

Hendrik Jähn

**Leistungsanalyse und
Gewinnverteilung in vernetzten
Produktionsstrukturen**

*Möglichkeiten im Rahmen des
Extended Value Chain Management-Ansatzes*

Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Joachim Käschel

Verlag Dr. Kovač

**Hamburg
2008**

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	i
Abbildungsverzeichnis	xiii
Tabellenverzeichnis	xvii
Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen	xix
Verzeichnis der verwendeten Symbole	xxiii
1 Einleitung	1
1.1 Motivation	1
1.2 Forschungsgegenstand	4
1.3 Methodik	8
1.4 Aufbau der Arbeit und Überblick	11
2 Theoretische Grundlagen	15
2.1 Einführende Bemerkungen und Überblick	15
2.2 Unternehmensübergreifende Kooperationen: Netzwerktheorie .	16
2.2.1 Netzwerktheorie im Zeitverlauf	16
2.2.1.1 Die Chance ist erkannt	16
2.2.1.2 Eine Idee wird populär	19
2.2.2 Kooperationskonzepte	21
2.2.2.1 Einführung	21
2.2.2.2 Das Unternehmensnetzwerk	21

2.2.2.3	Das Virtuelle Unternehmen	24
2.2.2.4	Harmonisierung der Begriffe	28
2.2.2.5	Weitere Formen der Unternehmenskooperation	29
2.2.3	Erfolgsfaktoren vernetzter Produktion	30
2.2.3.1	Vertrauen	30
2.2.3.2	Intensive Nutzung der IKT	33
2.2.3.3	Kernkompetenzorientierung	35
2.2.4	Kompetenzzellenbasierte Vernetzung	37
2.2.4.1	SFB 457 und PAK 196	37
2.2.4.2	Das ökonomische Denkmodell	38
2.2.4.3	Rahmenbedingungen des Vernetzungsansatzes	42
2.3	Extended Value Chain Management	47
2.3.1	Betreiber- und Koordinationsstrukturen	47
2.3.2	Das Phasenmodell des EVCM	49
2.3.2.1	Beschreibung der Grundkonzeption	49
2.3.2.2	Die Erstellung konkreter Angebote	52
2.3.2.3	Auswahl der passenden Netzwerkteilnehmer .	56
2.3.2.4	Der Prozess der Wertschöpfung	60
2.3.3	Die EVCM-Ablauforganisation	62
2.3.3.1	Einführung	62
2.3.3.2	Der Ausrollprozess	62
2.3.3.3	Der Einrollprozess	64
2.3.4	Konsequenzen	65
2.4	Neue Institutionenökonomik	65
2.4.1	Einführende Bemerkungen	65
2.4.2	Institutionen und Organisationen	66
2.4.2.1	Institutionen	66
2.4.2.2	Organisationen	68
2.4.2.3	Vergleichende Untersuchung und Definition .	69
2.4.2.4	Ökonomische Funktionen von Institutionen .	70
2.4.3	Theorie der Information	71

2.4.3.1	Daten - Wissen - Information	71
2.4.3.2	Information in der Ökonomie	74
2.4.3.3	Informationsasymmetrien	76
2.4.4	Entwicklung der Neuen Institutionenökonomik	79
2.4.5	Annahmen der Neuen Institutionenökonomik	83
2.4.5.1	Einführende Bemerkungen	83
2.4.5.2	Begrenzte Rationalität	84
2.4.5.3	Individuelle Nutzenmaximierung	85
2.4.5.4	Opportunistisches Verhalten	86
2.4.6	Theorien der Neuen Institutionenökonomik	87
2.4.6.1	Vergleichende Darstellung der Theorien	87
2.4.6.2	Transaktionskostentheorie	89
2.4.6.3	Fazit	91
2.5	Prinzipal-Agenten-Theorie	91
2.5.1	Einführende Bemerkungen	91
2.5.2	Grundlagen	94
2.5.2.1	Die Akteure des Ansatzes	94
2.5.2.2	Denkmodelle	96
2.5.2.3	Kritische Anmerkungen	97
2.5.3	Probleme durch Informationsasymmetrien	98
2.5.3.1	Einleitende Bemerkungen	98
2.5.3.2	Verborgene Eigenschaften	99
2.5.3.3	Verborgene Handlungen	100
2.5.3.4	Verborgene Informationen	101
2.5.3.5	Verborgene Absichten	102
2.5.4	Lösungsansätze	104
2.5.4.1	Einleitende Bemerkungen	104
2.5.4.2	Signalling	104
2.5.4.3	Screening	105
2.5.4.4	Self-Selection	106
2.5.4.5	Anreizsysteme	107

