

## Inhaltsverzeichnis

Danksagung .....	V
Abbildungsverzeichnis .....	XIII
Tabellenverzeichnis .....	XVI
Verzeichnis wesentlicher Symbole und Abkürzungen .....	XX
1 Einleitung .....	1
1.1 Motivation und Problemstellung .....	1
1.2 Gang der Untersuchung .....	4
2 Wissensintensive Dienstleistungsprozesse .....	7
2.1 Dienstleistungsbegriff .....	7
2.1.1 Systematik bestehender Definitionsansätze .....	7
2.1.2 Analyse der Definitionsansätze anhand konstitutiver Merkmale ...	11
2.1.2.1 Potenzialorientierte Ansätze .....	12
2.1.2.2 Prozessorientierte Ansätze .....	14
2.1.2.3 Ergebnisorientierte Ansätze .....	17
2.1.3 Vorschlag eines prozessorientierten Dienstleistungsbegriffs .....	19
2.2 Dienstleistungstypen .....	21
2.2.1 Anforderungen an Typologien .....	21
2.2.2 Merkmale der Typusbildung aus der Literatur .....	23
2.2.2.1 Faktorbezogene Merkmale .....	24
2.2.2.2 Prozessbezogene Merkmale .....	26
2.2.2.3 Produktbezogene Merkmale .....	29
2.2.3 Entwicklung einer produktionswirtschaftlichen Dienstleistungstypologie .....	31
2.2.4 Analyse der Dienstleistungsprozesstypen der neuen Typologie ....	38
2.2.4.1 Quasi-industrielle Dienstleistungsprozesse (Service Factory) .....	38
2.2.4.2 Massendienstleistungsprozesse (Mass Services) .....	39
2.2.4.3 Werkstattserviceprozesse (Service Shop) .....	40
2.2.4.4 Wissensintensive Dienstleistungsprozesse (Professional Services) .....	41
2.2.5 Fazit zur entwickelten Dienstleistungstypologie .....	43
2.3 Zwischenergebnis .....	45
3 Kapazitätsmanagement von wissensintensiven Dienstleistungsprozessen .....	47

3.1 Der produktionswirtschaftliche Kapazitätsbegriff .....	47
3.1.1 Kapazitätsbegriffe und Kapazitätsarten .....	47
3.1.1.1 Definition des Kapazitätsbegriffs.....	47
3.1.1.2 Räumlicher Objektbezug der Kapazität .....	49
3.1.1.3 Bezugszeitraum der Kapazität .....	50
3.1.1.4 Betrachtete Leistungsmerkmale der Kapazität .....	51
3.1.2 Bestimmung der quantitativen Kapazität.....	52
3.1.3 Bestimmung der qualitativen Kapazität und Flexibilität .....	58
3.2 Determinanten der Kapazität von wissensintensiven Dienstleistungsprozessen.....	61
3.2.1 Primäre Determinanten .....	61
3.2.2 Sekundäre Determinanten.....	64
3.2.2.1 Der externe Faktor.....	65
3.2.2.2 Der dispositive Faktor und die Organisation .....	67
3.2.2.3 Die Betriebszeit.....	71
3.2.2.4 Das Produktionsprogramm .....	71
3.2.3 Wirkungszusammenhänge der Kapazitätsdeterminanten .....	72
3.3 Management der Kapazität von wissensintensiven Dienstleistungsprozessen.....	74
3.3.1 Entscheidungsebenen und Ziele des Kapazitätsmanagements .....	75
3.3.2 GAP-Modell der Dienstleistungskapazität .....	81
3.3.3 Entwurf eines Gestaltungsrahmens für das Kapazitätsmanagement wissensintensiver Dienstleistungsprozesse.....	86
3.4 Zusammenfassung .....	90
4 Strategische Kapazitätsprobleme bei wissensintensiven Dienstleistungsprozessen .....	93
4.1 Arten von Kapazitätsstrategien.....	93
4.1.1 Überblick zu möglichen Kapazitätsstrategien .....	93
4.1.2 Strategien zur Anpassung an den langfristigen Trend.....	97
4.1.3 Strategien zur Anpassung an kurzfristige Nachfrageschwankungen .....	102
4.2 Qualitative Ansätze zur Wahl der Anpassungsstrategie.....	109
4.2.1 Einflussfaktoren und Kriterienkataloge .....	109
4.2.2 Portfolio-Ansätze .....	112
4.3 Entwicklung eines quantitativen Entscheidungsmodells zur Wahl der zielloptimalen Anpassungsstrategie .....	116

