

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
Sönke Duckwitz, Sven Tackenberg und Christopher M. Schlick	
1.1 Forschungsschwerpunkt Dienstleistungsproduktivität des Bundesministeriums für Bildung und Forschung	1
1.2 Problemstellung und Zielsetzung der Verbundprojekte	2
1.2.1 ProLoDi – Produktivitätslogiken komplexer Dienstleistungen	2
1.2.2 Aestimo – Methoden-Set zur Messung und Bewertung der Produktivität wissensintensiver produktnaher Dienstleistungen für Investitionsgüterhersteller	4
1.2.3 WiDiPro – Wissensintensive industrielle Dienstleistungen weltweit produktiv erbringen	4
1.3 Stand der Forschung zur Dienstleistungsproduktivität bei Projektbeginn ...	6
1.4 Aufbau des Buches und Überblick über die Einzelbeiträge	8
Literatur	10
2 Dienstleistungsproduktivität aus Unternehmensperspektive – Ergebnisse semistrukturierter Leitfadeninterviews	13
Sönke Duckwitz, Andreas Petz, Christina Schmalz, Ralf Jahnel, Peter Lehmacher und Christopher M. Schlick	
2.1 Zielsetzung	13
2.2 Methodik	14
2.2.1 Aufbau des Interviewleitfadens	14
2.2.2 Teilnehmer	15
2.2.3 Durchführung der Leitfadeninterviews	16
2.2.4 Qualitative Inhaltsanalyse	16
2.3 Auswertung	18
2.3.1 Qualitative Inhaltsanalyse	18
2.3.2 Unternehmensübergreifende Ergebnisse	20
2.3.3 Unternehmen im Vergleich	22
2.4 Ergebnisinterpretation und Ableitung von Modellgrundlagen	25
2.5 Schlussbetrachtung und Fazit	26
Literatur	27

3	Produktivität komplexer Dienstleistungen	29
	Andreas Petz, Sönke Duckwitz, Ines Weidenhaupt und Christopher M. Schlick	
3.1	Problemstellung und Zielsetzung	29
3.2	Theoretische Grundlagen	30
3.2.1	Wissensintensive Dienstleistungen	30
3.2.2	Produktivitätslogik von wissensintensiven Dienstleistungen	32
3.2.3	Ganzheitliches Modell der Dienstleistungsproduktivität	34
3.3	Empirische Studie zur Validierung des entwickelten Produktivitätsmodells	36
3.3.1	Aufbau und Methodik der Studie	36
3.3.2	Ableitung kausaler Wirkzusammenhänge der Dienstleistungsproduktivität: Strukturmodellbildung	38
3.3.3	Operationalisierung der latenten Konstrukte: Messmodellbildung	41
3.3.4	Durchführung der empirischen Untersuchung	44
3.3.5	Gütebeurteilung des Messmodells	47
3.3.6	Gütebeurteilung des Strukturmodells	50
3.3.7	Zusammenfassende Würdigung der Ergebnisse	56
3.4	Entwicklung eines Kennzahlensystems	57
3.5	Schlussbetrachtung und Fazit	60
	Literatur	61
4	Metamodellierung wissensintensiver Dienstleistungen	65
	Jörg von Garrel und Mirko Marutzki	
4.1	Einleitung	65
4.2	Literaturanalyse	66
4.2.1	Wissensintensive industrielle Dienstleistungen	66
4.2.2	Dienstleistungsproduktivität als Betrachtungsraum	67
4.3	Metamodellbetrachtung	69
4.4	Praktische Modellumsetzung	70
4.4.1	Betrachtung des verhaltensbasierten Metamodells	71
4.4.2	Betrachtung des strukturbasierten Metamodells	73
4.5	Schlussbetrachtung und Fazit	75
	Literatur	76
5	Entwicklung eines System-Dynamics-Modells für die Bewertung der Produktivität wissensintensiver technischer Supportdienstleistungen	79
	Alexander Rannacher, Robert Stranzenbach, Susanne Mütze-Niewöhner und Christopher M. Schlick	
5.1	Einleitung und Motivation	79
5.2	Fallstudie zur Identifikation von Einflussfaktoren auf die Produktivität wissensintensiver technischer Supportdienstleistungen	80

