Entscheidungsorientierte Bewertung von Alternativen in Verhandlungsprozessen

Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Wirtschaftswissenschaften (Dr. oec.)

Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

Institut für Financial Management
Lehrstuhl Controlling (510 C)

Universität Hohenheim

vorgelegt von
Timo Heinle
aus Stuttgart
2022

Dekan:	Prof. Dr. Jörg Schiller
Erstgutachter:	Prof. Dr. Ernst Troßmann (Betreuer)
Zweitgutachter:	Prof. Dr. Christian Ernst
Datum der mündlichen Prüfung:	10. November 2022

Inhaltsverzeichnis

Seite

Abbildungsverzeichnis XIII

Symbolverzeichnis..... XVIII

1. Erfolgreich verhandeln durch fundierte Planung..... 1

2. Entscheidungsunterstützungsfunktion des Controlling in Verhandlungen..... 7
   2.1 Verhandlungen als Instrument der Einigungsfindung 7
      2.1.1 Grundlegendes zu unterschiedlichen Verhandlungsauffassungen 7
      2.1.2 Unterscheidungsmerkmale von Verhandlungen 13
      2.1.3 Zur Rolle von Verhandlungen in der Auftragsfertigung . 21
   2.2 Kennzeichnung von Besonderheiten im gemeinsamen Einigungsprozess 25
      2.2.1 Zum Ablauf von Verhandlungen..... 25
      2.2.2 Einigung über Verhandlungsgegenstände 31
      2.2.3 Zur Rolle von Entscheidungen im Verhandlungsprozess 33
   2.3 Verhandlungen als Bestandteil der Kundenbeziehung in der Auftragsfertigung 36
      2.3.1 Zur Bedeutung von Kundenbeziehungen in der Auftragsfertigung 36
      2.3.2 Einfluss von Verhandlungen auf die Kundenbeziehung..... 38

2.4 Zur Bedeutung des Verhandlungscontrolling für das Verhandlungsmanagement 41
2.4.1 Strukturiertes Verhandeln durch ein betriebliches Verhandlungsmanagement 41
2.4.2 Verhandlungscontrolling als besondere Anwendung der betrieblichen Controlling-Funktion 44
2.5 Die entscheidungsorientierte Perspektive bei der Bewertung von Verhandlungsalternativen 48
2.5.1 Die Bewertung von Verhandlungsalternalternativen als Teil der Verhandlungsentscheidung 48
2.5.2 Zum Problem der entscheidungsorientierten Bewertung von Verhandlungsalternativen 51

3. Ansatzpunkte zur Bewertung von Verhandlungsalternativen 57
3.1 Der Prozess der Verhandlungsplanung 57
3.1.1 Zur Einbettung der Bewertung von Verhandlungsalternativen in die Planungsphasen einer Verhandlung 57
3.1.2 Aktualisierung der Verhandlungsplanung nach dem Ansatz der rollenden Planung 59
3.2 Analyse bestehender Ansätze zur Bewertung von Verhandlungsalternativen 63
3.2.1 Modelltypen der Verhandlungsbeurteilung 63
3.2.2 Anwendbarkeit ausgewählter Ansätze zur Verhandlungsbeurteilung 66
3.2.2.1 Analyse statischer Investitionsmodelle zur Verhandlungsbeurteilung 66
3.2.2.2 Analyse isolierter dynamischer Investitionsmodelle zur Verhandlungsbeurteilung 72
3.2.2.3 Analyse allgemeinerer Vorteilhaftigkeitsuntersuchungen zur Verhandlungsbeurteilung 75

3.3 Kennzeichnung der verhandlungsspezifischen Entscheidungssituation 80
3.3.1 Ziele als Grundlage für Verhandlungsentscheidungen . 80
3.3.2 Handlungsmöglichkeiten in Verhandlungen 86
3.3.3 Die Verhandlungsunterlassung als besondere Nullalternative 92
3.3.4 Zur Umweltsituation bei Verhandlungsentscheidungen 97
3.3.5 Der Informationsstand als Problem für Verhandlungsentscheidungen 101
3.4 Besondere Risikosituation bei der Bewertung von Verhandlungsalternativen in der Auftragsfertigung 102
3.4.1 Zur spezifischen Risikosituation durch die Auftragsfertigung 102
3.4.2 Besonderheiten in der Risikosituation von noch zu verhandelnden Verträgen bei Auftragsfertigung 105
3.5 Merkmale einer entscheidungsorientierten Bewertung von Verhandlungsalternativen 107
3.5.1 Finanzielle Bewertung von Verhandlungsalternativen .. 107
3.5.2 Notwendigkeit einer zusätzlichen nichtfinanziellen Bewertung 108
3.5.3 Bestimmung von Einflussgrößen aus dem internen Rechnungswesen 112
3.5.4 Der Kapitalwert als Entscheidungsgröße 114

4. Zur methodischen Umsetzung der entscheidungsorientierten Bewertung von Verhandlungsalternativen 128
4.1 Zur Prognose der Kosten und Leistungen von Verhandlungsprojekten 128
4.1.1 Bedeutung von Kosten- und Leistungsinformationen bei einer Bewertung von Verhandlungsalternativen 128
4.1.1.1 Kosten- und leistungsrechnerische Unterstützung der Verhandlungsentscheidung 128

4.1.1.2 Anforderungen an die Ausgestaltung eines Kosten- und Leistungsrechnungssystems zur Unterstützung von Verhandlungsentscheidungen 130
4.1.2 Prognose von Erlösen aus Verhandlungsprojekten mit der Leistungsrechnung 135
4.1.3 Eignung verschiedener Kostenrechnungssysteme zur Prognose von Kosten für Verhandlungsprojekte 139
4.1.3.1 Prognose von Verhandlungskosten mit einer traditionellen Vollkostenrechnung 139
4.1.3.2 Prognose von Verhandlungskosten mit der Grenzplankostenrechnung nach Kilger 142
4.1.3.3 Prognose von Verhandlungskosten mit einer Prozessteilkostenrechnung 146
4.1.4 Einzelfragen bei der Prognose von Verhandlungskosten mit der Prozesskostenrechnung 152
4.1.4.1 Übersicht zu Bezugsgrößen der verhandlungsbedingten Produktkonstruktion 152
4.1.4.2 Übersicht zu Bezugsgrößen des Verhandlungsprozesses 157
4.1.4.3 Zur Bedeutung der Prognose von Opportunitätskosten in Verhandlungen 162
4.1.5 Einsatz der Prozesskostenrechnung in einem Fallbeispiel zur differenzierten Prognose von Gemeinkosten in Verhandlungsprojekten 166
4.1.5.1 Grundlegende Festlegungen im Fallbeispiel zur entscheidungsorientierten Bewertung von Verhandlungsalternativen 166
4.1.5.2 Fallbeispiel zur einwertigen Prognose von Verhandlungsgemeinkosten mit der Prozesskostenrechnung 170

4.2 Methodische Berücksichtigung der mehrperiodigen Auswirkungen von Verhandlungen 177
4.2.1 Einfluss verhandlungsinitiierter Kundenbeziehungen auf die Bewertung von Verhandlungsalternativen..... 177
4.2.2 Vereinfachung des mehrperiodigen Bewertungsproblems durch das Relevanzprinzip 182
4.2.3 Ansätze zur Bestimmung entscheidungsrelevanter Bestandteile der indirekten Zahlungskonsequenzen..... 184
4.3 Übertragung des Konzepts der Lebenszyklusrechnung auf die Bewertung von Verhandlungsalternativen 188
4.3.1 Problemlösungsansätze im Grundkonzept der Lebenszyklusrechnung für die Verhandlungsalternativenbewertung 188
4.3.1.1 Lösung zeitlicher Zuordnungsprobleme mit einer Lebenszyklusrechnung 188
4.3.1.2 Entscheidungsfragen einer Lebenszyklusrechnung..... 189
4.3.1.3 Der Ansatz von Verweilzeitfaktoren im Konzept einer Lebenszyklusrechnung..... 195
4.3.1.4 Der Deckungsbeitragsbarwert als Bestandteil in der Bewertung von Verhandlungen 197
4.3.2 Präzisierung des Grundkonzepts der Lebenszyklusrechnung für die Verhandlungsalternativenbewertung.. 200
4.3.2.1 Gestaltungsmöglichkeiten in einer Lebenszyklusrechnung..... 200
4.3.2.2 Notwendigkeit zur differenzierten Risikoberücksichtigung in einer Lebenszyklusrechnung 203
4.3.2.3 Zur realistischen Abbildung der Finanzierungssituation in einer Lebenszyklusrechnung 207
4.3.2.4 Anpassung der Gültigkeitsintervalle einer Regelfinanzierung durch die Anwendung des Relevanzprinzips..... 213

4.3.3 Fallbeispiel zur einwertigen Prognose eines Kapitalwerts über die verhandlungsinitiierte Kundenbeziehung mit der Lebenszyklusrechnung 218

5. Integration des Risikos in das bisherige Entscheidungsmodell zur Beurteilung von Verhandlungsalternativen 232
5.1 Möglichkeiten zur Integration einer Risikoanalyse 232
5.1.1 Zur Einschätzung des verhandlungsspezifischen Risikos mit Risikochecklisten 232
5.1.1.1 Bedeutung von Checklisten im betrieblichen Verhandlungs-Risikomanagement 232
5.1.1.2 Gestaltungsfragen bei der Ausarbeitung von Risikochecklisten 233
5.1.1.3 Risikofaktoren von Verhandlungen zur Auftragsfertigung als Ausgangspunkt der Risikoanalyse mit Checklisten 236
5.1.1.4 Erfassung der Risikoänderungen der betrachteten Zielgröße als Grundidee der Risikoerfassung 240
5.1.2 Bestandteile einer Risikoanalyse bei der Verhandlungsbewertung mit einer risikoorientierten Lebenszyklusrechnung 244
5.1.2.1 Überblick zu den unterschiedlichen Arten der Risikoanalyse 244
5.1.2.2 Simulative Risikoanalyse zur Bestimmung eines Risikoprofils für zu bewertende Verhandlungsalternativen 247
5.1.2.3 Unterschreitungsrisiken als ergänzende Risikomaße zu einem Risikoprofil 251
5.2 Gestaltung einer simulativen Risikoanalyse im Konzept der Lebenszyklusrechnung zur Bewertung von Verhandlungsalternativen 255

5.2.1 Möglichkeiten bei der Modellierung der Eingangsgrößen der risikoorientierten Lebenszyklusrechnung.... 255
5.2.1.1 Überblick über geeignete Verteilungsfunktionen zur Abbildung der Risikosituation von Eingangsgrößen..... 255
5.2.1.2 Verteilungsfunktionen zur Prognose bedeutender stückbezogener Eingangsgrößen im risikoorientierten Fallbeispiel..... 263
5.2.1.3 Verteilungsfunktionen zur Prognose bedeutender auftragsbezogener Eingangsgrößen im risikoorientierten Fallbeispiel 267
5.2.1.4 Berücksichtigung der Mehrwertigkeit der Finanzierungssituation im Fallbeispiel 272
5.2.2 Fallbeispiel zur mehrwertigen Prognose von Kapitalwerten für die verhandlungsinitiierte Kundenbeziehung mit der Lebenszyklusrechnung 276
5.2.2.1 Simulative Bestimmung des Risikoprofils von Verhandlungsalternativen im Fallbeispiel..... 276
5.2.2.2 Bestimmung von Unterschreitungsrisiken im Fallbeispiel 282
5.2.2.3 Das Treffen von Auswahlentscheidungen im Fallbeispiel 285
5.3 Zur Anwendungsbreite des erweiterten Entscheidungsmodells 289
5.3.1 Anknüpfungspunkte zur Ergänzung weiterer Modellkomponenten 289
5.3.1.1 Zur Notwendigkeit der Berücksichtigung von Abhängigkeiten zwischen den Eingangsgrößen der Simulation..... 289
5.3.1.2 Möglichkeit zur Ergänzung des Entscheidungsmodells um individuelle Nutzenfunktionen des Entscheiders 295

5.3.2 Verknüpfende Gesamtbetrachtung der einzelnen Modellkomponenten zur entscheidungsorientierten Berechnung eines Verhandlungsvorteils 298
5.3.3 Beurteilung des Entscheidungsmodells anhand dessen Anforderungskriterien 303

6. Grenzen der entscheidungsorientierten Bewertung für Verhandlungen 306

Literaturverzeichnis 309

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abbildung 1 Überblick über den Aufbau der Arbeit 6

Abbildung 2 Beispiele für verschiedene Verhandlungsfunktionen in der Literatur 9

Abbildung 3 Kriterien zur Unterscheidung von Verhandlungen 15

Abbildung 4 Systematik der Produktionstypen als Input-/Through-put-/Output-Systeme 23

Abbildung 5 Phasenmodelle zum Verhandlungsablauf im Überblick 26

Abbildung 6 Untergliederung des interaktiven Prozesses der Verhandlungsphase in Teilphasen 29

Abbildung 7 Systematik von Verhandlungsgegenständen 33

Abbildung 8 Phasen eines Kundenbeziehungszyklus 38

Abbildung 9 Systematik produktbegleitender Dientsleistungen 39

Abbildung 10 Betriebliche Führungsfunktionen 43

Abbildung 11 Schematische Darstellung des dreistufigen Konkretisierungsprozesses zur Bildung eines Entscheidungsmodells 52

Abbildung 12 Zusammenhang des Phasenmodells von Verhandlungen sowie des strukturierten betrieblichen Planungs- und Kontrollprozesses 59

Abbildung 13 Entwicklung der Zeiträume bei einer rollend orientierten Verhandlungsplanung 63

Abbildung 14 Überblick zu den Modelltypen der Verhandlungsbeureilung 64

Abbildung 15 Beispiel zur Steuerungsproblematik von Verhandlungsrentabilitäten 69

Abbildung 16 Verhandlungsziele im Überblick 86

Abbildung 17 Beispiel zu Handlungsmöglichkeiten in Verhandlungsentscheidungen eingeteilt nach Phasen des Verhandlungsverlaufs 91

Abbildung 18 Marktorientierte Bestimmung von Kalkulationszinssätzen für Entscheidungszwecke 121

Abbildung 19 Anforderungsdimensionen von Systemen der Kosten- und Leistungsrechnung zur Unterstützung von Verhandlungsentscheidungen 130

Abbildung 20 Überblick zur Erfassung von prognostizierbaren erzielbaren Erlösen aus Verhandlungsprojekten 136

Abbildung 21 Übersicht zu Cost Driver der verhandlungsbedingten Produktkonstruktion..... 154

Abbildung 22 Übersicht zu Cost Driver des Verhandlungsprpzesses. 160

Abbildung 23 Komponenten einer Beinpresse der Elaika GmbH 168

Abbildung 24 Zeitanalyse des Verhandlungsprojektes im Fallbeispiel mit einem Balkendiagramm..... 169

Abbildung 25 Prozessabrechnungsbogen mit Überblick zu den Kostenstellen und Prozessen sowie den Prozess-Gesamtkosten für das Halbjahr 4 im Produktionsjahr 2024 170

Abbildung 26 Cost-Driver-Berechnungsblatt zur Berechnung der Plan-Cost-Driver-Teilraten im Fallbeispiel 171

Abbildung 27 Überblick zu den Cost Drivern und Plan-Cost-Driver-Teilraten des Fallbeispiels..... 172

Abbildung 28 Beanspruchung der sieben Cost Driver im Fallbeispiel 173

Abbildung 29 Cost-Driver-Berechnungsblatt zur einwertigen Prognose der Plan-Cost-Driver-Teilraten für einen Verhandlungsprozess mit der indirekten Methode..... 174

Abbildung 30 Cost-Driver-Berechnungsblatt zur einwertigen Prognose der Plan-Cost-Driver-Teilraten für eine verhandlungsbedingte Umkonstruktion mit der indirekten Methode 176

Abbildung 31 Direkte und indirekte (Zahlungs-)Konsequenzen von Verhandlungsentscheidungen..... 178

Abbildung 32 Zusammenhang typischer Entscheidungsfragen in Verhandlungen, die mit der Lebenszyklurechnung beantwortet werden können 193

Abbildung 33 Beispiel zweier symmetrischer Dreiecksverteilungen mit übereinstimmenden Modal- und Erwartungswert ... 205

Abbildung 34 Einwertige Prognose der Zeitwerte von entscheidungsrelevanten direkten und indirekten Projektüberschüssen des Verhandlungsobjekts zum Absatz von Beinpressen 215

Abbildung 35 Verzinsungsvorgaben bei einer begrenzten Gültigkeit der periodenspezifischen Regelinanzierung im Fallbeispiel ohne Berücksichtigung der vordisponierten Zahlungen der Nullalternative 216

Abbildung 36 Einwertige Berechnung der kumulierten Gesamtzahlungsüberschüsse der Nullalternative bei Kapitalwertentnahme 217

Abbildung 37 Verzinsungsvorgaben bei einer begrenzten Gültigkeit der periodenspezifischen Regelfinanzierung im Fallbeispiel mit Berücksichtigung der vordisponierten Zahlungen der Nullalternative 218

Abbildung 38 Einwertige Berechnung der Nettogesamtzahlungen einer Beinpresse über den gesamten Stückzyklus (gegliedert nach gleichartigen Zahlungspositionen) 220

Abbildung 39 Einwertige Berechnung der Nettogesamtzahlungen einer Beinpresse über den gesamten Stückzyklus (gegliedert nach relativen Zahlungsperioden) 222

Abbildung 40 Einwertige Berechnung der direkten, absoluten Nettogesamtzahlungen aus dem Verhandlungsprojekt zum Absatz von Beinpressen..... 224

Abbildung 41 Einwertige Berechnung des entscheidungsrelevanten residualen Verhandlungsvorteils aus dem Verhandlungsprojekt zum Absatz von Beinpressen..... 225

Abbildung 42 Einwertige Prognose von entscheidungsrelevanten Projektüberschüssen des Verhandlungsprojekts zum Absatz von Beinpressen..... 226