2.5.4.6	Kontrollsysteme	108
2.5.4.7	Interessenangleichung	109
2.5.5	Harmonisierte Modellbildung	111
2.5.6	Abschließende Bemerkungen	114
2.6	Nutzentheorie	115
2.6.1	Einführende Bemerkungen	115
2.6.2	Mikroökonomische Grundlagen	116
2.6.2.1	Präferenzen	116
2.6.2.2	Nutzenfunktionen und Nutzen	117
2.6.2.3	Entscheidungstheorie	119
2.6.3	Die Nutzwertanalyse	120
2.6.3.1	Einleitung und Definition	120
2.6.3.2	Vorgehensweise	121
2.6.3.3	Unabhängigkeitsvoraussetzungen	124
2.6.3.4	Möglichkeiten und Grenzen	126
2.6.3.5	Anwendungsbereiche	127
2.6.3.6	Fazit	128
2.6.4	Der Einsatz von Gewichtungen	128
2.6.4.1	Grundlagen und Bedeutung	128
2.6.4.2	Nichtspezifische Verfahren	130
2.6.4.3	Spezifische Verfahren	131
2.6.4.4	Fazit	132
2.6.5	Konsequenzen	133
2.7	Zusammenfassung	133
3	Gewinnverteilung	135
3.1	Grundlagen	135
3.1.1	Einführende Bemerkungen	135
3.1.2	Inhalt des Kapitels	138
3.2	Möglichkeiten der Gewinnverteilung	140
3.2.1	Praktische Perspektive	140

3.2.2	Theoretische Perspektive	143
3.2.2.1	Ökonomisch orientierte Ansätze	143
3.2.2.2	Verbindung zur Entlohnungstheorie	146
3.2.2.3	Spieltheoretische Ansätze	147
3.2.2.4	Rechtliche Aspekte	152
3.2.2.5	Nutzentheoretische Perspektive	154
3.2.3	Spezialfall: Verlustverteilung	156
3.3	Rahmen für die Gewinnverteilung	157
3.3.1	Basisannahmen der Modellierung	157
3.3.2	Bestimmung des zu verteilenden Gewinnes	161
3.3.2.1	Prinzipielle Vorgehensweise	161
3.3.2.2	Algorithmus zur Bestimmung des Angebotspreises	167
3.3.3	Regelbasiertes Verhandlungsmodell	167
3.3.3.1	Motivation	167
3.3.3.2	Aktueller Entwicklungsstand	169
3.3.3.3	Beschreibung des Verhandlungsmodells	171
3.3.3.4	Erweiterungen des Modells	176
3.3.3.5	Schlussfolgerungen	177
3.4	Ein-Komponenten-Ansätze	178
3.4.1	Einführung	178
3.4.2	Zusammenhänge zwischen den Modellvariablen	179
3.4.3	Gewinnverteilung in Abhängigkeit von der Anzahl der Kompetenzzellen im Netz	180
3.4.4	Gewinnverteilung in Abhängigkeit von der kompetenzzellenspezifischen Wertschöpfung	181
3.4.5	Vergleich der Ein-Komponenten-Ansätze	181
3.5	Zwei-Komponenten-Ansatz mit Verteilungsparameter	182
3.5.1	Das Basismodell für zwei Komponenten	182
3.5.2	Berücksichtigung eines Netzgewinnes	184
3.5.3	Bestimmung des Verteilungsparameters	185

3.5.3.1	Einführende Bemerkungen	185
3.5.3.2	Ein fester Verteilungsparameter	186
3.5.3.3	Ein kompetenzzellenspezifischer Verteilungsparameter	189
3.5.3.4	Bestimmung des Verteilungsparameters in Abhängigkeit von der Anzahl der Kompetenzzellen	191
3.5.3.5	Beurteilung der Verfahren	201
3.5.4	Fazit	202
3.6	Berücksichtigung der individuellen Gewinnerwartungen	202
3.6.1	Einführende Bemerkungen und Überblick	202
3.6.2	Berechnung ohne Restgewinne	205
3.6.2.1	Kompetenzzellenbezogene Gewinnerwartung g_i^{ep} als Basis	205
3.6.2.2	Kompetenzzellenbezogene durchschnittliche Gewinnerwartung g_i^{epd} als Basis	206
3.6.3	Berechnung bei noch zu verteilendem Restgewinn	208
3.6.3.1	Lösung mit Normierungsparameter	208
3.6.3.2	Verteilung mittels Gewinnanteilen	210
3.6.4	Fazit	211
3.7	Drei-Komponenten-Ansatz mit Gewichtungen	212
3.7.1	Grundlagen	212
3.7.2	Bestimmung der Gewichtungen	212
3.7.3	Modellierung des Ansatzes	214
3.7.4	Aggregation der Komponenten	216
3.7.5	Fazit	217
3.8	Die Profit Distribution Broker Unit	217
3.8.1	Einführende Bemerkungen	217
3.8.2	Die Problemstellung	218
3.8.3	Integration in das EVCM-Konzept	219
3.8.4	Aufgabenspektrum	221
3.8.4.1	Überblick	221