4.3.1 Problemstellung .....	116
4.3.2 Annahmen .....	119
4.3.3 Modellierung der Anpassungsstrategien.....	124
4.3.3.1 Match-Strategie bei vollkommener Flexibilität (Alternative I) .....	124
4.3.3.2 Match-Strategie bei unvollkommener Flexibilität (Alternative II) .....	126
4.3.3.3 Influence-Strategie (Alternative III) .....	134
4.3.3.4 Provide-Strategie (Alternative IV).....	136
4.3.3.5 Control-Strategie (Alternative V) .....	139
4.3.4 Gewinnvergleich und Handlungsempfehlungen.....	145
4.3.5 Beurteilung der Ergebnisse .....	148
4.4 Zusammenfassung .....	152
5 Taktische Kapazitätsprobleme bei wissensintensiven Dienstleistungsprozessen .....	155
5.1 Kapazitätsdimensionierung.....	155
5.1.1 Überblick und Anforderungen .....	155
5.1.2 Bestehende Ansätze zur simultanen Dienstleistungsprogramm- und Personalbedarfsplanung .....	158
5.2 Entwicklung eines Grundmodells der simultanen Dienstleistungsprogramm- und Personalbedarfsplanung .....	165
5.2.1 Übersicht .....	165
5.2.2 Bestimmung des Personalbestands .....	169
5.2.2.1 Bestimmung des quantitativen Kapazitätsangebots.....	169
5.2.2.2 Einbindung der Kundenerwartung in das Kapazitätsangebot .....	172
5.2.3 Ermittlung des Personalbedarfs .....	176
5.2.4 Taktische Anpassungsmaßnahmen .....	180
5.2.4.1 Angebotsorientierte Maßnahmen .....	181
5.2.4.2 Flexibilisierungsmaßnahmen .....	184
5.2.4.3 Nachfrageorientierte Maßnahmen.....	187
5.2.5 Zwischenfazit .....	189
5.3 Abbildung von Unschärfe in Optimierungsmodellen.....	189
5.3.1 Grundlagen der Fuzzy Set-Theorie.....	190
5.3.1.1 Definition von unscharfen Mengen.....	190
5.3.1.2 Definition und Eigenschaften unscharfer LR-Intervalle...	192

5.3.1.3	Grundlegende Rechenoperationen mit unscharfen Mengen.....	197
5.3.1.4	Möglichkeitstheorie.....	200
5.3.2	Berücksichtigung von Unbestimmtheit in Optimierungsmodellen.....	205
5.3.2.1	Fuzzyfizierte lineare Optimierungsmodelle.....	205
5.3.2.2	Unscharfe Restriktionskoeffizienten und Nebenbedingungen .....	207
5.3.2.3	Unscharfe Zielfunktionskoeffizienten .....	211
5.4	Entwicklung eines fuzzyfizierten Modells der simultanen Dienstleistungsprogramm- und Personalbedarfsplanung.....	217
5.4.1	Übersicht und weiteres Vorgehen.....	217
5.4.2	Fuzzyfizierte Nachfragebedingungen .....	218
5.4.3	Fuzzyfizierte Kapazitätsbedingungen.....	221
5.4.4	Fuzzyfizierte Kundenerwartungsbedingungen .....	228
5.4.5	Fuzzyfizierte Zielfunktion .....	231
5.4.6	Anwendungsbeispiel und Veranschaulichung des Entscheidungsprozesses .....	236
5.4.6.1	Übersicht .....	236
5.4.6.2	Schritt 1: Bereitstellung der Daten.....	239
5.4.6.3	Schritt 2: Aufstellung des Modells.....	246
5.4.6.4	Schritt 3: Definition der zulässigen Unterschreitung des Mindestniveaus .....	246
5.4.6.5	Schritt 4: Lösung des Modells .....	247
5.4.6.6	Schritt 5: Bewertung der Ergebnisse.....	257
5.5	Beurteilung der Ergebnisse.....	261
5.6	Zusammenfassung .....	266
6	Operative Kapazitätsprobleme bei wissensintensiven Dienstleistungsprozessen .....	269
6.1	Grundlagen der Projektauswahl und -koordination.....	269
6.1.1	Überblick.....	269
6.1.2	Besonderheiten der operativen Kapazitätsplanung wissensintensiver Dienstleistungsprozesse .....	270
6.1.3	Bestehende Ansätze zur Projektauswahl und -koordination .....	274
6.2	Grundstruktur der Projektauswahl und -koordination.....	280
6.2.1	Organisatorische und allgemeine Rahmenbedingungen.....	280