Abbildung 43 Verzinsungsvorgaben bei einer begrenzten Gültigkeit der periodenspezifischen Regelfinanzierung im Fallbeispiel 227

Abbildung 44 Einwertige Berechnung eines Projektendwerts im Fallbeispiel bei begrenzter Gültigkeit der periodenspezifischen Regelfinanzierung..... 228

Abbildung 45 Verlauf der einwertigen, iterativen Kapitalwertrechnung für das Fallbeispiel bei begrenzt geltenden Regelkonditionen 229

Abbildung 46 Beispiele für Risikofaktoren von Verhandlungen zur Auftragsfertigung 239

Abbildung 47 Verfeinerung der Erfassungsstufen der Risikochecklisten im Fallbeispiel 243

Abbildung 48 Mögliche Kriterien zur Klassifikation von Messansätzen zur Bestimmung subjektiver Wahrscheinlichkeiten 257

Abbildung 49 Parameter dreiecksverteilter Erfolgspositionen im Absatz- und Transportprozess sowie der Serviceleistungen für die Simulation des Fallbeispiels 264

Abbildung 50 Parameter weiterer dreiecksverteilter stückbezogener Erfolgspositionen für die Simulation des Fallbeispiels .. 266

Abbildung 51 Verteilungsfunktionen zur Prognose auftragsbezogener Eingangsgrößen im Fallbeispiel 270

Abbildung 52 Intervallgrenzen des gleichverteilten Regelzinssatzes .. 275

Abbildung 53 Dreiecksverteilung für den Absatzerlös einer Beinpresse im Fallbeispiel 277

Abbildung 54 Häufigkeitsverteilung für den Verhandlungsvorteil im Fallbeispiel sowie die wichtigsten statistischen Parameter der Verteilung 278

Abbildung 55 Risikoprofil für den Verhandlungsvorteil des Fallbeispiels 280

Abbildung 56 Berechnung der Wahrscheinlichkeit für eine festgelegte Untergrenze des Verhandlungsvorteils aus dem Fallbeispiel mit dem Risikoprofil 281

Abbildung 57 Berechnung des Verhandlungsvorteils des Fallbeispiels für eine festgelegte Wahrscheinlichkeit mit dem Risikoprofil 282

Abbildung 58 Berechnung der Verlustwahrscheinlichkeit für das Fallbeispiel 283

Abbildung 59 Gefilterte Häufigkeitsverteilung des Verhandlungsvorteils zur Berechnung des Verlusterwartungswerts für das Fallbeispiel 284

Abbildung 60 Häufigkeitsverteilung für den Verhandlungsvorteil der zweiten Alternative im Fallbeispiel 286

Abbildung 61 Risikoprofil des Verhandlungsvorteils der zweiten Alternative im Fallbeispiel 287

Abbildung 62 Intervallweise Berücksichtigung bedingter Wahrscheinlichkeitsverteilungen am Beispiel von Verhandlungsgegenständen 291

Abbildung 63 Grundstruktur der interaktiven Risikoabfrage 293

Abbildung 64 Vorgehensweise zur entscheidungslogisch korrekten Berechnung eines Verhandlungsvorteils in der vorliegenden Arbeit 302

Symbolverzeichnis

a	Parameter (untere Schranke bzw. Intervallgrenze) einer Wahrscheinlichkeitsverteilung
A_t	Ausgaben in Periode t
b	Parameter (Modus, häufigster Wert) einer Dreiecksverteilung
c	Parameter (obere Schranke bzw. Intervallgrenze) einer Wahrscheinlichkeitsverteilung
c_{II}	erster Cash flow der Phase II (Phase der indirekten Zahlungskonsequenzen)
Ci	Cost Driver i (i = 1, 2, …, I)
CF_t	Cash flow in Periode t
d_0	Kapitalwert der Verhandlungsalternative
$E[u(d_0)]$	Erwartungsnutzen des Kapitalwerts der Verhandlungsalternative
E_t	Einnahmen in Periode t
$f(d_0)$	stetige (unbekannte) Dichtefunktion des Kapitalwerts der Verhandlungsalternative
F_t	Betrag der Regelfinanzierung in Periode t
F_t^{min}	Untergrenze des Gültigkeitsintervalls der Regelfinanzierung in Periode t
F_t^{max}	Obergrenze des Gültigkeitsintervalls der Regelfinanzierung in Periode t
$f(x)$	Dichtefunktion
$F(x)$	Wahrscheinlichkeitsverteilungsfunktion
G_t	kumulierter Gesamtzahlungssaldo in Periode t
h_t	Habenzinssatz in Periode t

H_t	Habenbestand in Periode t
$H_{\delta 2}$	1 - δ_2 %-Quantil
j	Komponente des residualen Verhandlungsvorteils
K_i	Produktkomponente i eines Produkts
KW	Kapitalwert des Projekts
$L^S(x_o)$	linksseitiges Teilmoment s-ter Ordnung zum Referenzpunkt x_0
$L_{\delta 1}$	δ_1 %-Quantil
m	Iterationsmaßgröße (m = 1, 2, …, M)
n	Bezeichnung einer Verhandlungsalternative (n = 0, 1, …, N)
$N(\mu, \sigma)$	Normalverteilung unter Angabe von Erwartungswert μ und Standardabweichung σ
p_t	Kalkulationszinssatz in Periode t
p_t^{min}	Mindestzinssatz in Periode t
p_t^{max}	Maximalzinssatz in Periode t
$\hat{p}_t$	Grenzzinssatz in Periode t
q	Zinsfaktor
s_t	Sollzinssatz in Periode t
S_t	Sollbestand in Periode t
t	Zeitmaßgröße (t = 0, 1, …, T)
T	Laufzeit
$T_j(d_0)$	Taylorpolynom j-ten Grades zum Kapitalwert der Verhandlungsalternative
$u(d_0)$	Bernoulli-Nutzenfunktion zum Kapitalwert der Verhandlungsalternative d_0

$u^{(j)}(d_0)$	j-te Ableitung einer j mal differenzierbaren Bernoulli-Nutzenfunktion zum Kapitalwert der Verhandlungsalternative
x_0	Referenzwert
x_i	Realisierungen der Zufallsvariable x_i
X mit $x_1, x_2, \ldots, x_n$	Zufallsvariable X mit Realisierungen
X_i mit x_i	Zufallsvariable X_i mit Realisierungen
Z_t	Zahlung in Periode t
α	Gegenwahrscheinlichkeit zum Konfidenzniveau 1 - α
α_B	kontinuierlicher Formparameter der allgemeinen Beta-Verteilung
α_W	Formparameter einer Weibullverteilung
β_B	kontinuierlicher Formparameter der allgemeinen Beta-Verteilung
β_W	Maßstabsparameter einer Weibullverteilung (charakteristische Lebensdauer des Betrachtungsobjekts)
γ_{d_0}	Schiefe der Verteilung des Kapitalwerts der Verhandlungsalternative
γ_W	Lageparameter einer Weibullverteilung (ausfallfreie Mindestlaufzeit, linksseitige Beschränkung der Verteilung)
δ_1	Wahrscheinlichkeit, mit der $L_{\delta 1}$ von der tatsächlichen Realisation einer Zufallsvariable unterschritten wird
δ_2	Wahrscheinlichkeit, mit der $H_{\delta 2}$ von der tatsächlichen Realisation einer Zufallsvariable überschritten wird
λ	(Lebensdauer-)Parameter einer Exponentialverteilung
λ_n	Parameter einer Bernoulli-Nutzenfunktion
μ	Erwartungswert

μ_{d_0}	Erwartungswert der Verteilung des Kapitalwerts der Verhandlungsalternative
σ	Standardabweichung
σ_{d_0}	Standardabweichung der Verteilung des Kapitalwerts der Verhandlungsalternative
σ^2	Varianz
$\varphi(x)$	Dichtefunktion einer stetigen Zufallsvariable X
ω_{d_0}	Wölbung der Verteilung des Kapitalwerts der Verhandlungsalternative

1. Erfolgreich verhandeln durch fundierte Planung

Verhandlungen finden innerhalb und zwischen allen möglichen Betriebsarten statt, sie prägen nicht nur private sowie öffentliche Haushalte, sondern sind auch insbesondere im Unternehmensalltag ein elementarer Bestandteil (vgl. z. B. Barisch [Verhandlungsteams] 1; Eliashberg/Lilien/Kim [Negotiations] G50; Lenzing [Nachverhandlungen] 1 sowie Schmidt [Fragmentierung] 13). Trotz der großen Bedeutung von Verhandlungen verschenken manche Betriebe durch eine fehlende oder unzureichende Planung von Verhandlungen Periode für Periode das Potenzial für ein besseres Erreichen der betrieblichen Ziele (vgl. Balakrishnan/Eliashberg [Negotiations] 226; Graham [Negotiations] 164 sowie Loewenstein/ Thompson/Gentner [Learning] 125). Zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Verlauf einer Verhandlung müssen die beteiligten Verhandlungsparteien eine Vielzahl von **Entscheidungen** treffen (vgl. Hargie/Dickson [Interpersonal Communication] 374; Iklé [Nations Negotiate] 59 f.; Kasprzak [Verhandlungskosten] 90; Kreggenfeld [Verhandlungen] 25; Schmidt [Fragmentierung] 136 sowie Watkins [Momentum] 244). Noch bevor die Verhandlungsführung beginnt, muss in jedem Fall darüber entschieden werden, ob der Einstieg in eine Verhandlung gegenüber dem Verzicht auf eine gemeinsame Einigung zu bevorzugen ist. Befinden sich Verhandlungsparteien bereits in einer Verhandlung, ist die Entscheidung über Annahme oder Ablehnung eines vorliegenden Angebots unerlässlich. Der Verhandlungsabbruch und der damit einhergehende Verzicht auf eine Einigung ist eine Alternative, die regelmäßig bis kurz vor Vertragsschluss besteht. Fokussieren sich Verhandelnde in solchen Fällen nur auf das **Verhandlungsergebnis**, besteht die Gefahr von lange andauernden Verhandlungen mit hohen Kosten. Mit einem üblichen betrieblichen Zielsystem lässt sich ein solches Vorgehen nicht vereinbaren. Speziell unter Berücksichtigung der Verhandlungskosten kann es zielführend sein, ein vermeintlich schlechteres Angebot anzunehmen, um weitere Verhandlungsrunden und damit einhergehende Kosten zu vermeiden.

Dabei rücken vor allem **Verhandlungen der Auftragsfertigung** in den Fokus, die zwischen zwei Unternehmen stattfinden. Besonders bei der Auftragsfertigung ist der Projektcharakter, der sich zum einen in der hohen kundenbezogenen Leistungsspezifität und zum anderen in der geringen Standardisierung der Vertragsgestaltung zeigt (vgl. Troßmann/Baumeister/Ilg [Projektrisiken] 11 und Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 33). Um diese Verträge abschließen zu können, sind mehr oder weniger umfangreiche Verhandlungen zwischen den Vertragsparteien üblich, in denen versucht wird, eine Einigung bei den relevanten Verhandlungsgegenständen herbeizuführen (vgl. Novemsky/Schweitzer [Negotiators] 186 und Voeth/Herbst/Sattler [Chefsache] 9).

Obwohl Verhandlungen in der wahrnehmbaren wissenschaftlichen Diskussion relativ häufig untersucht werden, gibt es verhältnismäßig wenige Arbeiten zur Bewertung von Verhandlungen. Den bestehenden Arbeiten, die sich explizit mit der Bewertung von Verhandlungsalternativen beschäftigen, ist dabei gemein, dass sie die Entscheidungssituation stark vereinfachen oder nur für einen Teil des Problems eine fundierte Lösung vorschlagen (zu einem Rentabilitäten-Ansatz in Verhandlungen vgl. Kasprzak [Verhandlungskosten] 89 f. oder zur Entscheidungsunterstützung in Verhandlungen mit der Szenariotechnik Kreggenfeld [systematisch Verhandeln] 14). Auch wenn relativ einfach anzuwendende Ansätze der Verhandlungsbewertung, bei denen die einfache Anwendung weniger durch eine geschickte Software-Unterstützung (zur Software-Unterstützung in Verhandlungen vgl. z. B. Kersten/Noronha [negotiation support]; Schoop/Jertila/List [Negoisst] oder Thiessen/Soberg [SmartSettle]), sondern vielmehr durch die zugrunde liegende Methodik entsteht, möglicherweise als besonders praxisnahe angesehen werden könnten, führen solche Bewertungsansätze letztlich zu keiner adäquaten Unterstützung von Verhandlungsentscheidungen. Im Gegenteil: Einige Ansätze sind darüber hinaus mit einer nicht zu vernachlässigenden **Fehlentscheidungsgefahr** verbunden (vgl. dazu insbesondere die Kritik zur Anwendung von Rentabilitäten bei der Verhandlungsbewertung in Teilkapitel 3.2.2.1). Neben solchen

verhandlungsbezogenen Bewertungsansätzen bieten hingegen allgemeine Ansätze zur Bewertung von Investitionsprojekten, wobei insbesondere die Kapitalwertmethode anzuführen ist, eine vielversprechende Grundlage für die Entwicklung eines Modells zur Bewertung von Alternativen in Verhandlungsprozessen.

Da sich Verhandlungsentscheidungen als **Investitionsentscheidungen** klassifizieren lassen, ist zu klären, welche Zielwirkungen in die Bewertung einfließen. Allgemein kann davon ausgegangen werden, dass die **finanzielle Wirkung** bei den meisten Investitionsprojekten eines der Ziele ausmacht; vielfach dürfte es eine stärkere Gewichtung haben, wenn nicht sogar dominant sein (vgl. Bieg/Kußmaul/Waschbusch [Investition] 21 ff.; Kruschwitz/Lorenz [Investitionsrechnung] 8 ff. sowie Troßmann [Investition] 24). Diese Überlegung lässt sich in gleicher Form auch auf Verhandlungen übertragen. Die Messung von finanziellen Zielwirkungen ist alleine deshalb zweckmäßig, da sich das Ergebnis überschneidungsfrei in einen umfassenden Mehrzielansatz als eines unter mehreren Zielkriterien einbringen lässt (vgl. Troßmann [Investition] 25). Häufig wird davon ausgegangen, dass eine Entscheidung, die nichtfinanzielle Zielwirkungen, also sachzielorientierte sowie sozialzielorientierte Wirkungen, nicht zugrunde legt, keine optimale Entscheidung ist (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 212). Zu dieser Feststellung gelangt man, wenn sich die Alternativen hinsichtlich ihrer nichtfinanziellen Zielwirkung unterscheiden. Außerdem kann gezeigt werden, dass die Bewertung einer finanziellen Zielwirkung nur dann relevant ist, wenn sich die Alternativen darin unterscheiden (vgl. z. B. Horngren u. a. [Cost Accounting] 415). Diese Herangehensweise ist im entscheidungsorientierten Rechnungswesen nicht unüblich, sie entspricht lediglich dem **Relevanzprinzip**. Unterscheiden sich nun die Verhandlungsalternativen hinsichtlich ihrer nichtfinanziellen Zielwirkung nicht oder nur in einem vernachlässigbar kleinen Ausmaß, führt das Weglassen dieser Zielwirkung zu einer Rechenvereinfachung, nicht aber zu einer Änderung der Entscheidung (vgl. Eisele/Knobloch [Rechnungswesen] 845; Horngren u. a. [Cost Accounting] 415; Troßmann [Logik] 172 f.; Troßmann

[Rechnungswesen] 114 f. sowie Troßmann/Baumeister [IRW] 31 ff.). Dass nichtfinanzielle Ziele besonders für anbietende Unternehmen regelmäßig entscheidungsirrelevant sind, begründet zudem eine Fokussierung auf die finanzielle Zielwirkung (vgl. dazu insbesondere Teilkapitel 3.5.2).

Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Gestaltung eines Methodenapparates zur **Bewertung von Verhandlungsalternativen** in der Auftragsfertigung durch den Anbieter. Damit können Verhandelnde zu jedem Zeitpunkt in einer Verhandlung prüfen, ob die angestrebte Verhandlungsalternative am zielgünstigsten ist oder ob eine andere Verhandlungsalternative durch aktualisierte Umweltzustände sowie einen aktualisierten Informationsstand relativ vorteilhaft wird. Dazu ist eine entscheidungslogisch korrekte Bewertung als Voraussetzung unerlässlich.

Die Komplexität realer Entscheidungssituationen macht eine Abstraktion notwendig (vgl. Klein/Scholl [Planung] 31 ff.; Kosiol [Modellanalyse] 93 ff.; Schweitzer [Bilanz] 17 ff. sowie Troßmann [Finanzplanung] 14 ff.). Dies ist durch die Erstellung eines Entscheidungsmodells möglich. „Die Modellbildung stellt sich als ein Proze(ss) zunehmender Strukturierung eines ursprünglich unscharf umrissenen und noch undefinierten Komplexes der realen bzw. einer vorgestellten Welt dar“ (Troßmann [Finanzplanung] 14). Der Zweck der Modellbildung in der vorliegenden Arbeit besteht in der Abbildung von Verhandlungen und damit verbundenen Geschäften zur entscheidungsorientierten Wertberechnung durch den Anbieter. Zur Wiedergabe der Entscheidungsprobleme werden investitionsrechnerische Entscheidungsmodelle verwendet, die mit quantitativen Theorien, einem stochastischen Sicherheitsgrad sowie einem dynamischen Zeitbezug arbeiten.

