zur Bestimmung der engpaßorientierten Planungsgüte von Prioritätsregeln in heuristischen Entscheidungsmodellen zur Projektplanung bei begrenzt verfügbaren Kapazitäten	419
9.1.	Untersuchungsziel	419
9.2.	Bisherige Untersuchungsergebnisse	426
9.3.	Die Struktur spezieller Projektplanungsprobleme und deren Einfluß auf die Lösungsgüte von Prioritätsregeln	435
9.4.	Untersuchungshypothesen und generelles Untersuchungskonzept	441
9.5.	Die Komponenten des Untersuchungskonzepts	448
9.5.1.	Engpaßstrukturorientierte Klassifikationskriterien	448
9.5.2.	Klassenbildung strukturähnlicher Engpaßsituationen	458
9.5.3.	Projektplanungsproblem-Generator	461
9.5.4.	Darstellung der untersuchten Prioritätsregeln	473
9.6.	Empirische Untersuchung der engpaßstrukturorientierten Planungsgüte von Prioritätsregeln	480
9.6.1.	Studie I - Prioritätsregeluntersuchung auf der Grundlage des parallelen Projektplanungsansatzes	482
9.6.2.	Studie II - Prioritätsregeluntersuchung auf der Grundlage des parallelen Projektplanungsansatzes (Fortsetzung von Studie I)	494

9.6.3. Studie III - Erweiterte Prioritätsregelgüte- untersuchung auf der Grundlage des parallelen Projektplanungsansatzes	500
9.6.4. Studie IV - Prioritätsregeluntersuchung beim Einsatz im Kapazitätsschichtungsverfahren	513
9.6.5. Studie V - Vergleich zwischen Kapazitäts- schichtungsverfahren und parallelem Projekt- planungsansatz	522
9.7. Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse der Simulationsstudie	529
10. Anwendung der mehrzielorientierten Entscheidungs- modelle zur Projektplanung	539
11. Exemplarische Anwendung des interaktiven Ziel- planungsansatzes	553
12. Bewertung der mehrzielorientierten Entscheidungs- modelle und Ausblick	565
Literaturverzeichnis	583
Anhang	614