5.2.1	Analyse der Arbeitsprozesse im technischen Support	82
5.2.2	Durchführung von Experteninterviews	85
5.3	Entwicklung des System-Dynamics-Modells	88
5.3.1	Einführung in die Systems Dynamics Theorie	88
5.3.2	Aufbau des System-Dynamics-Modells	89
5.3.3	Beschreibung der Wirkungszusammenhänge zwischen Faktoren ...	95
5.4	Evaluierung der Wirkungszusammenhänge im System-Dynamics-Modell	97
5.4.1	Beschreibung der Stichprobe	98
5.4.2	Ergebnisse der Expertenbefragung	98
5.5	Szenariobasierte Verifikation des System-Dynamics-Modells	100
5.6	Schlussbetrachtung und Fazit	102
	Literatur	103
6	Entwicklung eines Planspiels zum besseren Verständnis der Einflussgrößen und Wirkungszusammenhänge bei der Messung und Bewertung von Dienstleistungsproduktivität	107
	Robert Stranzenbach, Alexander Rannacher, Susanne Mütze-Niewöhner und Christopher M. Schlick	
6.1	Einleitung und Motivation	107
6.2	Ziele des Planspiels	110
6.3	Szenario	111
6.4	Entwicklung des Planspiels DiPro	112
6.4.1	Variablen von DiPro	115
6.4.2	Wirkungsbeziehungen der Variablen	117
6.4.3	Perspektiven des DiPro Planspiels	128
6.4.4	Implementation des Planspiels	129
6.5	Beschreibung des Planspiels	130
6.5.1	Managementcockpit	130
6.5.2	Wirkungsnetz	131
6.5.3	Aktionsmenü	132
6.6	Evaluierung der Lernerfolge durch das Planspiel DiPro	133
6.6.1	Studiendesign	133
6.6.2	Ergebnisse	135
6.7	Schlussbetrachtung und Fazit	138
	Literatur	139
7	Toolbox zur Messung und Bewertung der Produktivität wissensintensiver Dienstleistungen	141
	Flavius Sturm, Robert Stranzenbach und Alexander Rannacher	
7.1	Einleitung und Problemstellung	141
7.2	Grundlagen wissensintensiver Dienstleistungen in der Investitionsgüterindustrie	143

7.2.1	Das richtige Maß der Leistungsmessung – Vorüberlegungen zur Wirksamkeit von Leistungsmessung im wissensintensiven Kontext	143
7.2.2	Der Grad der „Wissensintensität“	144
7.2.3	Leistung und Leistungsmessung	146
7.3	Status Quo zum Einsatz von Leistungsmesssystemen im Kontext wissensintensiver Dienstleistungen	148
7.3.1	Konzeptionelle Ansätze zur Leistungsmessung (wissensintensiver) Dienstleistungen	148
7.3.2	Leistungsmessung für industrielle Dienstleistungen: Ein Schlaglicht aus der Praxis	151
7.4	Die Aestimo-Toolbox: Bausteine zur Leistungsmessung für wissensintensive industrielle Dienstleistungen	155
7.4.1	Vorgehensmodelle für die Entwicklung von Leistungsmesssystemen	155
7.4.2	Grundstruktur des Aestimo Vorgehensmodells	157
7.4.3	Phase A: Sensibilisierung und Vorbereitung	158
7.4.4	Phase B: Entwicklung des Leistungsmesssystems	162
7.4.5	Phase C: Implementierung („Pilotierung“) des Leistungsmesssystems	165
7.4.6	Phase D: Durchführung der Leistungsmessung	166
7.5	Schlussbetrachtung und Fazit	166
	Literatur	167
8	Modellierung wissensintensiver Dienstleistungsprozesse	171
	Alexander Nielen und Christopher M. Schlick	
8.1	Wissensintensive Dienstleistungen	172
8.1.1	Charakteristika	172
8.1.2	Modellierungsrelevante Besonderheiten	172
8.2	Modellierungsperspektiven	173
8.3	Typologische Einordnung von Modellierungssprachen	173
8.4	Ontologische Analyse	175
8.5	Entwicklung eines Metamodells für die Bewertung von Prozessmodellierungssprachen	177
8.5.1	Partialmodell der Organisation	178
8.5.2	Partialmodell der Aktivität	179
8.5.3	Partialmodell der Ablauflogik	180
8.5.4	Partialmodell der Ressourcen	180
8.5.5	Partialmodell des Dienstleistungsergebnisses	181
8.6	Modellierungssprache K3	181
8.7	Anwendung der Modellierungssprache K3	186
8.8	Schlussbetrachtung und Fazit	187
	Literatur	187