Um eine zweckmäßige Zielgröße für Verhandlungen berechnen zu können, werden, nachdem im ersten Hauptkapitel die Entscheidungsprobleme in Verhandlungen aus Anbietersicht bei der Auftragsfertigung aufgeworfen wurden, im zweiten Hauptkapitel die Besonderheiten von Verhandlungen charakterisiert und insbesondere die Aufgaben des Controlling in Ver-

handlungen herausgearbeitet. Anschließend werden in Hauptkapitel 3 die methodischen Grundlagen für die Bewertung von Verhandlungsalternativen beleuchtet. Dabei werden die bestehenden Bewertungsansätze für Verhandlungsentscheidungen untersucht, und es wird die besondere Risikosituation von Verhandlungen der Auftragsfertigung beschrieben. Im vierten Hauptkapitel wird mit der Berechnung des Verhandlungsvorteils als besonderem Kapitalwert ein geeignetes Grundkonzept für die zweckmäßige Bewertung von Verhandlungsalternativen eingeführt. Die Kapitalwertberechnung erfolgt durch einen Vergleich der finanziellen Überschüsse bei Umsetzung einer spezifischen Verhandlungsalternative mit den Zahlungsüberschüssen bei kurzfristigem Verhandlungsverzicht. Dazu wird der Mehrwert der Verhandlung gegenüber der kurzfristigen Verhandlungsunterlassung für die erste Zeit nach der Entscheidung periodenindividuell unter Verwendung der Prozesskostenrechnung sowie der Lebenszyklusrechnung prognostiziert und der abnehmende Einfluss des früheren Geschäftsabschlusses auf die in weiter Zukunft erwarteten Zahlungsüberschüsse berechnet. Die Finanzierungssituation von Verhandlungsentscheidungen wird berücksichtigt, indem die Berechnung des Verhandlungsvorteils mit dem Modell der begrenzten Regelfinanzierung durchgeführt wird. In Hauptkapitel 5 wird eingangs beschrieben, wie das verhandlungsspezifische Risiko mit Risikochecklisten eingeschätzt werden kann und wie die unsicheren Inputgrößen des Entscheidungsmodells mit Wahrscheinlichkeitsverteilungen abgebildet werden können. Daran anknüpfend wird eine simulative Risikoanalyse durchgeführt. Das Simulationsergebnis jeder Verhandlungsalternative wird mit einem Risikoprofil sowie zusätzlichen Unterschreitungsrisiken aufbereitet und kann anschließend den Simulationsergebnissen der weiteren Verhandlungsalternativen für eine Auswahlentscheidung gegenübergestellt werden. Um eine eindeutige Entscheidung zwischen den Verhandlungsalternativen treffen zu können, wird eine Möglichkeit zur Ergänzung des Entscheidungsmodells um individuelle Bernoulli-Nutzenfunktionen des Entscheiders vorgestellt. Mit einer Diskussion über die Grenzen der entscheidungsorientierten Bewertung für Ver-

handlungen wird die vorliegende Arbeit im sechsten Hauptkapitel abgeschlossen. Abb. 1 vermittelt einen Überblick über den Aufbau der Arbeit.

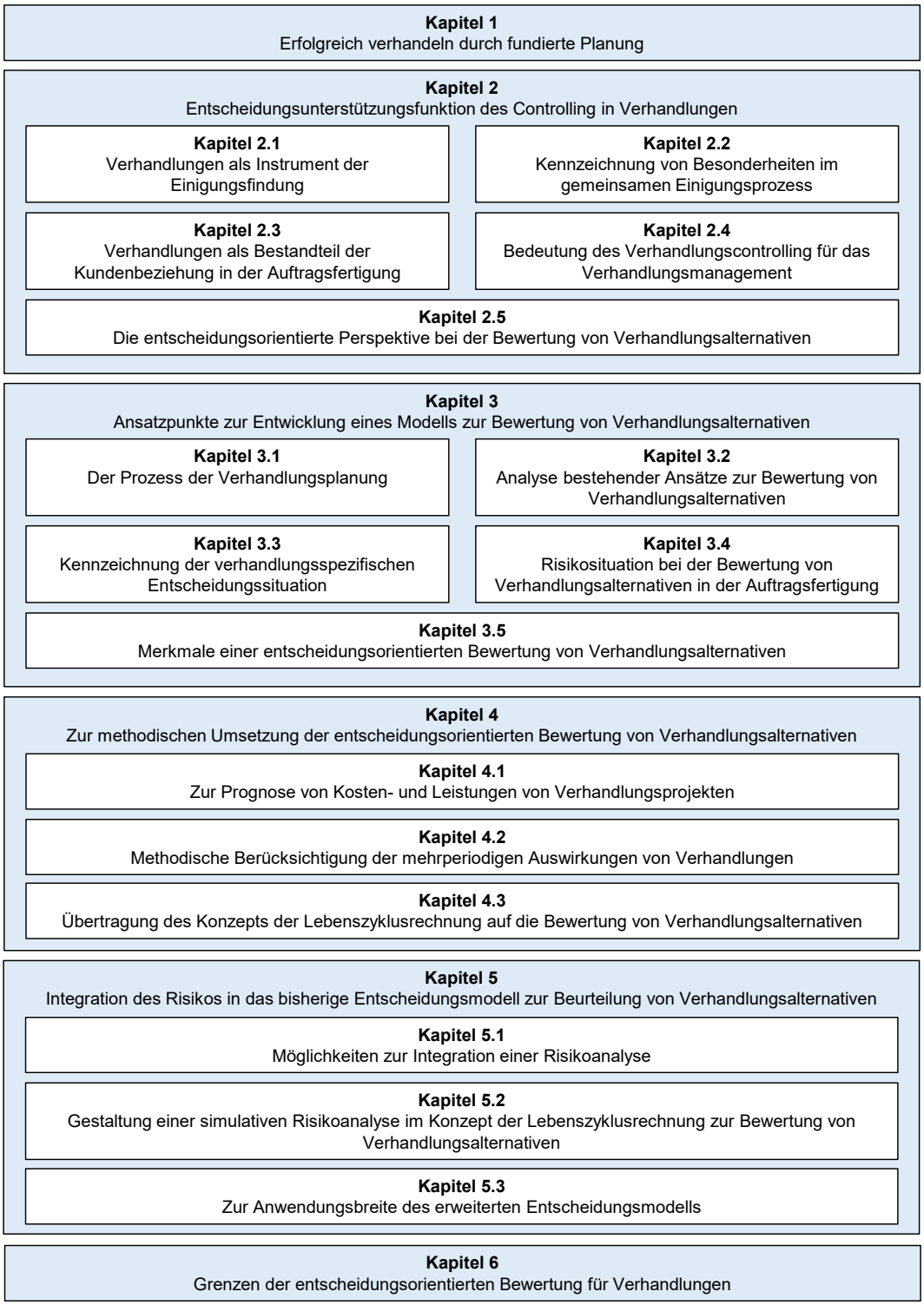


Abb. 1: Überblick über den Aufbau der Arbeit

2. Entscheidungsunterstützungsfunktion des Controlling in Verhandlungen

2.1 Verhandlungen als Instrument der Einigungsfindung

2.1.1 Grundlegendes zu unterschiedlichen Verhandlungsauffassungen

In der Verhandlungsliteratur herrscht kein einheitliches Verständnis zu Verhandlungen. Dies liegt unter anderem daran, dass die Verhandlungsliteratur überwiegend durch den angloamerikanischen Sprachraum geprägt wird und dort Uneinigkeit über die Verwendung der Begriffe Negotiation (deutsche Übersetzung: Verhandlung) und Bargaining (deutsche Übersetzung: Feilschen, Verhandeln, Schachern) besteht.

Diese Diskussion kann gewissermaßen gemieden werden, wenn den Begriffen Bargaining und Negotiation nur ein unerheblicher Unterschied zugesprochen oder gar eine synonyme Verwendung als zweckmäßig angesehen wird (vgl. z. B. Herbst [Präferenzmessung] 14; Rubin/Brown [Bargaining and Negotiation] 1 f. sowie Staehle [Management] 431; wobei zu betonen ist, dass einige Bargaining-Definitionen durchaus einen organisierten Prozess beschreiben. Diese Begriffsverwendungen werden deshalb anschließend wie Definitionen zum Begriff Negotiation behandelt. Vgl. dazu z. B. Kennan/Wilson [Bargaining] 45 und O'Neill [Bargaining] 88 f.). Solche Arbeiten konzentrieren sich dann weniger darauf, einen zweckmäßigen Klassifizierungsansatz zur Unterscheidung von Verhandlungen zu beschreiben, sondern rücken den Fokus auf die Diskussion von verhandlungsspezifschen Merkmalen, um daran anknüpfend eine geeignete Verhandlungsdefinition für den eigenen Anwendungsfall abzuleiten. Auch wenn grundsätzlich nichts gegen eine solche Vorgehensweise spricht, lässt sich dennoch sowohl im angloamerikanischen als auch im deutschen Sprachraum beobachten, dass sogar im alltäglichen Sprachgebrauch ein scheinbar feines Gespür vorherrscht für den Unterschied zwischen organisierten Formen von Verhandlungen als formaler Problemlö-

sungsprozess einerseits sowie impulsiven, weniger komplex anmutenden Einigungsprozessen andererseits. Wenn sich solche Verhandlungsunterscheidungen selbst in der Alltagssprache etabliert haben, ist es leicht nachvollziehbar, wenn wissenschaftliche Arbeiten im Themenkomplex zu Verhandlungen diese Grobunterscheidung zumindest übernehmen oder weitere Abgrenzungen vornehmen.

Bei einer differenzierten Begriffsverwendung, bei der Negotiation und Bargaining nicht als Synonyme verwendet werden, kann Bargaining als ein weniger komplexer, nicht umfassend vorzubereitender und schneller Einigungsprozess oder Schlagabtausch verstanden werden (vgl. Kreggenfeld [Verhandlungen] 20). Um diese kürzeren Einigungsprozesse zu kennzeichnen, haben sich in der Alltagssprache deshalb die Begriffe Schachern oder Feilschen gefestigt (vgl. Kreggenfeld [Verhandlungen] 20 und Lewicki/Barry/Saunders [Negotiation] 3). Im weiteren Verlauf werden Einigungsprozesse, die demnach als Bargaining bezeichnet werden können, nicht weiter betrachtet. Da solche Prozesse ohne eine fundierte Planung ablaufen, ist das in dieser Arbeit zu untersuchende Entscheidungsmodell nicht praktikabel anwendbar, wenngleich die Methodik eines Modells zur Unterstützung von Verhandlungsentscheidungen zweifelsohne auch die Beurteilung weniger komplexer Problemlösungsprozesse zulässt. Die geringere Komplexität von Bargaining-Prozessen erkennt man unter anderem daran, dass die Produktmerkmale üblicherweise nicht mehr disponibel sind und demnach häufig nur noch über den Preis gefeilscht werden kann (vgl. z. B. Backhaus/Voeth [Industriegütermarketing] 261 und Schmidt [Fragmentierung] 13). Einen solchen Prozess durch eine umfassende verhandlungsunterstützende Funktion zu stützen, wäre wohl mit den betrieblichen Zielen nicht zu vereinbaren. Dies zeigt sich z. B. daran, dass die Nachfrage nach einer umfassenden verhandlungsunterstützenden Funktion in solchen Fällen ausbleibt. Möchte man diese Prozesse dennoch mit geringem Aufwand planen, ist es angebracht, eine individuelle Schmerzgrenze sowie einen Zielpreis für das Verhandlungsobjekt festzulegen (vgl. auch im Weiteren zu Überlegungen zur Zone of Possible Agreement z. B.

Raiffa/Richardson/Metcalfe [Negotiation Analysis] 110 f.). Ob dieses Ziel erreicht wird, hängt dann unter anderem vom interaktiven Geschick sowie von der Verhandlungsmacht der Beteiligten ab.

Autor	Definition	Verhandlungs-merkmale
Iklé [Nations Negotiate] 3 f., 1964	„As used here, negotiation is a process in which explicit proposals are put forward ostensibly for the purpose of reaching agreement on an exchange or on the realization of a common interest where conflicting interests are present.“	Austauschprozess, Mehrzahl an Parteien, Zielkongruenz, Präferenzkonflikt, Interaktionsprozess
Morley/Stephenson [Bargaining] 19, 1977	„Despite diverse usages in everyday English, the term „negotiation“ generally refers to the process of conferring with another with the purpose of securing agreement on some matter of common interest.“	Mehrzahl an Parteien, Zielkongruenz, Präferenzkonflikt, Einigungsmöglichkeit
Pruitt [Negotiation Behavior] 6, 1981	A „... negotiation can be described as a form of social conflict, since it involves the defence of opposing positions. It also can be described as a form of conflict resolution, since the roots of conflict are often examined and rectified during negotiation.“	Präferenzkonflikt, Einigungsmöglichkeit
Lax/Sebenius [Negotiator] 11, 1986	„More precisely, we characterize negotiation as a process of potentially opportunistic interaction by which two or more parties with some apparent conflict, seek to do better through jointly decided action than they could otherwise.“	Mehrzahl an Parteien, Zielkongruenz, Präferenzkonflikt, Einigungsmöglichkeit, Interaktionsprozess
Bazerman/Mannix/ Thompson [Mixed Motive] 195 ff., 1988	„A decision-making process in which three or more persons, representing their own interests, make decicions to resolve conflicting preferences.“	Mehrzahl an Parteien, Präferenzkonflikt, Einigungsmöglichkeit, Entscheidungssituation
Walton/McKersie [Labor Negotiations] 3, 1991	Negotiation is the „deliberate interaction of two or more complex social units which are attempting to define or redefine the terms of their interdependence.“	Mehrzahl an Parteien, Zielkongruenz, Präferenzkonflikt, Einigungsmöglichkeit, Interaktionsprozess
Wall Jr./Blum [Negotiations] 275, 1991	„Negotiation is a process in which two or more parties exchange goods or services and attempt to agree upon the exchange rate of them.“	Austauschprozess, Mehrzahl an Parteien, Zielkongruenz, Präferenzkonflikt, Einigungsmöglichkeit,
O'Neill [Bargaining] 88 f., 1991	„A bargaining situation involve two or more parties who can make and accept offers, who can compromise with each other, and who can achieve mutual gains.“	Mehrzahl an Parteien, Zielkongruenz, Präferenzkonflikt, Einigungsmöglichkeit,
Johnson [Negotiation] 2, 1993	„Negotiation is a process in which individuals or groups seek to reach goals by making agreements with others.“	Mehrzahl an Parteien, Zielkongruenz, Präferenzkonflikt, Einigungsmöglichkeit
Kennan/Wilson [Bargaining] 45, 1993	„Bargaining is usually interpreted as the process of arriving at mutual agreement on the provisions of a contract.“	Einigungsmöglichkeit, Interaktionsprozess
Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 5 f., 2015; ursprünglich 3 ff. in der ersten Aufl. von 2009	„Eine Verhandlung ist der Prozess der Einigung über ein oder mehrere Austauschobjekte zwischen Parteien mit zumindest teilweise unterschiedlichen Präferenzen, in dessen Verlauf die Parteien versuchen, die generell mögliche Lösung zu ihren Gunsten zu beeinflussen. Damit einhergehend sind Verhandlungen auch als gemeinsame Entscheidungsprozesse zwischen zumindest zwei Parteien zu verstehen.“	Austauschprozess, Mehrzahl an Parteien, Zielkongruenz, Präferenzkonflikt, Einigungsmöglichkeit, Interaktionsprozess, Entscheidungssituation,

Barisch [Verhandlungsteams] 9 f., 2010	„Demnach liegen Verhandlungen immer dann vor, wenn zwei oder mehr voneinander abhängige Parteien aufgrund einem Mangel an verfügbaren Ressourcen miteinander interagieren, um ihre stellenweise konfliktären Präferenzen durch Austausch von Angeboten und Informationen soweit zu überwinden, dass eine Einigung über den Ressourcenaustausch erzielt wird, die zu einer Verbesserung ihrer Situation führt.“	Austauschprozess, Mehrzahl von Parteien, Zielkongruenz, Präferenzkonflikt, Einigungsmöglichkeit, Interaktionsprozess,
Hüffmeier u. a. [Distributive Negotiations] 868, 2011	„A negotiation is commonly understood as a communication between parties with perceived divergent interests to reach agreements on the distribution of scarce rescources. It thus involves protagonists who depend on one another for achieving outcomes they cannot reach on their own. However, these protagonists also tend to be motivated to maximize their individual outcomes.“	Austauschprozess, Mehrzahl an Parteien, Zielkongruenz, Präferenzkonflikt, Einigungsmöglichkeit, Interaktionsprozess
Bazerman/Moore [Decision Making] 175, 2013	„When two or more parties need to reach a joint descisison but have different preferences, they negotiate. They may not be sitting around a barganing table; they may not be making explicit offers and counteroffers; they may even be making statements that suggest they are on the same side. But as long as their preferences concerning the joint decision are not identical, they have to negotiate to reach a mutually agreeable outcome.“	Mehrzahl an Parteien, Zielkongruenz, Präferenzkonflikt, Einigungsmöglichkeit, Interaktionsprozess, Entscheidungssituation
Thompson [Negotiator] 2, 2014	„Negotiation is an interpersonal decision making process necessary whenever we cannot achieve our objectives single-handedly.“	Mehrzahl an Parteien, Zielkongruenz, Entscheidungssituation

Abb. 2: Beispiele für verschiedene Verhandlungsdefinitionen in der Literatur (vgl. Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 4 – abgeändert)

Wird im Kontext dieser Arbeit von Verhandlungen gesprochen, unterliegt ein inhaltlich speziell zu definierendes Begriffsverständnis, das sich an Verhandlungsmerkmalen orientiert, die wiederkehrend in der einschlägigen Literatur gebraucht werden. Diese Merkmale lassen sich insbesondere aus differenzierenden Verhandlungsdefinitionen ableiten, denen im Angloamerikanischen der Begriff Negotiation zugrunde liegt oder liegen würde, aber auch zum Teil aus einigen wenigen Definitionen, die die Begrifflichkeit Bargaining verwenden, wobei die zugehörige Definition durchaus auch von dem Begriff Negotiation stammen könnte. In den 15 aufgeführten Verhandlungsdefinitionen in Abb. 2 werden sieben Merkmale ersichtlich. Dabei handelt es sich um den Austauschprozess, die Mehrzahl an Parteien, die Zielkongruenz, den Präferenzkonflikt, die Einigungsmöglichkeit, den Interaktionsprozess sowie die Entscheidungssituation.