3.8.4.2	Kalkulationen	222
3.8.4.3	Transaktionen	224
3.8.4.4	Monitoring	225
3.8.5	Fazit	226
3.9	Zusammenfassung	226
4	Anreizmechanismen	229
4.1	Grundlagen	229
4.1.1	Einführende Bemerkungen	229
4.1.2	Inhalt des Kapitels	232
4.2	Anreizsysteme im Allgemeinen	233
4.2.1	Charakterisierung und Abgrenzung	233
4.2.2	Motivationstheorien	234
4.2.3	Kategorisierung von Anreizsystemen	236
4.2.4	Aktuelle Bestandsaufnahme zu Anreizsystemen	238
4.2.5	Beispiel: Das LEN-Modell	239
4.3	Anreizsysteme in Wertschöpfungsnetzen	241
4.3.1	Definition und grundsätzliche Überlegungen	241
4.3.2	Funktionen von Anreizsystemen im Wertschöpfungsnetz	242
4.3.3	Möglichkeiten des Einsatzes von Anreizsystemen im Wertschöpfungsnetz	243
4.3.4	Anforderungen an Anreizsysteme in vernetzten Struk- turen	245
4.3.5	Möglichkeiten der Finanzierung von Anreizen	247
4.4	Anreizgestaltung bei nicht ausreichender Produktionskapazität	248
4.4.1	Darstellung der Situation	248
4.4.2	Lösung durch Kostenkompensation	249
4.4.3	Lösung durch virtuelle Kompetenzzellen	252
4.4.4	Fazit	254
4.5	Anreize bei mangelnder finanzieller Attraktivität des Auftrages	255
4.5.1	Darstellung der Situation	255
4.5.2	Modellierung bei gleichen Gewinnanteilen	257

4.5.2.1	Annahmen	257
4.5.2.2	Modellierung	258
4.5.2.3	Algorithmus	263
4.5.2.4	Beurteilung	264
4.5.3	Modellierung bei individuellen Gewinnanteilen	265
4.5.3.1	Annahmen	265
4.5.3.2	Modellierung	266
4.5.3.3	Berechnungsansatz	267
4.5.3.4	Beurteilung	269
4.5.4	Fazit	269
4.6	Weitere Einsatzbereiche	270
4.7	Zusammenfassung	271
5	Leistungsanalyse	273
5.1	Grundlagen	273
5.1.1	Einführende Bemerkungen	273
5.1.2	Inhalt des Kapitels	276
5.2	Begriffe und Ansätze	277
5.2.1	Performance Management	277
5.2.2	Performance Measurement	280
5.2.2.1	Der Begriff	280
5.2.2.2	Performance Measurement vs. Performance Management	283
5.2.2.3	Performance Measurement vs. Performance Evaluation	285
5.2.3	Konzepte des Performance Measurement	287
5.2.3.1	Performance Measurement in der Praxis	287
5.2.3.2	EFQM-Modell	292
5.2.3.3	Performance Pyramid	295
5.2.3.4	Balanced Scorecard	299
5.2.3.5	Vergleich und Fazit	303
5.2.4	Konzepte der Performance Evaluation	304

5.2.5	Harmonisierung der Begriffe	305
5.2.6	Performance Measurement in Kooperationen	306
5.2.6.1	Einführende Bemerkungen	306
5.2.6.2	Ansätze unter Verwendung der Balanced Scorecard	307
5.2.6.3	Ansätze unter Verwendung des SCOR-Modells	311
5.2.6.4	Fazit	315
5.2.7	Zusammenfassung	316
5.3	Grundlagen der Leistungsanalyse in KPZ-basierten Netzen . .	317
5.3.1	Einführende Bemerkungen	317
5.3.2	Perspektiven	318
5.3.2.1	Organisatorische Perspektiven	318
5.3.2.2	Chronologische Perspektiven	319
5.3.2.3	Synthese und Fokus	321
5.3.3	Leistungsanalyse in kompetenzzellenbasierten Netzen .	324
5.3.3.1	Anforderungsanalyse	324
5.3.3.2	Herleitung des Ansatzes	328
5.3.3.3	Strukturierung des Ansatzes	331
5.3.4	Zusammenfassung	334
5.4	Wertschöpfungsprozessneutrale Phasen	334
5.4.1	Bestimmung der Leistungsparameter	334
5.4.1.1	Einführende Bemerkungen	334
5.4.1.2	Ableitung der Strategien	337
5.4.1.3	Konsequenzen	341
5.4.2	Bestimmung der Kennzahlen und Bewertungsfunktion der Leistungsparameter	343
5.4.2.1	Preis	343
5.4.2.2	Liefertermin	346
5.4.2.3	Antwortzeit	355
5.4.2.4	Produktqualität	360
5.4.2.5	Kooperation	367