9	Entwicklung eines Controllingansatzes für wissensintensive Dienstleistungen auf Basis des Earned Value Managements	193
	Alexander Nielen und Christopher M. Schlick	
9.1	Hauptaufgaben und Wirkungsfelder des Projektcontrollings für wissensintensive Dienstleistungen	193
9.1.1	Definition und Aufgaben	193
9.2	Methoden des operativen Projektcontrollings nach DIN 69901-3:2009 ...	197
9.3	Earned Value Management	197
9.3.1	Definition und Historie	198
9.3.2	Basiskennzahlen	198
9.3.3	Methoden zur Bestimmung des Earned Value	199
9.3.4	Erfassung von Kosten- und Terminabweichungen	200
9.3.5	Leistungskennzahlen für eine Effizienzbetrachtung	201
9.3.6	Methoden zur Prognose der Gesamtkosten	202
9.3.7	Anforderungen an die Projektplanung und -durchführung	204
9.4	Charakteristika der Fabrikplanungsprojekte bei Ingenics	205
9.4.1	Potenzialdimension	206
9.4.2	Prozessdimension	208
9.4.3	Ergebnisdimension	213
9.5	Ausgestaltung des Controllingansatzes	213
9.5.1	Bestimmung von Überwachungseinheiten	213
9.5.2	Bestimmung des Planned Value	214
9.5.3	Erfassung der Actual Cost	216
9.5.4	Bestimmung des Earned Value	216
9.6	Schlussbetrachtung und Fazit	218
	Literatur	218
10	Instrumentarium zur personenindividuellen Bewertung und Verbesserung der individuellen Arbeitsorganisation	221
	Sven Tackenberg, Sönke Duckwitz, Cassian F. Behlau und Christopher M. Schlick	
10.1	Einleitung	221
10.2	Wissensintensive Dienstleistungen aus Sicht der Arbeitsorganisation ...	223
10.3	Arbeitsanalyse – Stand der Forschung	225
10.3.1	Arbeitsanalyse	225
10.3.2	Studien zur Arbeitsanalyse	226
10.3.3	Zusammenfassende Betrachtung	234
10.4	Methode zur Bewertung der individuellen Arbeitsorganisation	236
10.4.1	Individuelle Arbeitsorganisation	237
10.4.2	Modell der individuellen Arbeitsorganisation	238
10.4.3	Entwicklung von Kennzahlen	242
10.4.4	Bereitstellung von Kennzahlen	244
10.4.5	Nutzung von Kennzahlen	245
10.4.6	Kennzahlen zur Evaluation der individuellen Arbeitsorganisation ...	245

10.5	Konzeption und Umsetzung des Assistenzsystems zur Unterstützung der individuellen Arbeitsorganisation	252
10.5.1	Anwendungsfall	253
10.5.2	Software-Applikation	255
10.6	Empirische Studie zur individuellen Arbeitsorganisation bei wissensintensiven Dienstleistungen	260
10.6.1	Zielsetzung	260
10.6.2	Stichprobe und Versuchsdurchführung	261
10.6.3	Variablen und Hypothesen	261
10.6.4	Ergebnisse	262
10.7	Handlungsempfehlungen	270
10.7.1	Gestaltung der Arbeitsorganisation	270
10.7.2	Gestaltung von Assistenzsystemen	271
10.8	Schlussbetrachtung und Fazit	272
	Literatur	274
11	Werkzeug zur simulationsbasierten Entwicklung von Angeboten für wissensintensive Dienstleistungen	277
	Sven Tackenberg, Sönke Duckwitz, Peter Steiger und Max Hoederath	
11.1	Einleitung	277
11.2	Entwicklung von Plänen und Angeboten	279
11.2.1	Planen einer Dienstleistungserbringung	279
11.2.2	Entwicklung von Angeboten für eine Dienstleistungserbringung	282
11.2.3	Optimierung von Angeboten	287
11.3	Dynamisches Modell einer Dienstleistungserbringung	289
11.3.1	Aktororientiertes Modell einer Dienstleistungserbringung	289
11.3.2	Entscheidungsvariablen für die Erstellung von Angeboten	292
11.3.3	Softwarewerkzeug	294
11.3.4	Optimierungsverfahren	296
11.3.5	Verifizierungsstudie	299
11.4	Einsatz der Methode bei wissensintensiven Dienstleistern	301
11.4.1	Angebotserstellung bei einem wissensintensiven Dienstleister	301
11.4.2	Vorgehensweise beim Einsatz der Methode	305
11.4.3	Erstellung eines Angebots für eine wissensintensive Dienstleistung	310
11.5	Schlussbetrachtung und Fazit	318
	Literatur	320