Ausgangspunkt von Verhandlungen sind immer knappe Güter, beispielsweise in Form von Personal, Geld, Zeit oder Material (vgl. Bacha-

rach/Lawler [Bargaining] 39). Anders ausgedrückt sind Verhandlungen an keinen Selbstzweck geknüpft. Erst die Investitionsnotwendigkeit, also die Problemlücke, die als Abweichung des Zielzustandes vom Ist- oder Wird-Zustand beschrieben werden kann (vgl. Troßmann [Investition] 9), ist ursächlich für eine daran anknüpfende Verhandlung, die sich dann wiederum selbst als Investition charakterisieren lässt. Breit definiert ist eine Investition jede Umwandlung von Geld in andere Wirtschaftsgüter (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Investition] 4). Dieser Investitionsbegriff beschreibt also einen Tausch, der je nach Wirtschaftsgut als Real- oder Nominalinvestition zu unterscheiden ist und in den meisten Fällen rechtlich gesehen als Kauf präsentiert wird. Da Verhandlungen immer im Zusammenhang mit einer Investition stehen, besteht folglich die Verknüpfung zu einem **Austauschprozess** (vgl. z. B. Wall Jr./Blum [Negotiations] 275). Die auszutauschenden Güter, die in der Literatur zur Investitionsrechnung als Investitionsobjekte bezeichnet werden (vgl. z. B. Troßmann [Investition] 6), werden in der Verhandlungsliteratur als Verhandlungsobjekte bezeichnet (vgl. Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 61). Verhandlungsobjekte lassen sich in der Regel in mehrere Verhandlungsgegenstände wie beispielsweise Preis, Lieferbedingungen oder Zahlungszeitpunkt unterteilen (vgl. Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 5).

Eine **Mehrzahl an Parteien** bedeutet, dass eine Verhandlung nicht alleine von einer Partei geführt werden kann (vgl. z. B. Bazerman/Moore [Decision Making] 175). Dabei kann eine Partei aus einer oder mehreren Personen bestehen, die wiederum dem gleichen oder einem unterschiedlichen Betrieb zugehören können. Bazerman/Mannix/Thompson betonen 1988, dass eine Verhandlung aus mindestens drei Personen bestehen muss (vgl. Bazerman/Mannix/Thompson [Mixed Motive] 195 ff.). In der Definition von 2013 wird dies auf zwei oder mehr Parteien angepasst (vgl. Bazerman/Moore [Decision Making] 175). Im Weiteren wird davon ausgegangen, dass für eine Verhandlung mindestens zwei Parteien und nicht zumindest drei Personen notwendig sind, andernfalls wird eine Vielzahl von Situationen, die weitläufig als Verhandlungen angesehen werden, nicht

erfasst, obwohl doch sämtliche weitere Verhandlungsmerkmale erfüllt sind. Beispielsweise kann sonst eine Gehaltverhandlung zwischen einem Einzelunternehmer und dessen einzigem Angestellten nicht als Verhandlung aufgefasst werden.

Zielkongruenz bedeutet, dass die beteiligten Parteien ihre individuellen Verhandlungsziele nur erreichen können, indem mit einem Verhandlungspartner eine Einigung über ein oder mehrere Verhandlungsgegenstände eines Verhandlungsobjekts getroffen wird (vgl. Thompson [Negotiator] 2). Dies bedeutet, dass beide Parteien ein grundsätzliches Einigungsinteresse als gemeinsames, übergeordnetes Ziel verfolgen. Wobei es durchaus möglich ist, dass eine Einigung mit einer unbeteiligten Partei ebenfalls bei der individuellen Verhandlungszielerreichung behilflich sein kann. Deshalb ist ein Verhandlungsabbruch trotz des grundsätzlichen Einigungsinteresses möglich.

Zwischen den verhandelnden Parteien besteht ein **Präferenzkonflikt** über das Verhandlungsergebnis (vgl. z. B. Bazerman/Moore [Decision Making] 175). Die Verhandlungsparteien streben also zum Erreichen ihrer teilweise konfliktären Verhandlungsziele zumindest bei einigen Verhandlungsgegenständen unterschiedliche Ausprägungen an. Besteht dieser Präferenzkonflikt nicht, sind die individuellen Verhandlungsziele der Parteien nicht konfliktär. Sofern alle beteiligten Parteien diese Konfliktfreiheit erkennen, ist dann auch keine Verhandlung notwendig.

In einer Verhandlung besteht die Möglichkeit, eine Einigung zwischen den beteiligten Parteien zu erreichen (vgl. z. B. O'Neill [Bargaining] 88 f.). Diese **Einigungsmöglichkeit** ist für alle Verhandlungspartner vorteilhaft und unterstützt die beteiligten Betriebe bei der Erreichung der jeweiligen Ziele. Während einer Verhandlung können zusätzliche Informationen oder Veränderungen der Umweltzustände dazu führen, dass eine solche vorteilhafte Einungsmöglichkeit nicht mehr weiter existiert. Daraus kann dann zweckmäßigerweise ein Verhandlungsabbruch resultieren.

Während der Verhandlung versuchen die beteiligten Parteien, ihre konfliktären Präferenzen bestmöglich durchzusetzen (vgl. Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 5 f.). Dies geschieht unter anderem durch gegenseitige Angebote und Konzessionen sowie den Einsatz umfassender Verhandlungstaktiken (vgl. z. B. Bazerman/Moore [Decision Making] 175). Es findet also ein **Interaktionsprozess** zwischen den Parteien statt.

Eine Verhandlung zeichnet sich durch eine Vielzahl an **Entscheidungssituationen** aus. Die Parteien entscheiden z. B. darüber, ob in eine Verhandlung eingetreten wird, ob eine bereits andauernde Verhandlung weitergeführt, unterbrochen bzw. pausiert oder gar abgebrochen wird. Schließlich entscheiden alle Parteien gemeinsam, ob eine Einigung zu den ausgehandelten Vertragskonditionen akzeptiert wird.

Berücksichtigt man die sieben festgestellten Merkmale zu Verhandlungen, lässt sich folgende Definition festhalten: Eine **Verhandlung** ist ein Prozess, bei dem zwei oder mehr Parteien mit zumindest teilweise unterschiedlichen Präferenzen das Ziel verfolgen, sich gemeinsam für eine Einigung zum Austausch von einem oder mehreren knappen Gütern zu entscheiden. Während der Verhandlung versuchen die beteiligten Parteien, die individuellen Verhandlungsziele bestmöglich mit interaktivem Geschick zu erreichen.

2.1.2 Unterscheidungsmerkmale von Verhandlungen

Auch wenn sich Verhandlungen in einer übergeordneten Definition zusammenfassen lassen, gibt es dennoch Merkmale, anhand derer eine Unterscheidung von Verhandlungen vorgenommen werden kann. Betrachtet man z. B. Tarifverhandlungen, Gehaltsverhandlungen, Verhandlungen zu einem Produkt der Auftragsfertigung oder Beitritts- bzw. Austrittsverhandlungen einzelner Länder mit einem wirtschaftlichen und politischen Staatenverbund, scheinen diese nicht nur aufgrund der unterschiedlichen Verhandlungsobjekte verschieden. Zur genaueren Systematisierung können

Verhandlungen anhand einiger Merkmale unterschieden werden (für einen Überblick zu Unterscheidungsmerkmalen vgl. z. B. Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 7). Verhandlungen können sich unter anderem in den beteiligten Betrieben, der Kommunikationsform, den Spielregeln bzw. den Verhandlungsregeln sowie der Verhandlungshäufigkeit unterscheiden.

Die genannten Verhandlungsbeispiele unterscheiden sich mitunter in der Beteiligung **verschiedener Betriebsarten**. Bei einem Betrieb handelt es sich um eine technische, soziale und wirtschaftliche Einheit mit der Aufgabe der Bedarfsdeckung mit selbstständigen Entscheidungen und eigenen Risiken (vgl. Schweitzer [Gegenstand] 28). Abb. 3 zeigt, wie sich Betriebe unterscheiden können. Prinzipiell können Verhandlungen innerhalb und zwischen Betrieben jeder Art stattfinden (für einen Überblick von Verhandlungen zwischen unterschiedlichen Betriebsarten vgl. Sorge [Verhandeln] 59 f.). Betriebswirtschaftliche Verhandlungsuntersuchungen konzentrieren sich allerdings trotz der vielfältigen Betriebsarten häufig auf Verhandlungen in oder zwischen Unternehmen (vgl. z. B. Barisch [Verhandlungsteams] 8 ff.; Kemmerling [Concession Strategies] 7; Reiser [Entscheidungsunterstützung] 11; Schwarz [Incentivierung] 13 ff. sowie Schwarz [Verhandlungsperformance] 3 f.). Mit solchen Betrachtungen kann unter anderem festgestellt werden, dass nur geringe Unterschiede bei Verhandlungen innerhalb eines oder zwischen verschiedenen Unternehmen auftreten (vgl. Herbst/Schwarz/Voeth [negotiations] 12 f.).

Es liegt auf der Hand, dass sich die Verhandlungsobjekte und folglich der zugrunde liegende Anlass zur Bewertung von Verhandlungen zwischen den unterschiedlichen Betriebsarten unterscheiden. Zudem kann in einer Betriebsart und den damit verbundenen Verhandlungsobjekten ein öffentliches Interesse an bestimmten Verhandlungen begründet sein. Sobald ein Verhandlungsprozess und dessen Ergebnis im Interesse der Öffentlichkeit steht, müssen die Verhandlungsparteien zusätzlich die Außenwirkung einer Verhandlung berücksichtigen (vgl. Voeth/Herbst [Verhandlungsma-

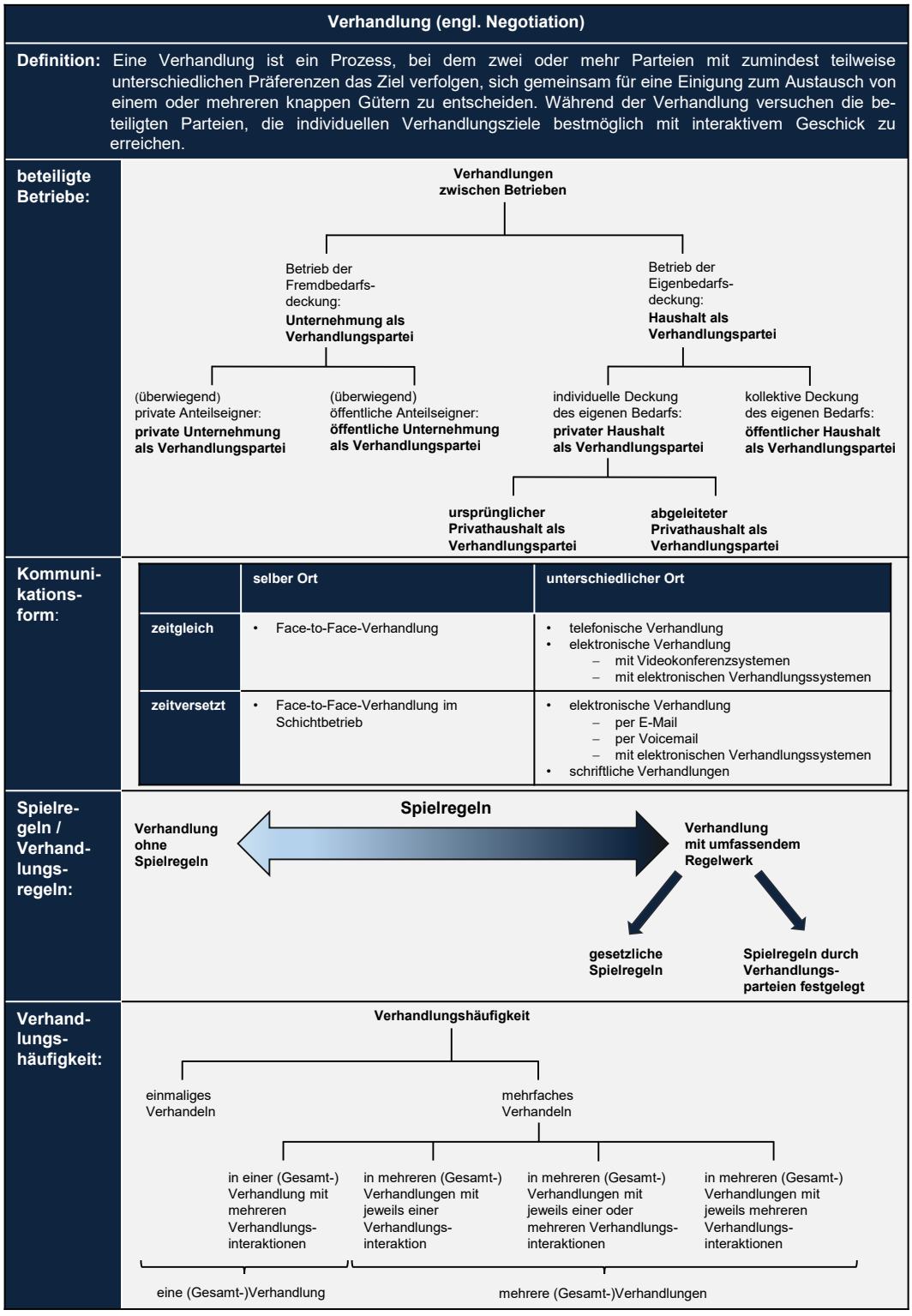


Abb. 3: Kriterien zur Unterscheidung von Verhandlungen (vgl. für Betriebsarten nach Kosiol und Schweitzer (Schweitzer [Gegenstand] 27 – 39) – abgeändert; vgl. für eine Abgrenzung von Verhandlungen nach Kommunikationsformen Thompson [Negotiator] 320 – abgeändert)

nagement II] 11). Verhandelt ein Unternehmen mit einem öffentlichen Haushalt beispielsweise mit Arbeitgeberverbänden, Gewerkschaften oder der Politik, sind solche Verhandlungen häufig von öffentlichem Interesse und dementsprechend im Fokus der medialen Berichterstattung (zum öffentlichen Interesse in Tarifverhandlungen vgl. z. B. Bütow [Tarifverhandlungen] 29 ff.). An dieser Stelle mag es zu eng gegriffen sein, ein öffentliches Interesse ausschließlich auf die Beteiligung von öffentlichen Haushalten in Verhandlungen zu beschränken. Verhandlungen zwischen Unternehmen, z. B. bei Unternehmensverkäufen, können ebenfalls unter beachtlichem öffentlichen Interesse stattfinden, schon allein aufgrund der Vielzahl von betroffenen Arbeitnehmern, beteiligten Unternehmen in der Wertschöpfungskette sowie weiteren Anspruchsgruppen. Ein zusätzliches Beispiel zu Verhandlungen von öffentlichem Interesse ohne die Beteiligung eines öffentlichen Haushalts sind Verhandlungen im Profisport, z. B. in Sportarten wie Basketball oder American Football, bei denen Medien und Fans großes Interesse an den Verhandlungsentwicklungen zeigen (vgl. Staudohar [Labor relations] 7).

In Verhandlungen bedienen sich die Verhandlungsparteien unterschiedlicher **Kommunikationsformen**, um ein Verhandlungsergebnis zu erzielen. Je nach gewählter Kommunikationsform kann zwischen Face-to-Face-Verhandlungen, telefonischen Verhandlungen, schriftlichen Verhandlungen sowie elektronischen Verhandlungen unterschieden werden (vgl. Jung/Krebs [Vertragsverhandlung] 180; Purdy/Nye [Communication Media] 163 sowie Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 15). Abb. 3 veranschaulicht die Abgrenzung von Verhandlungen nach der Kommunikationsform. Es ist aber keineswegs notwendig, dass nur eine Kommunikationsform in einer Verhandlung zum Einsatz kommt. Neben persönlichen Verhandlungen, also Face-to-Face-Verhandlungen, können einzelne Verhandlungsepisoden per Videokonferenz, unter Einsatz von Verhandlungsunterstützungssystemen, telefonisch, per E-Mail, Voicemail oder auf dem klassischen Postweg stattfinden (vgl. Jung/Krebs [Vertragsverhandlung] 180 und Voeth u. a. [Manager] 20).

Ohne Zweifel wirkt sich die Kommunikationsform auf die Verhandlungskosten aus. Beispielsweise entstehen in Verhandlungen, bei denen beide Verhandlungsparteien zur gleichen Zeit am selben Ort sein müssen, für zumindest eine Partei Reisekosten. Arbeitet man hingegen mit elektronischen Verhandlungssystemen, die eine Auktion in Form von E-Bidding enthalten, kann sich die Vorbereitung möglicherweise als besonders kostenintensiv herauskristallisieren. Ein E-Bidding-Verfahren ermöglicht zwar eine gleichzeitige Verhandlung mit vielen Partnern und ist deshalb gerade auch für die Vorauswahl von Verhandlungspartner geeignet, mit zusätzlichen Verhandlungspartnern geht dann aber auch ein erhöhter Koordinationsaufwand einher. Dafür entstehen in der Phase eines reinen E-Bidding-Verfahrens keine Reisekosten, da sich die Verhandlungsparteien nicht am selben Ort einfinden müssen.