6.2.2	Unscharfes Grundmodell der Projektauswahl und -koordination...	285
6.2.3	Strukturierung der zentralen Entscheidungsprobleme.....	294
6.3	Entscheidungsmodell ohne Kapazitätsengpass .....	295
6.3.1	Problemstellung, Zielsetzung und Annahmen .....	296
6.3.2	Entscheidungsregel .....	296
6.3.3	Diskussion und Bewertung der Ergebnisse .....	298
6.4	Entscheidungsmodell bei einem Kapazitätsengpass .....	299
6.4.1	Problemstellung, Zielsetzung und Annahmen .....	300
6.4.2	Entscheidungsregel .....	302
6.4.2.1	Grundidee zur Abbildung zukünftiger, möglicher relativer Deckungsbeiträge mittels der Fuzzy Set- Theorie .....	303
6.4.2.2	Entwicklung einer Methodik zum Vergleich unscharfer relativer Projektdeckungsbeiträge.....	308
6.4.2.3	Anwendung der Entscheidungsregel im Rahmen der Projektauswahl und -koordination .....	315
6.4.3	Diskussion und Bewertung der Ergebnisse .....	319
6.5	Entscheidungsmodell bei mehr als einem Kapazitätsengpass.....	322
6.5.1	Problemstellung, Zielsetzung und Annahmen .....	322
6.5.2	Entscheidungsmodell .....	324
6.5.2.1	Modellierungsansatz und Einlastungsheuristik.....	324
6.5.2.2	Bestimmung der unscharfen Steuerungsgrößen.....	327
6.5.2.3	Formulierung des unscharfen Modells.....	335
6.5.3	Diskussion und Bewertung der Ergebnisse .....	338
6.6	Zusammenfassung .....	343
7	Schlussbetrachtung.....	347
7.1	Fazit.....	347
7.2	Ausblick .....	352
Anhang A zu Kapitel 2.....		355
Anhang B zu Kapitel 4 .....		363
B.1	Modellierung der Anpassungsstrategien .....	363
B.2	Gewinnvergleich der Anpassungsstrategien.....	372
Anhang C zu Kapitel 5 .....		375
C.1	Gemischt-ganzzahliges Modell der simultanen Dienstleistungsprogramm- und Personalbedarfsplanung WIDP.....	375

C.2 CPLEX-Modell zu Beispiel 5.3 in Kapitel 5.3.2.....	381
C.3 Ersatzmodell der fuzzyfizzierten simultanen Dienstleistungsprogramm- und Personalbedarfsplanung.....	383
C.4 CPLEX-Modell zu Kapitel 5.4.6 .....	393
C.5 Lösung des Modells zu Kapitel 5.4.6 .....	404
C.6 Lösung des Modells zu Kapitel 5.4.6 mit angepasster zulässiger Unterschreitung des Mindestniveaus .....	407
C.7 Lösung des Modells zu Kapitel 5.4.6 mit angepassten Restriktionen....	410
Anhang D zu Kapitel 6.....	415
D.1 Berechnung der Rankingwerte für unterschiedliche Rankingfunktionen.....	415
D.2 Vollständige Berechnung der LR-Intervalle der Steuerungsgrößen und des Deckungsbeitrags im Fuzzy-MIP mit „Fuzzy-EMSR-Heuristik“....	420
Literaturverzeichnis.....	423