12 Toolbox zur Gestaltung wissensintensiver industrieller Dienstleistungen . . .	323
Jörg von Garrel, Lisa Koch, Thomas Dengler, Marco Linke, Cornelia Rittler und Kerstin Heinisch	
12.1 Ausgangslage und Problemstellung	323
12.2 Grundlagen der Dienstleistungsproduktivität	325
12.2.1 Produktivitätsverständnis	325
12.2.2 Dienstleistungsspezifische Anforderungen an die Produktivitätsmessung	327
12.3 Risikomanagement bei der internationalen Erbringung von wissensintensiven Dienstleistungen	329
12.3.1 Ausgangslage	329
12.3.2 Risikomanagement	330
12.3.3 Identifikation von Risikokategorien und Risiken	331
12.3.4 Risikobewertung	333
12.3.5 Risikosteuerung	334
12.3.6 Fazit	336
12.4 Data Envelopment Analysis zur Effizienzanalyse wissensintensiver Dienstleistungen	342
12.4.1 Vorgehensmodell und Anwendungsbeispiel	343
12.4.2 Spezifikation des Analyseergebnisses	343
12.4.3 Auswahl der Vergleichseinheiten	343
12.4.4 Definition der Beurteilungskriterien	344
12.4.5 Auswahl von Data Envelopment Analysis – Modellen	350
12.4.6 Erhebung der Daten	351
12.4.7 Berechnung und Ergebnispräsentation	351
12.4.8 Fazit und Ausblick	352
12.5 Kundenorientierte Methoden zur effektiven und effizienten Dienstleistungserbringung	353
12.5.1 Einleitung und Problemstellung	353
12.5.2 Das QFD-Modell	354
12.5.3 QFD für wissensintensive Dienstleister	356
12.5.4 Phase 0	357
12.5.5 Phase 1	361
12.5.6 Schlussbetrachtung und Fazit	378
Literatur	378

13 Simulation und Optimierung komplexer Dienstleistungsprojekte	383
Christina Schmalz, Andreas Petz, Sönke Duckwitz, Peter Lehmacher, Oliver Manz and Christopher M. Schlick	
13.1 Engineeringdienstleistungen bei der InfraServ GmbH & Co. Knapsack KG	383
13.1.1 Abstrahierte Beschreibung des Planungsvorgangs einer komplexen Dienstleistung	385
13.2 Exakte Optimierung	387
13.2.1 Das RCPSP und seine Varianten – ein Überblick	388
13.2.2 Bewertung der verschiedenen RCPSP-Varianten im Hinblick auf die mathematische Modellierung eines Dienstleistungsplanungsprozesses	392
13.2.3 Resource-Constrained Service Scheduling Problem (Grundmodell)	394
13.2.4 Erweiterungen des RCSSP-Grundmodells	400
13.2.5 Berechnung der unterschiedlichen Aufandswerte einer Aktivität	412
13.2.6 Fallbeispiel Engineeringprojekt „Rohrleitung- und Instrumentenschema entwickeln“	414
13.2.7 Zwischenfazit	422
13.3 Simulation von komplexen Dienstleistungsprojekten mit Hilfe von Design Structure Matrizen	422
13.3.1 Einleitung und Motivation	422
13.3.2 Etablierte Modellierungsmethoden	423
13.3.3 Simulationskonzepte	426
13.3.4 Modellierung wissensintensiver Dienstleistungssysteme mit DSM	428
13.3.5 Simulationsalgorithmus für die Analyse von wissensintensiven Dienstleistungssystemen mit DSM	433
13.3.6 Fallbeispiel Engineeringprojekt „Rohrleitung- und Instrumentenschema entwickeln“	437
13.3.7 Schlussbetrachtung und Fazit	441
Literatur	442
Sachverzeichnis	445