Neben Verhandlungskosten wird auch das Verhandlungsergebnis durch die unterschiedlichen Kommunikationsformen beeinflusst. Zur Erklärung kann die Media Richness Theorie, die auch als Information Richness Theorie bekannt ist, herangezogen werden, bei der die Wahl der Kommunikationsmedien mit den Aufgaben verknüpft wird, die von den beteiligten Akteuren zu erledigen sind (vgl. Daft/Lengel [Media Richness] 554 ff.; Daft/Lengel [Information Richness] 198 f. sowie Rice [Media Richness] 476). Kommunikationsmedien, die Mehrdeutigkeiten innerhalb von kurzer Zeit auflösen und zu einem einheitlichen Verständnis abändern können, werden als reichhaltige Kommunikationsmedien bezeichnet (vgl. Daft/ Lengel [Media Richness] 560). Als besonders reichhaltig gelten deshalb Face-to-Face-Verhandlungen, bei denen neben der Sprache auch Mimik und Gestik übermittelt werden sowie unmittelbare Reaktionen möglich sind. Die Auswirkungen von Kommunikationsformen auf Verhandlungen sind vielfältig. Z. B. zeichnen sich Face-to-Face-Verhandlungen durch ein weniger kompetitives, sondern vielmehr durch ein kooperatives Verhandlungsverhalten aus, welches im Gegensatz zu Verhandlungen mit weniger reichhaltigen Kommunikationsformen zu schnelleren Verhandlungslösungen führt (vgl. Purdy/Nye [Communication Media] 180). Zusätzlich führen

Face-to-Face-Verhandlungen im Vergleich mit elektronischen Verhandlungen zu einem höheren Vertrauen (vgl. Naquin/Paulson [Online Bargaining] 117). Bis auf wenige Ausnahmen lassen sich Face-to-Face-Verhandlungen aus der Media Richness Theorie als Kommunikationsform der Wahl ableiten. Wobei selbst innerhalb dieser Modellüberlegungen die entstehenden Kosten der Face-to-Face-Kommunikation problematisiert werden, die unter anderem auch durch größere Verhandlungsteams verstärkt werden (vgl. Rice [Media Richness] 476).

Spielregeln bzw. Verhandlungsregeln geben den Handlungsrahmen vor, in dem eine Verhandlung stattfinden kann. Grundsätzlich können manche Verhandlungen vollständig ohne oder mit nur wenigen Spielregeln auskommen, hingegen müssen andere Verhandlungen durch ein umfassendes Regelwerk begrenzt werden. Die Spielregeln können von den Verhandlungsparteien einseitig festgelegt, beidseitig vereinbart oder gesetzlich vorgeschrieben sein (vgl. Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 86). Sofern Spielregeln von den Verhandlungsparteien selbst festgelegt werden können, bietet dies Raum für Vorverhandlungen, was bedeutet, dass die Verhandlungsparteien vor der eigentlichen Verhandlung die Spielregeln zu beeinflussen versuchen, um selbst eine bessere Verhandlungsleistung erzielen zu können (vgl. Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 87). Die Spielregeln können je nach Ausgestaltung einen beliebigen Einfluss auf Verhandlungen haben. Beispielsweise können die Teamzusammensetzung, der Verhandlungsort, die Verhandlungsdauer oder der Verhandlungsablauf beeinflusst werden. Der Fokus dieser Arbeit liegt nun nicht auf der Optimierung von Spielregeln zur Verbesserung der eigenen Verhandlungsleistung (zur Spielregeloptimierung von Verhandlungen in Auktionen vgl. z. B. Krishna [Auction theory]). Da Spielregeln aber für Verhandlungsentscheidungen relevant sein können, sind diese nicht zu vernachlässigen. Für jede Verhandlung muss deshalb individuell geklärt werden, welcher Einfluss durch die Spielregeln entsteht. Folgende Beispiele beschreiben solche Einflüsse:

Im restriktivsten Fall verhindern gesetzliche Spielregeln mögliche Verhandlungen vollständig. Verhandlungen in einem gesetzlich erlaubten Rahmen schließen sich automatisch immer dann aus, wenn der Handel mit bestimmten Produkten verboten ist. Ein solches Verbot besteht z. B. in vielen Ländern für den Organhandel (vgl. Thompson [Negotiator] 32).

Ein weniger restriktives Beispiel zu gesetzlichen Regelungen liefert das Tarifvertragsgesetz (nachfolgend TVG). Gemäß § 1 Abs. 1 TVG regelt ein Tarifvertrag die Rechte und Pflichten der Tarifvertragsparteien. Daraus ergibt sich die relative Friedenspflicht, die den Vertragsparteien während der Laufzeit eines Tarifvertrags keine Arbeitskämpfe über bereits tariflich geregelte Sachverhalte erlaubt (vgl. Striepling [Arbeitsrecht] 120 f.). Das bedeutet, dass die Handlungsalternativen bei einer Nachverhandlung für die Tarifvertragspartner eingeschränkt werden. Nachverhandlungen, die den Arbeitskampf als Verhandlungstechnik einsetzen, sind dann nur noch für Sachverhalte möglich, die im Tarifvertrag nicht geregelt wurden.

Als viertes Unterscheidungsmerkmal von Verhandlungen eignet sich die **Verhandlungshäufigkeit.** Einmalige Verhandlungen finden z. B. dann statt, wenn ein Unternehmen eine jahrelang genutzte Maschine aus der Fertigung durch eine Neue ersetzen möchte und deshalb die alte Maschine an ein anderes Unternehmen weiterverkauft. Da ein solcher Maschinenverkauf nur sehr selten stattfindet, geht man nicht davon aus, dass mit dem kaufenden Unternehmen erneut Verhandlungen geführt werden. Es muss demnach keine Beziehung, in diesem Fall wäre es eine Kundenbeziehung, aufgebaut werden. Beide Unternehmen können sich deshalb ambitionierte Ziele setzen und entsprechend hart verhandeln, um diese Ziele zu erreichen.

Ein anderes Verhalten zeigt sich, wenn die Verhandlungsparteien innerhalb einer Verhandlung in vielen Verhandlungsrunden aufeinandertreffen oder wenn regelmäßig aufgrund von unterschiedlichen Verhandlungsobjekten miteinander verhandelt wird (vgl. Lewicki/Hiam/Wise Olander [Verhandeln] 19). Ein Beispiel für regelmäßig stattfindende Verhandlungen

sind jährliche Aufeinandertreffen in der Automobilindustrie von Zulieferer und Automobilhersteller. Dabei wird unter anderem neben den Konstruktionsmerkmalen der zugelieferten Bauteile auch über die Liefermenge, den Absatzzeitpunkt und den Absatzpreis verhandelt. Das Verhalten der Verhandlungsparteien hängt in solchen Fällen auch von der Beziehung zwischen den Parteien ab. Handelt es sich um eine Kundenbeziehung, kann die Stärke und Intensität der Kundenbeziehung anhand des Kundenbeziehungszyklus abgeleitet werden, je nachdem, ob man sich in der Phase der Kundenakquisition, Kundenbindung oder Kundenrückgewinnung befindet (vgl. Bruhn [Relationship Marketing] 66 und Stauss [Perspektivenwandel] 16). Möchte man Neukunden gewinnen, ähnliche Situationen können sich durchaus auch bei der Bindung vorhandener oder der Rückgewinnung abgesprungener Kunden ergeben, gelingt dies häufig durch Preisnachlässe (vgl. Pechtl [Preispolitik] 262 und Simon/Faßnacht [Preismanagement] 316 f.). Wird jedoch nicht nur über den Preis verhandelt, kann auch ein Entgegenkommen bei anderen Verhandlungsgegenständen einem bestimmten Kunden von solcher Bedeutung sein, dass dieser ein erstes Geschäft mit dem Anbieter abschließt oder eine bestehende Geschäftsbeziehung nicht auflöst. Das bedeutet, dass die Verhandlungsziele weniger ambitioniert festgelegt werden, um mit einem zufriedenen Verhandlungspartner noch weitere Folgegeschäfte abschließen zu können. Geht man allgemeiner von Verhandlungsbeziehungen aus, ergeben sich analoge Erkenntnisse aus der Verhandlungsforschung. Pflegen die Verhandlungspartner eine gute Beziehung, erreichen diese den größten Nutzen, wenn alle Verhandlungsparteien in gleichem Umfang von der Verhandlung profitieren, hingegen steigt bei einer schlechten Beziehung der Nutzen der eigenen Partei, wenn diese einen zunehmenden Vorteil aus der Verhandlung auf Kosten des Verhandlungspartners erreicht (vgl. Loewenstein/Thompson/Bazerman [Social Utility] 436).

Ganz besondere Verhandlungskonstellationen können sich bei wiederholenden Verhandlungen ergeben, wenn durch zeitbezogene Side Deals Verhandlungsgegenstände einer zukünftigen Verhandlung in die aktuelle

Verhandlung einbezogen werden (vgl. Voeht/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 80). Es handelt sich also um eine weitere Verhandlungstechnik, die ausgewählt werden kann. Möchte eine Verhandlungspartei diese Alternative in Betracht ziehen, müssen nicht nur Ziele für aktuelle Verhandlungsgegenstände vorliegen, sondern auch für die vorzeitig einbezogenen Verhandlungsgegenstände der künftigen Verhandlung.

Die Verhandlungshäufigkeit hat folglich insbesondere auf die Verhandlungsbewertung zentralen Einfluss. Solange nur eine (Gesamt-)Verhandlung erwartet wird, beschränkt sich die Bewertung auf diese Verhandlung. Die damit verbundenen Prognosevorteile können die Verhandlungsbewertung maßgeblich vereinfachen. Sobald mehrere (Gesamt-)Verhandlungen betrachtet werden, besteht dieser Prognosevorteil nicht mehr. Prinzipiell sind nämlich gemäß des Disponibilitätsprinzips Entscheidungsketten bis in die Unendlichkeit in der Verhandlungsbewertung zu berücksichtigen (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 25 ff.). Dies erfordert ein geschicktes Vorgehen bei der Verhandlungsbewertung.

2.1.3 Zur Rolle von Verhandlungen in der Auftragsfertigung

Das betriebliche Gesamtsystem lässt sich vereinfachend im **Zweiebenen-Modell** in Güterebene und Führungsebene unterscheiden (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Controlling] 4 ff.). Durch den Führungsbereich werden der Betrieb sowie die betrieblichen Prozesse gestaltet und gesteuert. Zu dessen Funktionen gehören unter anderem die Zielbildung, Planung, Kontrolle und das Informationssystem. Der Güterbereich hingegen lässt sich in die Phasen des Umsatzprozesses einteilen. Der Umsatzprozess besteht nacheinander geordnet aus Beschaffung, Fertigung und Absatz. Diese Funktionen werden bei Bedarf durch logistische Prozesse ergänzt. Zusätzlich zu den Funktionen im Realgüterbereich bestehen die Funktionen Kreditaufnahme, Kassenhaltung und Kreditgewährung im Nominalgüterbereich. Der aufgezeigte Prozesszusammenhang der Realgüterfunktio-

nen lässt sich mit Ausnahme der logischen Abfolge von Planung und Kontrolle bei den Führungsfunktionen nicht vorfinden.

Im Zweiebenen-Modell stellt die Produktion eine Funktion der betrieblichen Güterebene dar (vgl. Troßmann [Controlling] 5). Diese Funktion wird in der einschlägigen Literatur uneinheitlich abgegrenzt. Produktion wird im Weiteren als wertschaffende Erzeugung von materiellen und immateriellen Realgütern verstanden, wobei die Kombination von Einsatzgütern und ihre Transformation zu Ausbringungsgütern immer ein Bestandteil der Produktion ist (vgl. Kosiol [Aktionszentrum] 28; Schweitzer/Küpper [Produktionstheorie] 41 sowie auch im Weiteren Troßmann [Betriebliche Produktion] 6). Die Produktion kann dann als Gegenbegriff zur Konsumtion aufgefasst werden und in die Phasen Beschaffung, Fertigung und Absatz unterteilt werden, die durch logistische Prozesse ergänzt werden können (für ein eng gefasstes fertigungssynonymes Produktionsverständnis vgl. z. B. Bloech/Geldermann [Produktionswirtschaft] 557 oder Kummer/Grün/Jammernegg [Grundzüge Produktion] 36).

Die **Produktionstypen** können als Input- / Throughput- / Output-Systeme beschrieben werden (vgl. Dyckhoff [Produktion] 11 und Domschke/Scholl/Voß [Produktionsplanung] 4). Die Produktionstypen unterscheiden sich durch verschiedene Einsatz-, Prozess- und Programmtypen. Die Einsatztypen können beispielsweise anhand der vorherrschenden Einsatzgüterart unterschieden werden, also der Unterscheidung, ob die Einsatzgüterart arbeitsintensiv, materialintensiv, energieintensiv oder anlagenintensiv ist. Die Prozesstypen unterscheiden sich unter anderem anhand der Eigenschaften der Stückprozesse, die sich beispielhaft im Vergenztyp widerspiegeln (vgl. Dyckhoff [Produktion] 20). Abb. 4 zeigt die Systematik der Produktionstypen als Input- / Throughput- / Output-System.

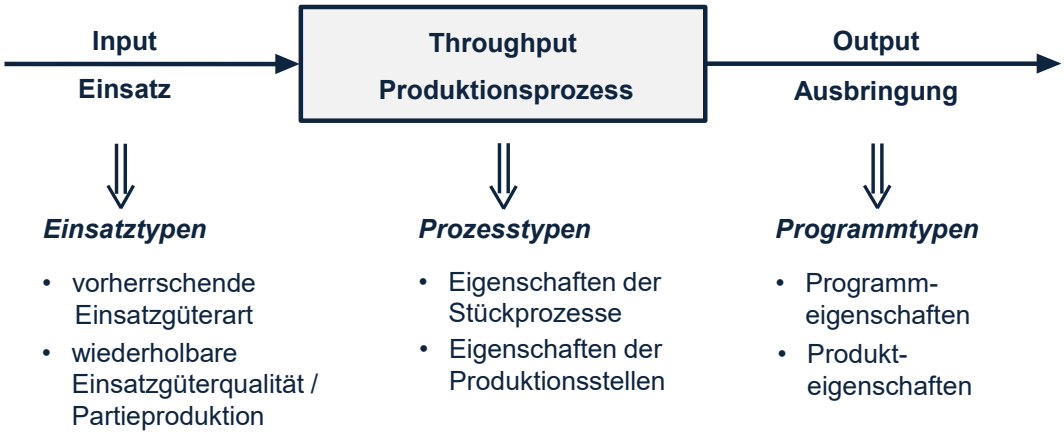


Abb. 4: Systematik der Produktionstypen als Input-/Throughput-/Output-Systeme (in Anlehnung an Domschke/Scholl/Voß [Produktionsplanung] 4)

Im Zusammenhang mit Verhandlungen ist die Ausbringungsseite verschiedener Produktionstypen zu betrachten. Die Programmtypen lassen sich vor allem anhand ihrer Programmeigenschaften und Produkteigenschaften unterscheiden (vgl. Gössinger [Produktion und Logistik] 456 f.). Zu den Programmeigenschaften gehören die Art der Auslösung der Produktion bzw. der Auftragstyp sowie die Auflagengröße (vgl. Dyckhoff [Produktion] 15; Gössinger [Produktion und Logistik] 456 sowie Günther/Tempelmeier [Produktion] 9 f.).

Besondere Aufmerksamkeit gilt der Art der Auslösung der Produktion. Unterschieden werden kann zwischen der Markt- und der Auftragsfertigung. Bei der **Marktproduktion** ist im Sprachgebrauch auch von der Produktion für den anonymen Markt die Rede (vgl. Riebel [Kundenproduktion] 666). Anstatt Auftragsfertigung werden auch die Begrifflichkeiten der Auftragsproduktion, Kundenproduktion oder Bestellproduktion (engl. make to order) verwendet (vgl. Asprion [Kleinserienproduktion] 23; Kolisch [Make-to-Order]; Küpper [Produktionstypen] 1639 f. sowie Troßmann/Baumeister/Ilg [Projektrisiken] 11). Um abgrenzen zu können, ob es sich um eine Markt- oder Auftragsfertigung handelt, können drei Kriterien herangezogen werden. Um eine Marktproduktion handelt es sich, wenn die Art, Menge und zeitliche Verteilung der Produktion aufgrund von Erwartungen autonom

festgelegt wird (vgl. auch im Weiteren Riebel [Kundenproduktion] 666). Damit soll zum Ausdruck gebracht werden, dass zum Produktionszeitpunkt für einen mehr oder weniger scharf umrissenen potenziellen Kundenkreis produziert wird, ohne dass der einzelne Kunde bekannt ist oder bekannt sein muss. Ist die Art, Menge und zeitliche Verteilung der Produktion durch Kundenaufträge festgelegt, wird demnach für ganz bestimmte Kunden produziert. Es handelt sich also um eine **Auftragsfertigung**. Die Kundenbestellung konkretisiert dann die kundenspezifischen Anforderungen an die gewünschte Leistung in der Auftragserteilung (vgl. Asprion [Kleinserienproduktion] 23; Knolmayer [Auftragsbearbeitung] 184 sowie Krycha [Produktionstypologien] 1625). Neben der reinen Markt- und Auftragsfertigung kann letztlich jedes der drei Abgrenzungskriterien aufgrund von Erwartungen oder eines Kundenauftrags festgelegt werden, weshalb es sich dann um Übergangs- und Mischformen zwischen Markt- und Auftragsfertigung handelt (vgl. Riebel [Kundenproduktion] 672 ff.).