5.4.2.6	Vertrauen	381
5.4.2.7	Zusammenfassung	386
5.4.3	Bestimmung der Gewichtungen	389
5.4.3.1	Einführende Bemerkungen	389
5.4.3.2	Prüfung auf Unabhängigkeit der Leistungsparameter	390
5.4.3.3	Durchführung der Bestimmung der Gewichtungen	391
5.4.4	Bestimmung der Sollleistung	392
5.4.5	Bestandsaufnahme	392
5.5	Wertschöpfungsprozessspezifische Phasen	393
5.5.1	Messphase	393
5.5.1.1	Einführende Bemerkungen	393
5.5.1.2	Messung der erbrachten Leistung	393
5.5.1.3	Zusammenfassung	395
5.5.2	Bewertungsphase	395
5.5.2.1	Einführende Bemerkungen	395
5.5.2.2	Leistungsbewertung	396
5.5.2.3	Fazit	397
5.5.3	Auswertungsphasen	397
5.5.3.1	Leistungsgewichtung	397
5.5.3.2	Bestimmung der Leistungsmaßzahl	398
5.5.3.3	Konsequenzen	399
5.5.3.4	Möglichkeit 1 zur Ermittlung von Sanktionen	400
5.5.3.5	Möglichkeit 2 zur Ermittlung von Sanktionen	402
5.5.4	Bestandsaufnahme	405
5.6	Spezielle Aspekte der Leistungsanalyse	406
5.6.1	Anwendbarkeit auf verschiedene Kompetenzzellentypen	406
5.6.2	Das Problem der später erbrachten Leistungen	408
5.6.3	Verursachungsgerechte Leistungsanalyse	410
5.6.4	Vermeidung unkorrekter Bewertungen	411

5.6.5	Potenzial der Ergebnisse	412
5.6.6	Verwendung einbehaltener Sanktionsbeträge	413
5.7	Zusammenfassung	414
6	Schlussbetrachtungen	417
6.1	Erkenntnisse	417
6.2	Ausblick	420
A	Beispiele zur Gewinnverteilung	423
A.1	Grundlagen	423
A.2	Ein-Komponenten-Ansätze	424
A.2.1	Wertschöpfungsanteilsbezogene Verteilung	424
A.2.2	Wertschöpfungsanteilsunabhängige Verteilung	426
A.2.3	Vergleich der Ein-Komponenten-Ansätze	427
A.3	Zwei-Komponenten-Ansätze mit Verteilungsparameter	427
A.3.1	Verteilung bei festem Verteilungsparameter	427
A.3.2	Verteilung bei kompetenzzellenbezogenem Verteilungsparameter	429
A.3.3	Verteilung bei Abhängigkeit des Verteilungsparameters von der Anzahl der Kompetenzzellen	431
A.3.4	Vergleich der Zwei-Komponenten-Ansätze	434
A.4	Ansätze mit Berücksichtigung der Gewinnerwartungen	436
A.4.1	Kompetenzzellenbezogene Gewinnerwartung ohne Restgewinn	436
A.4.2	Durchschnittliche gewichtete kompetenzzellenbezogene Gewinnerwartung ohne Restgewinn	437
A.4.3	Ansatz mit Restgewinn und Normierungsparameter	438
A.4.4	Ansatz mit Restgewinn und festen bzw. variablen Gewinnanteilen	440
A.4.5	Vergleich der Ansätze mit Berücksichtigung der Gewinnerwartung	442
A.5	Drei-Komponenten-Ansatz mit Gewichtungen	444
A.6	Abschließende Bemerkungen	446

B Beispiele zu Anreizmechanismen	447
B.1 Einführung	447
B.2 Modellierung bei gleichen Gewinnanteilen	447
B.2.1 Beispiel 1	447
B.2.2 Beispiel 2	450
B.3 Modellierung bei individuellen Gewinnanteilen	455
B.3.1 Lösung bei drei Kompetenzzellen	455
B.3.2 Zahlenbeispiel	458
B.4 Abschließende Bemerkungen	460
C Beispiele zur Leistungsanalyse	461
C.1 Grundlagen	461
C.2 Beispiele zu den Leistungsparametern	462
C.2.1 Preis	462
C.2.2 Liefertemin	462
C.2.3 Antwortzeit	467
C.2.4 Produktqualität	470
C.2.5 Kooperation	472
C.2.6 Vertrauen	483
C.3 Bestimmung der Gewichtungen	488
C.4 Bewertung	491
C.5 Konsequenzen	492
C.6 Abschließende Bemerkungen	496
D Durchgängiges Beispiel	497
D.1 Gewinnverteilung	497
D.2 Anreizmechanismen	498
D.3 Leistungsanalyse	499
Literaturverzeichnis	501
Index	542