Besonders bei der Auftragsfertigung ist der **Projektcharakter**. Der Begriff Projekt ist unterschiedlich definiert. Nach DIN 69901 zeichnet sich ein Projekt durch die Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit aus, welche an einer Reihe projektkonstituierender Merkmale erkennbar ist (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister/Ilg [Projektrisiken] 11). Die Standardisierung der Leistungserstellung ist ein wichtiges Abgrenzungskriterium von Projekten. Der Projektcharakter der Auftragsfertigung ist zum einen in der hohen kundebezogenen Leistungsspezifität und zum anderen in der geringen Standardisierung der Vertragsgestaltung zu erkennen (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 33). Zur Vertragsgestaltung gehören unter anderem neben der Festlegung von Leistungsspezifikationen auch die Festlegung von Preis, kundenspezifischen Wünschen zu Zahlungszeitpunkten, Finanzierung, Lieferbedingungen, verlängerten Gewährleistungsfristen, besonderen Schulungsmaßnahmen oder Wartungs- sowie Entsorgungsvereinbarungen. Das bedeutet, dass produktbegleitende Dienstleistungen zusätzlich zum Absatz des eigentlichen Hauptprodukts entweder durch den absetzenden oder einen anderen

Betrieb angeboten werden (vgl. Kleinaltenkamp/Jacob/Plötner [Servicemanagement] 316 f.). Um die Verträge abschließen zu können, sind mehr oder weniger umfangreiche **Verhandlungen** zwischen Vertragsparteien üblich, in denen versucht wird, eine Einigung bei den bestehenden Verhandlungsgegenständen herbeizuführen. (vgl. Knolmayer [Auftragsbearbeitung] 184). Ohne Zweifel bietet die Marktproduktion auch Einsatzmöglichkeiten für Verhandlungsprozesse. Ansatzpunkte für Verhandlungen finden sich hier insbesondere bei der nichtleistungsspezifizierenden Vertragsvereinbarung. Diese Ansatzpunkte bietet die Auftragsfertigung in gleicher Weise. Wird hingegen bei ursprünglichen Geschäften der Marktproduktion über nachlaufende Geschäfte verhandelt, weisen diese Bestandteile des Geschäfts wiederum die Merkmale der Auftragsfertigung auf. Da die Auftragsfertigung im Vergleich zur Marktproduktion deutlich stärker von Verhandlungen geprägt ist, wird der Fokus der weiteren Untersuchung nicht auf die Markt-, sondern auf die Auftragsfertigung gelegt.

2.2 Kennzeichnung von Besonderheiten im gemeinsamen Einigungsprozess

2.2.1 Zum Ablauf von Verhandlungen

In den vorangehenden Kapiteln wurden Verhandlungen als Prozess definiert. Damit ist der Verhandlungsablauf bislang erst grob beschrieben. Die konkreten Ablaufstrukturen und Aufgaben werden durchsichtiger, wenn der **Verhandlungsprozess** durch die Bildung von **homogenen Verhandlungsphasen** systematisch gegliedert wird. In Abb. 5 sind unterschiedliche Vorschläge zu Phasenmodellen des Verhandlungsablaufs in einem Überblick dargestellt. Es ist schnell ersichtlich, dass sich dazu keine einheitliche Meinung in der Verhandlungsliteratur gebildet hat. Besonders ist, dass sich einige Autoren ausschließlich mit der Verhandlungsvorbereitung und der Verhandlungsführung beschäftigen und die Phasen der Nachverhandlung sowie der Verhandlungsnachbereitung völlig außer Acht lassen. Diese Autoren fokussieren die eigene Verhandlungsforschung meist auf

den interaktiven Bestandteil in Verhandlungen und zeichnen sich üblicherweise durch differenzierte Überlegungen zu genau diesen Phasen aus (vgl. z. B. Bühring-Uhle/Eidenmüller/Nelle [Verhandlungsmanagement] 97 ff. und Salewski [Kunst] 185 ff., 117 ff.). Eine solche Aufteilung eignet sich allerdings eher weniger, wenn man den gesamten Verhandlungsablauf in homogene Phasen unterteilen möchte.

<table>
<tr><th></th><th>Salewski; Bühring-Uhle/ Eidenmüller/ Nelle</th><th>Schranner</th><th>Kasprzak</th><th>Pfetsch</th><th>Witt/Witt</th><th>Voeth/Herbst</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Verhandlungs-vorbereitung</td><td rowspan="3">Verhandlungs-vorbereitung</td><td rowspan="3">Vorbereitung</td><td rowspan="3">Verhandlungs-vorbereitung</td><td rowspan="3">Vorphase</td><td rowspan="3">Vorbereitung</td><td>Verhandlungs-analyse</td></tr>
<tr><td>Verhandlungs-organisation</td></tr>
<tr><td>Verhandlungs-vorbereitung</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Verhandlungs-führung</td><td rowspan="3">Verhandlungs-führung</td><td>Einstieg</td><td rowspan="3">Verhandlungs-führung</td><td rowspan="3">Hauptphase</td><td>Vor-verhandlung</td><td rowspan="3">Verhandlungs-führung</td></tr>
<tr><td>Führung</td><td>Verhandlung i. e. S.</td></tr>
<tr><td>Eskalation</td></tr>
<tr><td>Nach-verhandlung</td><td></td><td></td><td>Nachverhandlung</td><td>Nachverhandlung</td><td></td><td>gegebenenfalls Nachverhandlung</td></tr>
<tr><td>Verhandlungs-nachbereitung</td><td></td><td>Nachbereitung</td><td>Controlling</td><td>Nach- / Implementations-phase</td><td>Nachbereitung</td><td>Verhandlungs-controlling</td></tr>
</table>

Abb. 5: Phasenmodelle zum Verhandlungsablauf im Überblick (vgl. Salewski [Kunst] 185 ff., 117 ff.; Bühring-Uhle/Eidenmüller/Nelle [Verhandlungsmanagement] 97 ff., 122 ff.; Schranner [Schranner-Konzept] 10 ff., 19 ff., 69 ff., 97 ff., 192 f.; Kasprzak [Verhandlungskosten] 5; Pfetsch [Verhandeln] 20 ff.; Witt/Witt [Verhandlungscontrolling] 79 sowie Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 48, 225)

Die weiteren Ansätze beschäftigen sich überwiegend mit insgesamt drei Phasen. Auch wenn die verwendeten Begrifflichkeiten nicht identisch sind und die einzelnen Phasen zum Teil tiefer untergliedert werden, schälen sich bei üblichen Verhandlungsprozessen die drei Phasen der Verhandlungsvorbereitung, -führung sowie -nachbereitung heraus. Fallweise lassen sich diese drei Phasen noch um die Phase der Nachverhandlung ergänzen. Dies wird insbesondere in den Systematisierungen von Pfetsch und Voeth/Herbst deutlich (vgl. Pfetsch [Verhandeln] 20 ff. und Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 48).

Im Weiteren soll mit einer Unterteilung in die Phasen **Verhandlungsvorbereitung**, **-führung**, **Nachverhandlung** sowie **Verhandlungsnachbereitung** gearbeitet werden. Diese Einteilung hat den Vorteil, dass damit auf einer höheren Gliederungsebene die weitgehend üblichen Phaseneinteilungen mit inbegriffen sind. Sollte also im Einzelfall, z. B. für eine detaillierte kostenrechnerische Analyse, eine tiefere Untergliederung zweckmäßig erscheinen, wird dies von der dargestellten Einteilung abgedeckt und ist auch so vorgesehen. Nachfolgend werden die einzelnen Phasen und die darin enthaltenen Teilprozesse genauer beschrieben.

In der **Verhandlungsvorbereitung** geht es darum, einen Überblick zur anstehenden Verhandlung zu erlangen, indem Informationen zu dieser Verhandlung eingeholt werden, sodass diese nicht spontan und ohne fundierte Vorüberlegungen stattfindet. Grundlegende Aufgabe in dieser Phase ist es, unter anderem verhandlungsübergreifend herauszufinden, ob es sich bei der anstehenden Verhandlung überhaupt um ein bedeutendes Verhandlungsproblem handelt, bei dem eine differenzierte Gestaltung und Steuerung notwendig und sinnvoll ist (vgl. auch im Weiteren zur Verhandlungsanalyse, die sich in verhandlungsübergreifende sowie verhandlungsbezogene Analysen unterscheiden lässt Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 52 ff.). Bei dieser ersten Verhandlungsannäherung sowie für den gesamten weiteren Verlauf der Verhandlung sind Verhandlungsziele der Ausgangspunkt aller darauf aufbauenden Überlegungen. Diese sind deshalb in der Verhandlungsvorbereitung in Abhängigkeit zum Verhandlungspartner zu setzen. Die Macht der einzelnen Partner innerhalb der Verhandlung beeinflusst dabei nicht nur die Verhandlungsziele, sondern wirkt sich auch auf die gesamten „Spielregeln“ der Verhandlung aus, die in der Vorbereitungsphase abzuklären sind. Dazu gehören z. B. Überlegungen zur Besetzung der Verhandlungsparteien und mögliche Einflussnahmen auf die Besetzung der anderen Verhandlungspartei, Ort, Ablauf sowie Dauer der Verhandlung. Wobei die Dauer der Verhandlung hierbei nicht mit der Vordisponierung einer Einigung zu verwechseln ist. Allenfalls können zeitliche Limits vereinbart werden, womit die maximale Verhand-

lungsdauer abgesteckt wird. Dahinter können aber auch Absprachen zu Terminen der Verhandlungsrunden und deren jeweilige Länge stecken. Da sich die spätere Verhandlung insbesondere durch einen Interaktionsprozess der beteiligten Parteien auszeichnet, ist auch dieser vorzubereiten. Das bedeutet, dass das Verhandlungsverhalten innerhalb der eigenen Verhandlungspartei geplant und eingeübt wird (vgl. Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 147 ff.; hier wird die Planung des Verhandlungsverhaltens, das Reporting des geplanten Verhandlungsverhaltens sowie das Einüben des Verhandlungsverhaltens in einer eigenen Verhandlungsvorbereitungsphase beschrieben).

Innerhalb einer prozessbezogenen Perspektive werden schwerpunktmäßig die Kommunikations- und Interaktionsaufgaben der **Verhandlungsführung** betrachtet. Diese sind im Lauf einer Verhandlung nicht konstant, sondern passen sich der Verhandlungssituation an. Deshalb scheint es zweckmäßig, die unterschiedlichen Verhandlungssituationen als einzelne idealtypische Phasen innerhalb der Verhandlungsführung zu beschreiben. Abb. 6 zeigt eine mögliche Untergliederung von Face-to-Face-Verhandlungsprozessen in vier Phasen. Während in der **Einstiegsphase** insbesondere das gegenseitige Kennenlernen sowie das Vorstellen der jeweiligen Verhandlungspositionen im Vordergrund stehen, findet in der daran anschließenden **Dialogphase** der maßgebliche Austausch der Verhandlungspartner über die jeweiligen Präferenzen zu den einzelnen Verhandlungsgegenständen statt (vgl. auch im Weiteren Lenzing [Nachverhandlungen] 36 f.). In dieser Phase beginnt auch die wechselseitige Abgabe von Angeboten durch die Verhandlungspartner mit der Absicht einer Einigung über die Vertragskonditionen. Aufgrund der verschiedenen Präferenzen der Parteien hinsichtlich zumindest einiger Verhandlungsgegenstände kann es durchaus zu einem Verhandlungsstillstand kommen, wenn die Parteien zu keinen weiteren Zugeständnissen bereit sind, aber auch noch keine Einigung erzielt haben. Die Auflösung eines solchen „Deadlocks“ wird in der **Lösungsphase** angestrebt. Dazu können sich verschiedenste Maßnahmen eignen. Z. B. ist ein Austausch der Verhand-

lungsführer oder eine Veränderung in der Anzahl an Verhandlungsgegenständen vorstellbar. Anschließend wird die Verhandlung in der **Abschlussphase** beendet. Grundsätzlich ist das Ende einer Verhandlung ergebnisoffen, sollte aber im besten Fall zu einer Einigung führen, die dann in einen juristisch bindenden Vertrag überführt wird. Teilweise werden diese vier Phasen der Verhandlungsführung noch um weitere Phasen ergänzt. Schmidt empfiehlt ferner die Ergänzung des Phasenansatzes um eine Vorverhandlungsphase, sofern diese nicht der Einstiegsphase zugeordnet wird (vgl. auch im Weiteren Schmidt [Fragmentierung] 15). Diese Phase ist dadurch gekennzeichnet, dass ein Verhandlungspartner zur Lösung eines Problems eine Verhandlung in Erwägung zieht und deshalb einen potenziellen Verhandlungspartner kontaktiert. Die Vorverhandlung endet nach Zartman dann, wenn sich die Parteien entschließen, eine offizielle, formale Verhandlung zu beginnen oder sich aus dem Verhandlungsvorhaben zurückzuziehen (vgl. Zartman [Prenegotiation] 240).

Abb. 6: Untergliederung des interaktiven Prozesses der Verhandlungsphase in Teilphasen (vgl. Lenzing [Nachverhandlung] 37; Schmidt [Fragmentierung] 15 sowie Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 224 ff. – abgeändert)

Im Gegensatz zur Vorverhandlung, die vor die vier beschriebenen Phasen gesetzt wird, wird der Prozess gegebenenfalls auch um eine **Nachverhandlungsphase** im Anschluss an die Abschlussphase erweitert (vgl. Lenzing [Nachverhandlungen] 37 und Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 225). Als Nachverhandlung lässt sich jede Verhandlung definieren, die zwischen denselben Verhandlungspartnern nach der Ursprungsverhandlung stattfindet und das Ziel verfolgt, das ursprüngliche Verhandlungsergebnis anzupassen und durch eine neue Vereinbarung bindend abzulösen (vgl. auch im Weiteren Lenzing [Nachverhandlung] 37 f.). Eine Nachverhandlung folgt dabei dem schematischen Aufbau der

ursprünglichen Verhandlung mit der Ausnahme, dass nun eine bessere gegenseitige Kenntnis vorliegt, ein höheres Transaktionsverständnis durch die vorhandene gemeinsame Verhandlungserfahrung besteht sowie eine stärkere gegenseitige Bindung vorliegt.

Eine **Nachverhandlung** kann demnach vom Güterverbrauch durchaus in der Größenordnung der ursprünglichen Verhandlung liegen, schon allein weil dieselben Phasen erneut durchlaufen werden. Deshalb scheint es zweckmäßig, dass die Nachverhandlung nicht nur als Teilphase der Verhandlungsführung beschrieben wird, sondern als eigenständige Phase im Verhandlungsablauf auf höchster Gliederungsebene aufgenommen wird. Diese Anordnung hilft insbesondere bei der Verhandlungsbewertung, da die Tendenz zur Unterschätzung dieser Phase im Vergleich zu den anderen Phasen, z. B. bei der kostenrechnerischen Bewertung tendenziell vermieden werden kann.

Der Verhandlungsablauf wird mit der Phase der **Verhandlungsnachbereitung** abgeschlossen. Wenn die Verhandlungsvorbereitung bei der Betrachtung des Verhandlungsablaufs als spezieller betrieblicher Planungs- und Kontrollprozess insbesondere mit Planungsaufgaben verbunden ist, die Verhandlungsführung sowie die Nachverhandlung vor allem der Realisation des zuvor erstellten Plans entspricht, dann beschäftigt sich die Verhandlungsnachbereitung schwerpunktmäßig mit Kontrollaufgaben. Dass Kontrollaufgaben in dieser Phase übernommen werden, geht auch aus Ansätzen hervor, die diese Phase als Verhandlungscontrolling bezeichnen (vgl. Voeth/Schwarz [Verhandlungscontrolling] 465). Als Kontrollaufgaben werden dann z. B. die Analyse des Erreichungsgrades von Verhandlungszielen, die Durchführung von Abweichungsanalysen sowie die Ableitung von Implikationen für aktuelle und künftige Verhandlungen angeführt (vgl. Voeth/Schwarz [Verhandlungscontrolling] 466). Ferner wird auch die Bestimmung der Verhandlungsleistung als mögliche Aufgabe verstanden (vgl. Voeth/Schwarz [Verhandlungscontrolling] 467). Dass der abschließenden Phase in Ansätzen, die mit einem Verhandlungscontrolling enden, nicht nur Aufgaben der Verhandlungsnachbereitung zugeordnet, sondern

breite koordinative Aufgaben damit verbunden werden, soll in dem Vier-Phasen-Ansatz des Verhandlungsablaufs, der dieser Arbeit zugrunde liegt, nicht übernommen werden. Die Rolle des Controlling in Verhandlungen und die damit einhergehende Frage des Umgangs mit Aufgaben der Sekundärkoordination in Verhandlungsprozessen wird im Unterkapitel 2.4.2 detailliert untersucht.

2.2.2 Einigung über Verhandlungsgegenstände

Für die bisherige Argumentation wurden bereits die Begriffe des Verhandlungsobjekts und des Verhandlungsgegenstands verwendet. Unter **Verhandlungsobjekt** wird der übergeordnete Verhandlungsanlass verstanden, beispielsweise der Absatz einer Fertigungsmaschine (vgl. auch im Weiteren Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 61 f.). Hingegen sind **Verhandlungsgegenstände** die Teilaspekte einer Verhandlung, worüber sich die Verhandlungsparteien verständigen müssen, z. B. der Preis der abzusetzenden Fertigungsmaschine.

Abb. 7 zeigt die Systematik von Verhandlungsgegenständen. Die Hauptaufgabe bei **kompatiblen Verhandlungsgegenständen** besteht darin, diese auch als solche zu erkennen. Verhandlungsparteien gehen allerdings häufig davon aus, dass ausschließlich divergierende Präferenzen vorliegen, deshalb bleibt die Kompatibilität oft unentdeckt (vgl. Thompson/Hastie [Soical Perception] 98). Da bei den **nicht-kompatiblen Verhandlungsgegenständen** Präferenzunterschiede zwischen den Verhandlungsparteien vorliegen, muss für das Erzielen eines Vertragsabschlusses eine Einigung über die Verhandlungsgegenstände herbeigeführt werden (vgl. auch im Weiteren Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 68). Nicht-kompatible Verhandlungsgegenstände unterteilen sich in distributive und integrative Verhandlungsgegenstände. Bei **distributiven Verhandlungsgegenständen**, die zu „Win-Lose-Ergebnissen“ führen, handelt es sich um Nullsummenspiele, bei denen jede Verbesserung des Verhandlungsergebnisses der einen Partei zu einem schlechteren Verhandlungs-

ergebnis der anderen Partei führt (vgl. Backhaus u. a. [Betriebswirtschaftslehre] 153; Fells [Preparation] 50 sowie Raiffa [Negotiation II] 33). Ein übliches Beispiel ist der Preis. Ein höherer Preis erhöht den Deckungsbeitrag auf Verkäuferseite, verschlechtert jedoch gleichzeitig durch den höheren Einstandspreis die Anschaffungsausgaben auf der Käuferseite. Bei **integrativen Verhandlungsgegenständen**, welche zu „Win-Win-Ergebnissen“ führen, gibt es Verhandlungslösungen, die beide Parteien besserstellen (vgl. Fells [Preparation] 50 und Raiffa/Richardson/Metcalfe [Negotiation Analysis] 191). Verfügt beispielsweise der Verkäufer über ein geeignetes Transportfahrzeug, wofür derzeit keine alternative Verwendung besteht und folglich für die zeitliche Beanspruchung des Transportfahrzeuges eine entscheidungslogisch korrekte Bewertung durch Opportunitätskosten mit einem Opportunitätskostensatz von null Euro vorzunehmen ist und der Kunde sich ein Fahrzeug für den Transport anmieten müsste, wäre es geschickt verhandelt, wenn der Transport mit dem Fahrzeug des Verkäufers vorgenommen wird. Der Transport der Fertigungsmaschine ist dann ein integrativer Verhandlungsgegenstand. Damit beide Verhandlungsparteien die jeweiligen Verhandlungsziele so gut wie möglich erreichen können, ist eine hohe Anzahl an integrativen Verhandlungsgegenständen wünschenswert. In manchen Fällen ist es möglich, Verhandlungsgenstände, die zuerst einen distributiven Charakter aufweisen, durch Integrativitätstaktiken in Verhandlungsgegenstände mit integrativem Charakter zu überführen. Zu solchen Taktiken zählen unter anderem das „Splitting“, also das Aufteilen eines Verhandlungsgegenstands in mehrere Verhandlungsgegenstände oder auch das „Excluding“ sowie „Side Dealing“ (vgl. Köhl [Claim-Management] 25 ff.; Tewes [Eining werden] 78 ff.; Voeth/Herbst [Preisverhandlungen] 544 f. sowie [Verhandlungsmanagement II] 79 ff.).

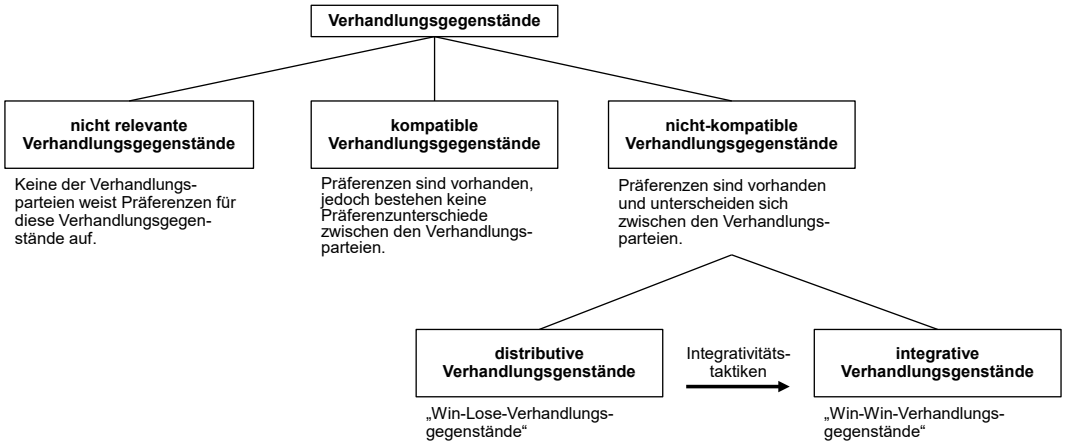


Abb. 7: Systematik von Verhandlungsgegenständen (vgl. Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 68 – abgeändert)

Im vorangehenden Absatz wurde Integrativität sowie Distributivität auf Ebene der Verhandlungsgegenstände erläutert. Es ist zudem möglich, Integrativität oder Distributivität auch auf Ebene der gesamten Verhandlung zu beschreiben. (vgl. auch im Weiteren Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 72 f.). Verhandlungen weisen dann z. B. integratives Verbesserungspotenzial auf, wenn die eigene Verhandlungspartei Zugeständnisse bei Verhandlungsgegenständen eingehen kann, die für die eigene Partei weniger bedeutend sind als für den Verhandlungspartner, um dafür selbst Zugeständnisse bei Verhandlungsgegenständen zu erhalten, die für die eigene Partei von großer Bedeutung und für den Verhandlungspartner nur von untergeordneter Bedeutung sind.

2.2.3 Zur Rolle von Entscheidungen im Verhandlungsprozess

Um die Bedeutung von **Verhandlungsentscheidungen** greifbar zu machen, eignet sich die Betrachtung der Konsequenzen, die sich aus Verhandlungsentscheidungen ergeben. Offensichtlicher und einfacher zugänglich sind die direkten Konsequenzen einer Verhandlungsentscheidung. Am deutlichsten spiegeln sich die Konsequenzen von Verhandlungsentscheidungen im Verhandlungsergebnis wieder. Entscheidet sich z. B. eine Verhandlungspartei gegen die Annahme eines aktuellen Ange-

bots, da sie davon ausgeht, dem Verhandlungspartner noch ein besseres Angebot abringen zu können, entscheidet sich die Verhandlungspartei im selben Zug für eine zusätzliche Verhandlungsrunde, die unmittelbar oder nach einer bestimmten Form von Unterbrechung stattfinden kann. Möglicherweise wird dadurch dann das prognostizierte bessere Verhandlungsergebnis erreicht. Die deutlich seltener betrachtete Konsequenz sind die Kosten, die durch die zusätzliche Verhandlungsrunde entstehen. Fraglich bleibt schlussendlich, ob das bessere Verhandlungsergebnis unter Berücksichtigung der zusätzlichen Kosten immer noch die zusätzliche Verhandlungsrunde rechtfertigt. Dieses einfache Beispiel zeigt, dass Verhandlungsentscheidungen nicht trivial sind und keinesfalls ohne fundierte Überlegungen getroffen werden können. Das angeführte Beispiel wird noch interessanter, wenn auch die indirekten Konsequenzen der Verhandlungsentscheidung betrachtet werden. Verhandelt man mit dem Partner nicht nur einmalig, sondern mehrfach, kann sich die Art der Verhandlungsführung auf die weitere Kundenbeziehung auswirken. So kann sich z. B. aggressives Verhandeln negativ auf die Beziehung mit dem zugehörigen Verhandlungspartner auswirken (vgl. Kreggenfeld [systematisch Verhandeln] 124). Konkret könnte dies bedeuten, dass der Partner in künftigen Verhandlungen ebenfalls mit einer aggressiveren Verhandlungsführung auftritt oder möglicherweise gänzlich auf weitere Geschäfte verzichtet. Jedenfalls bleibt fraglich, ob der mögliche kurzfristige Erfolg aus dem aggressiven Verhandlungsstil nicht überkompensiert wird von der negativen Zielwirkung einer beschädigten Kundenbeziehung.

Demnach sind Entscheidungen über Verhandlungen gleichzeitig auch Entscheidungen über ein **Investitionsprojekt**. Bei Investitionen handelt es sich um jede Umwandlung von Geld in andere Wirtschaftsgüter (vgl. Troßmann [Investition] 4). Investiert ein Betrieb in eine Verhandlung, wird demnach das Führen einer Verhandlung durch das eingesetzte Geld möglich, womit unter anderem zielgünstigere Preise, geeignetere Produktmerkmale, oder auch eine Verbesserung einer Beziehung erreicht werden können. Die zweckmäßige Entscheidungsvorbereitung von Investitionen,

womit differenzierte Überlegungen zu Investitionen überhaupt erst gerechtfertigt werden, rechtfertigt demnach auch differenzierte Überlegungen für Verhandlungsprozesse.

Besonders in Verhandlungen ist, dass es sich um **gemeinsame Entscheidungen** handelt (vgl. Herbst [Präferenzmessung] 13 und Sorge [Verhandeln] 153). Dies macht sich vor allem dadurch erkennbar, dass eine Partei nicht beliebige Vertragskonditionen vorschreiben kann, ohne zuvor die Zustimmung des Verhandlungspartners zu erhalten. Der Unterschied zu üblichen Investitionsentscheidungen ist geringer, als es im ersten Moment scheint. Ein Käufer kann z. B. einen Maschinenverkäufer auch nicht dazu zwingen, die Maschine zu den angenommenen Konditionen zu verkaufen. Man geht nur üblicherweise davon aus, dass man die Maschine im Falle der Kaufentscheidung auch erwerben kann. Geht man nicht davon aus, würde diese Handlungsalternative nicht mehr zur Disposition stehen und wäre in einer Entscheidung nicht weiter zu berücksichtigen. Dieses Vorgehen trifft auch auf Verhandlungen zu. Geht man davon aus, dass eine Handlungsalternative, beispielsweise das Führen einer weiteren Verhandlungsrunde, vom Verhandlungspartner unter keinen Umständen akzeptiert wird, steht diese Handlungsmöglichkeit nicht weiter zur Disposition. Geht man dagegen davon aus, dass der Verhandlungspartner eine weitere Verhandlungsrunde unter bestimmten Umständen akzeptiert, ist diese Handlungsalternative noch disponibel. Trotzdem wird eine solche Handlungsalternative nicht immer mit Sicherheit wählbar sein. Sollte der Rückzug des Verhandlungspartners als Risikofaktor in einer Verhandlungsentscheidung auftreten, ist dieser im Entscheidungsprozess auch entsprechend zu berücksichtigen.

2.3 Verhandlungen als Bestandteil der Kundenbeziehung in der Auftragsfertigung

2.3.1 Zur Bedeutung von Kundenbeziehungen in der Auftragsfertigung

In den vergangenen beiden Jahrzehnten hat sich die Marketingpraxis von einer transaktionsorientierten zu einer kundenorientierten Sichtweise gewandelt, besonderes Augenmerk gilt dabei der **Kundenbeziehung** (vgl. auch im Weiteren Bruhn [Relationship Marketing] 2 f.; Stüker [Kundenbeziehungen] 26 sowie Thommen u. a. [Betriebswirtschaftslehre] 59 f.). Eine Kundenbeziehung setzt sich aus allen Transaktionen zusammen, die ein Betrieb während seines gesamten Bestehens mit einem Kunden tätigt. Mehrere Transaktionen können übergeordnet zu Beziehungsepisoden zusammengefasst werden, wobei die verschiedenen Episoden deckungsgleich oder inhaltlich verschieden sein können, je nachdem, ob die Einzeltransaktionen innerhalb der Beziehungsepisoden weitgehend identisch sind. Die Kundenbeziehung setzt sich wiederum aus den verschiedenen Beziehungsepisoden zusammen.

Kunden können dahingehend unterteilt werden in potenzielle Kunden, also Betriebe, mit denen bislang keine Transaktionen getätigt wurden, diese aber künftig für möglich und erstrebenswert erachtet werden, aktuelle Kunden und Altkunden, also verlorene Kunden, welche aber möglicherweise wiedergewonnen werden können (vgl. Cornelsen [Beziehungsmarketing] 24 und auch im Weiteren Schmöller [Kunden-Controlling] 6). Die aktuellen Kunden können weiter unterteilt werden in Erstkunden, Stammkunden, mit denen wiederholt Transaktionen stattfinden, und Wechselkunden, die zwischenzeitlich auch bei Wettbewerbern kaufen.

Rein formalzielorientiert verspricht man sich von Kundenbeziehungen mit dem Fokus auf die Kundenbindung vor allem eine Steigerung der kundenbezogenen Zahlungsströme, die aus **gesteigerten Einnahmen** und / oder **verringerten Ausgaben** resultieren können (für einen grundlegenden Überblick vgl. Bruhn [Relationship Marketing] 3 f. und Hadwich [Bezie-

hungsqualität] 47 f., 83 ff.). Sowohl die Einnahmensteigerung als auch die Ausgabensenkung können vielfältig begründet sein. Gebundene Kunden weisen teilweise eine höhere Kauffrequenz auf und sind zu Cross-Selling bereit (vgl. Bolton/Kannan/Bramlett [Customer Retention] 104 und Götz/ Krafft [CRM-Strategien] 502 f.). Zusätzlich weisen gebundene Kunden eine veränderte Preisbereitschaft auf (vgl. Diller u. a. [Pricing] 147 f. und Koschate [Preisverhalten] 142 ff.). Diese sowie andere Effekte einer Kundenbeziehung können zusätzliche Erlöse für den absetzenden Betrieb generieren. Auf der Ausgabenseite sind die Einsparungen vor allem auf Erfahrungseffekte zurückzuführen. Die Bearbeitung von gebundenen Kunden ist aufgrund von Erfahrungseffekten kostengünstiger als die Bearbeitung potenzieller Kunden (vgl. Christopher/Payne/Ballantyne [Relationship Marketing] 55). Außerdem können gebundene Kunden dazu beitragen, dass die Leistungserstellung durch gemeinsame Erfahrungen kostengünstiger stattfindet, woraus dann sogenannte Learning Relationships entstehen (vgl. Lingenfelder/Fisbeck [Informationsdienstleistungen] 335 f. und Pine/Peppers/ Rogers [Customers] 103 ff.).

Neben direkten Auswirkungen auf die kundenbezogenen Zahlungsströme weisen Kundenbeziehungen auch **indirekte Zielwirkungen** auf. Verbundene Kunden sind unter Umständen bereit, den Betrieb weiterzuempfehlen oder raten zumindest potenziellen Kunden nicht von Geschäften mit diesem Betrieb ab (vgl. Boulding u. a. [Behavioral Intentions] 11 ff. und von Wangenheim/Bayón [word-of-mouth] 246 ff.).

Zur Darstellung einer Kundenbeziehung kann eine Unterscheidung in z. B. sechs Phasen innerhalb eines Kundenbeziehungszyklus vorgenommen werden. Da diese Darstellung auch im Industriegüterbereich ihre Anwendung findet, ist eine Übertragung auf Kundenbeziehungen bei Auftragsfertigung möglich. Schließlich zeichnet sich eine Vielzahl der Geschäfte im Industriegüterbereich durch Auftragsfertigung aus (vgl. Bruhn [Relationship Marketing] 369). Abb. 8 zeigt die Phasen eines solchen Kundenbeziehungszyklus. Zu beachten sind die Wiederkaufzyklen. Diese können sich je nach Geschäftstyp stark unterscheiden, ein Wiederkauf

findet aber häufig erst nach einigen Jahren statt (vgl. auch im Weiteren Levitt [Sale] 88). Als grobe Richtwerte werden z. B. die Hauptelemente eines Stahlwerks alle 5 bis 10 Jahre ersetzt, chemische Anlagen alle 10 bis 15 Jahre, Ölfeldinstallationen alle 15 bis 20 Jahre oder Waffensysteme alle 20 bis 30 Jahre, wobei im Einzelfall die Länge eines solchen Wiederkaufzyklus deutlich abweichen kann.

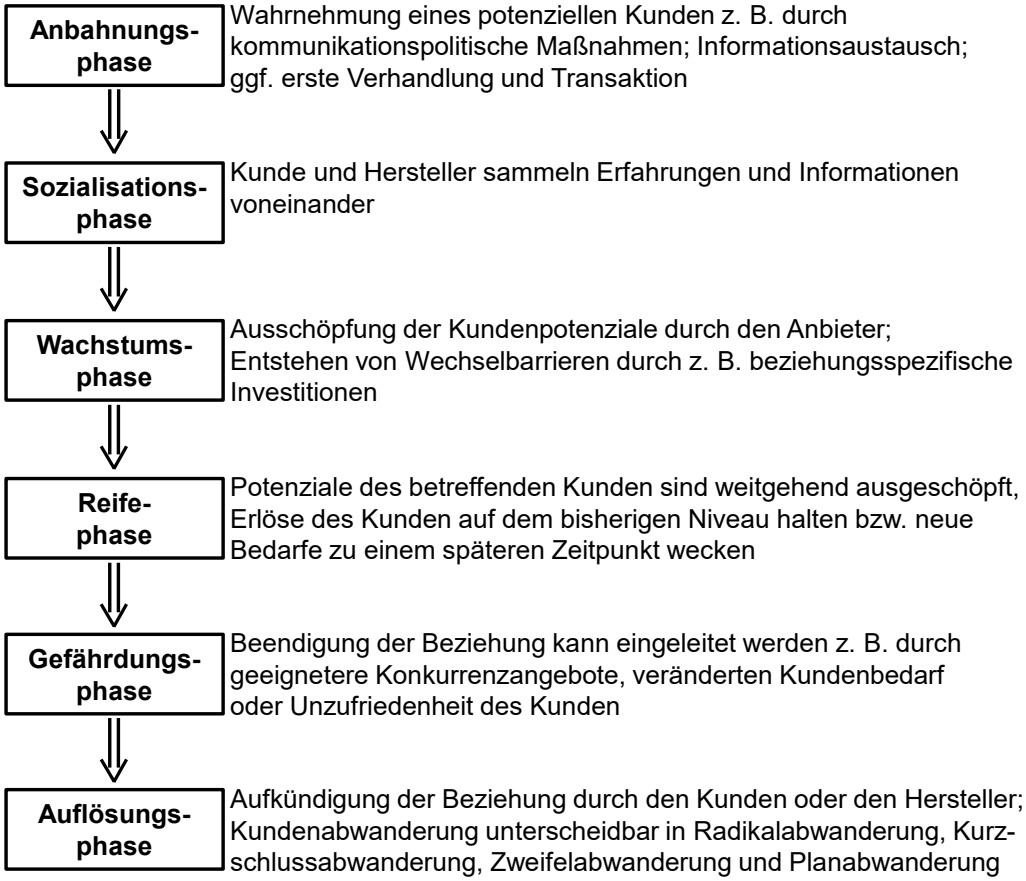


Abb. 8: Phasen eines Kundenbeziehungszyklus (vgl. für den Maschinen- und Anlagenbau Röser [Kundenbeziehungen] 49 ff.; außerdem Baghul [Key-Account-Controlling] 148; Bruhn [Relationship Marketing] 66, 371 sowie Dwyer/Schurr/Oh [Relationships] 15 ff.)

2.3.2 Einfluss von Verhandlungen auf die Kundenbeziehung

Zur Beschreibung des Einflusses von Verhandlungen auf die Kundenbeziehung kann der **Stücklebenszyklus** herangezogen werden, der auf den

Lebenszyklus einer einzelnen Produkteinheit bzw. auch auf ein Produktions- oder Verkaufslos abstellt (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Investition] 427 und Troßmann/Baumeister [IRW] 249 f.). Zu beachten ist, dass für stück- bzw. einheitsbezogene Entscheidungen nicht nur die üblichen Positionen der Herstellung und des Verkaufs, sondern auch zeitversetzte, vor- und nachlaufende Positionen einzubeziehen sind. Der Produktstückzyklus beinhaltet deshalb innerbetriebliche Phasen und zusätzlich einen erheblichen außerbetrieblichen Teil, den Konsumentenzyklus.

zeitlicher Anfall der Positionen	vorlaufende Positionen	begleitende Positionen	nachlaufende Positionen	
Phase im Stücklebenszyklus	**innerbetriebliche Phase**	**Absatz**	**Konsumentenzyklus**	**Entsorgung**
angestrebte Auswirkung auf die Kundenbeziehung	Vertrauensbildung		Vertrauenssicherung	
Positionen produktbegleitender Dienstleistungen	• Kongresse • Fachtagungen • Organisationsanalyse • Systemanalyse • Beratung	• Kreditvermittlung • Zahlungsbedingungen • Bürgschaften • Installation / Montage / Inbetriebnahme • Logistik	• Schulungen / Weiterbildungen • Hotline- / Chatservice • Wartung / Instandsetzung • Up Dates • Kundenzeitschrift / Newsletter • Ferndiagnosen • Frühwarnsysteme	• Rücknahme • Verkaufshilfe • Recycling / Verschrottung • Unterstützung bei organisatorischen Problemen, die durch die Stilllegung hervorgerufen werden • Ersatzlösung

Abb. 9: Systematik produktbegleitender Dienstleistungen (Abbildung in Anlehnung an Reckenfelderbäumer [industriellen Dienstleistungen] 652 und Wimmer/Zerr [Service] 84 – abgeändert)

Beim Absatz von Produkten der Auftragsfertigung werden die produktbegleitenden Dienstleistungen als besonders wichtig für die Kundenbeziehung angesehen (vgl. z. B. Kleinaltenkamp/Jacob/Plötner [Servicemanagement] 314 ff.; Reckenfelderbäumer [industriellen Dienstleistungen] 651 ff. sowie Wimmer/Zerr [Service] 82 ff.). Diese produktbegleitenden Dienstleistungen sind ein Bestandteil des Stücklebenszyklus. Abb. 9 zeigt einen Überblick ausgewählter produktbegleitender Dienstleistungen und die erhofften Auswirkungen auf die Kundenbeziehung. Über viele dieser produktbegleitenden Dienstleistungen muss nicht zwingend zum Verkaufszeitpunkt des Grundprodukts entschieden werden. Trotzdem bietet es sich an, diese produktbegleitenden Dienstleistungen bereits in die Ver-

handlungen des Grundprodukts als integrative Verhandlungsgegenstände miteinfließen zu lassen. Beispielsweise kann die Entsorgung durch den Anbieter günstiger durchgeführt werden als durch den Kunden. Die Aufteilung der Überschüsse aus der kostengünstigeren Entsorgung wäre dann zu verhandeln. Solche Beispiele lassen sich auch für die übrigen produktbegleitenden Dienstleistungen finden. Die beschriebene Verhandlungsweise führt dazu, dass einige nachlaufende Positionen ab dem Vertragsabschluss in der Wert- und / oder Mengenkomponente vordisponiert sind. Die Entscheidung über diese Vertrauenssicherungsmaßnahmen wird dann nicht mehr vollständig auf einen späteren Zeitpunkt nach dem Verkauf des Grundprodukts verlegt.

Der vorangehende Absatz zeigt, dass geschicktes Verhandeln einen Einfluss auf Kundenbeziehungen haben kann. Dieser Einfluss mag tendenziell ungewollt entstehen, kann aber durchaus bewusst durch den absetzenden Betrieb eingesetzt werden. Verhandlungen können dann auch als Instrument zur Gestaltung und Steuerung von Kundenbeziehungen genutzt werden, sofern das Verhandlungsverhalten gezielt an die besondere Situation einer Kundenbeziehung angepasst wird, um diese in eine gewünschte Richtung zu lenken. Besonderheiten für die Verhandlung können sich z. B. durch die Neukundenakquisition ergeben. Möchte man Neukunden gewinnen, gelingt dies häufig durch Preisnachlässe, ähnliche Situationen können sich durchaus auch bei der Bindung vorhandener oder der Rückgewinnung abgesprungener Kunden ergeben (vgl. Pechtl [Preispolitik] 262 und Simon/Faßnacht [Preismanagement] 316 f.). Wird jedoch nicht nur über den Preis verhandelt, kann dem Kunden auch ein Entgegenkommen bei anderen Verhandlungsgegenständen von solcher Bedeutung sein, dass dieser ein erstes Geschäft mit dem Anbieter abschließt oder eine bestehende Geschäftsbeziehung nicht auflöst. Um die Kundenbeziehung beeinflussen zu können, müssen dann die Verhandlungsziele entsprechend zugunsten des Verhandlungspartners angepasst werden.

2.4 Zur Bedeutung des Verhandlungscontrolling für das Verhandlungsmanagement

2.4.1 Strukturiertes Verhandeln durch ein betriebliches Verhandlungsmanagement

Die Begriffe Management und Führung werden in dieser Arbeit als Synonyme verwendet (für eine synonyme Verwendung vgl. z. B. Balderjahn/Specht [Betriebswirtschaftslehre] 119; Domschke/Scholl [Betriebswirtschaftslehre] 341; Thommen u. a. [Betriebswirtschaftslehre] 548 sowie Troßmann/Baumeister/Werkmeister [Fallstudien] 2). Unter **Management** bzw. **Führung** wird die zielorientierte Gestaltung und Steuerung von Betrieben und betrieblichen Prozessen verstanden (vgl. Troßmann [Controlling] 4; Wild [Führung] 154 sowie [Planung] 32). Das Management richtet sich demnach auf alle Entscheidungen zur Ingangsetzung oder zur Durchführung des betrieblichen Umsatzprozesses, der dadurch in Realgüter- und Nominalgüterprozess unterteilt werden kann (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Controlling] 4 f.). Der Umsatzprozess besteht nacheinander geordnet aus Beschaffung, Fertigung und Absatz. Diese Funktionen werden bei Bedarf durch logistische Prozesse ergänzt. Zusätzlich zu den Funktionen im Realgüterbereich bestehen die Funktionen Kreditaufnahme, Kassenhaltung und Kreditgewährung im Nominalgüterbereich.

Neben dem Umsatzprozess, auf den sich Führungsaufgaben beziehen können, sind die Aufgaben zusätzlich nach der Art der Führungsaufgabe abgrenzbar (vgl. Troßmann [Controlling] 4). Stark aggregiert ausgedrückt, muss das Management die Güterprozesse in Gang setzen, steuern und überwachen (vgl. Troßmann/Baumeister/Werkmeister [Fallstudien] 2). Daraus ergeben sich die Komponenten des Führungsprozesses, die hier als Führungsfunktionen bezeichnet werden. Eine solche Funktionsgliederung ist in der betriebswirtschaftlichen Literatur nicht unüblich, wird jedoch im Detail verschieden vorgenommen (für einen Überblick der Gliederung der Führungsfunktionen verschiedener Autoren vgl. Friedl [General Management] 24). Die beispielhaften Konzepte von Fayol (vgl. [Verwaltung]

34 ff.), Gulick (vgl. [Organization] 13) und Koontz/O'Donnell (vgl. Koontz/Weihrich [Management] 15 ff.) bauen auf den jeweiligen Vorgängerkonzepten auf und übernehmen deshalb auch zumindest teilweise die beschriebenen Funktionen. Die unterschiedlichen Funktionen entstehen durch Ergänzung oder Entfernung von Funktionen aus dem Vorgängermodell. Eine Ergänzung kann darin begründet sein, dass sich neuartige und spezielle Methoden zur Erfüllung einer Funktion entwickelt haben, wodurch sich diese Funktion markant herausschält (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Controlling] 5). Alternativ können bislang undifferenziert formulierte Funktionen feiner aufgegliedert werden. Die Entfernung von Funktionen lässt sich tendenziell dann beobachten, wenn Überschneidungen und Abgrenzungsprobleme durch das Streichen bestimmter Funktionen umgangen werden. Demnach sind Listen mit Führungsfunktionen nicht abschließend festgelegt. Ob eine Führungsfunktion aus der allgemeinen Führungsaufgabe herausgelöst wird und mit eigenem Namen betitelt wird, liegt vielmehr daran, ob deren Methoden zur Erfüllung der Funktion speziell und typisch sind.

Eine weitere klassische Einteilung von Führungsfunktionen stammt von Wild (vgl. [Planung] 32 ff. oder auch [Führung]), die das betriebliche Zielsystem, die Planung, die Kontrolle, die Organisation, die betriebliche Information, das Personalentwicklungssystem sowie das Motivations- und Anreizsystem enthält. Abb. 10 zeigt die nachfolgend verwendete Liste von Führungsfunktionen. Hier ist z. B. das betriebliche Informationssystem von Wild in eine inhaltlich-methodische sowie eine informationstechnische Komponente unterteilt, sodass Fragestellungen zu zahlenmäßigen sowie nichtzahlenmäßigen Informationen besser von informationstechnischen Fragen getrennt werden können (vgl. Troßmann [Controlling] 5 f.).

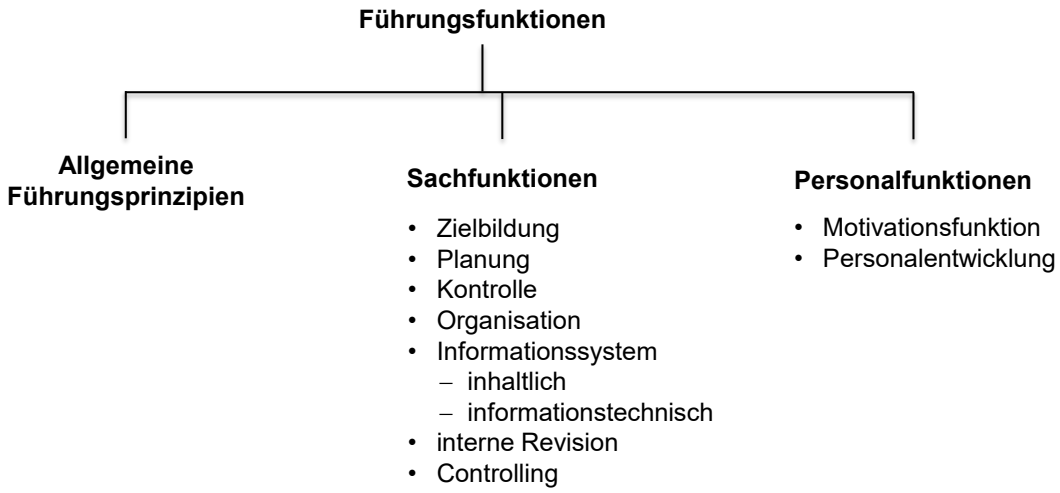


Abb. 10: Betriebliche Führungsfunktionen (vgl. Troßmann/Baumeister/ Werkmeister [Fallstudien] 2 f. – abgeändert)

Zu bemerken ist, dass der aufgezeigte Prozesszusammenhang der Realgüterfunktionen mit Ausnahme der logischen Abfolge von Planung und Kontrolle bei den Führungsfunktionen nicht vorzufinden ist (vgl. Troßmann [Controlling] 5). Das bedeutet, dass sich die Führungsfunktionen, die in sich nicht abschließend definiert sind, auch in keinen logischen und allgemeingültigen Zyklus anordnen lassen. Anders ist dies bei der Planung und Kontrolle. Hier gilt, dass Planung ohne Kontrolle sinnlos ist (vgl. auch im Weiteren Wild [Planung] 44). Dies liegt daran, dass eine Planung ihre Steuerungsfunktion nur über die Kontrolle erreichen kann. Umgekehrt ist Kontrolle ohne Planung unmöglich, da ohne vorhandene Pläne keine zugehörigen Kontrollen, beispielsweise als Soll-Ist-Vergleich, durchführbar sind. Es bedarf deshalb eines entscheidungslogisch angeordneten Planungs- und Kontrollprozesses.

Von der allgemeinen Managementdefinition abgeleitet, handelt es sich bei einem **Verhandlungsmanagement** um die zielorientierte Gestaltung und Steuerung von Verhandlungsprozessen. Besondere Betonung liegt auf der Berücksichtigung von Verhandlungen in Planung und Kontrolle. Das bedeutet, dass übliche entscheidungslogisch orientierte Planungs- und Kontrollprozesse auch in Verhandlungen ihre Anwendung finden sollten. Dafür scheint der entscheidungslogische Ablauf des Planungsprozesses

zweckmäßig, der ursprünglich auf Wild zurückgeht (vgl. Wild [Planung] und auf dieses Konzept zurückzuführen Schweitzer/Schweitzer [Planung] 330 sowie Troßmann [Controlling] 78).

Als weitere Teilaufgaben sind die restlichen Führungsfunktionen, die in keinem logischen Prozesszusammenhang stehen, verhandlungsorientiert zu gestalten. Dazu gehören unter anderem das Festlegen von verhandlungspolitischen Führungsgrundsätzen, das Festlegen von Verhandlungszielen und das durchführen von Verhandlungsanalysen, worunter das Identifizieren potenzieller Verhandlungssituationen, die Verhandlungsprognose sowie Verhandlungsbewertungen zu verstehen sind.

Im Gegensatz zu der üppigen Anzahl an Konzepten zum allgemeinen betrieblichen Management ist die Anzahl an bestehenden Konzeptionen zum Verhandlungsmanagement gering. Z. B. baut die Konzeption von Voeth/Herbst auf einem allgemeinen betrieblichen Managementzykluskonzept von Stoner auf und passt dieses Konzept so an, dass ein Managementzyklus für Verhandlungen entsteht (vgl. Stoner [Management] 3 und Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 48).

2.4.2 Verhandlungscontrolling als besondere Anwendung der betrieblichen Controlling-Funktion

Die in der Literatur vorherrschenden Controlling-Auffassungen sehen **Controlling** einheitlich als **führungsunterstützende Funktion** (vgl. Troßmann [Controlling] 312). Trotzdem unterscheiden sich die Controlling-Auffassungen anhand

a) der betrieblichen Zielorientierung der Führungsunterstützungsfunktion des Controlling,
b) der unmittelbaren Wahrnehmung und Ausübung einzelner Führungsfunktionen als Controlling-Aufgabe und
c) des Verständnisses des Controlling als eine eigene, übergreifende Führungsfunktion neben der klassischen Führungsfunktion wie bei-

spielsweise der Zielbildung, der Planung oder der Kontrolle (vgl. Troßmann [Controlling] 312 f.).

Anhand dieser Unterscheidungsmerkmale gibt es Controlling-Konzeptionen, die die **Informationsfunktion** in den Vordergrund stellen, worunter traditionell das Rechnungswesen gefasst wird, was zusätzlich mit anderen quantitativen und nichtquantitativen Informationen ergänzt wird (vgl. Thommen u. a. [Betriebswirtschaftslehre] 300 und Troßmann [Controlling] 315). Darunter zu verstehen sind konsequente Auffassungen wie die von Reichmann (vgl. Reichmann/Kißler/Baumöl [Controlling]), aber auch informationsfunktionsorientierte Auffassungen, die die Kontroll- und Steuerungsfunktion in den Vordergrund stellen, wie die Konzeption von Baum/Coenenberg/Günther (vgl. [Controlling] 3 ff.) sowie die Konzeption von Hahn/Hungenberg (vgl. [PuK] 277), in der die Planungsaufgabe als originäre Controlling-Aufgabe angesehen wird.

Außerdem gibt es Controlling-Ansätze mit einer nicht koordinationsorientierten, übergreifenden Funktion wie der von Weber (vgl. Weber/Schäffer [Controlling] 48 f.), der die Controlling-Funktion von der Unternehmensführung mit der Begrifflichkeit der **Rationalitätssicherung** abgrenzt, dies jedoch tendenziell als Koordinationsfunktion interpretiert (vgl. Weber/Schäffer [Controlling] 41 ff.). Ein weiterer Ansatz ist der von Pietsch ([Controlling]), welcher ebenfalls einem koordinationsorientierten Ansatz ähnelt, Controlling jedoch als **Reflexion** abgrenzt und dem Controlling gleichzeitig die Informationsaufgabe zuspricht (vgl. Pietsch [Controlling] 22, 23, 28).

Neben den vorgestellten Ansätzen gibt es **koordinationsorientierte Auffassungen**. Zu einer der ersten Auffassungen gehört die von Baumgartner ([Controller-Konzeption]), später folgten Konzeptionen mit der Koordination zweier Führungsbereiche von Horváth (vgl. Horváth/Gleich/Seiter [Controlling] 61) oder einer breiteren Interpretation des Koordinationsgedankens von Küpper (vgl. Küpper u. a. [Controlling] 36) sowie Troßmann ([Controlling]) und Friedl ([Controlling]). Um Fragestellungen der organisatorischen, also institutionellen Umsetzung der Führungskompo-

nenten von Überlegungen zu deren Aufgaben zu trennen, ist es zweckmäßig, das Controlling konsequent als Funktion zu betrachten (vgl. Troßmann [Controlling] 321). Ob die Controlling-Funktion von der Unternehmensleitung, anderen Managern oder doch von einer Stabstelle ausgeführt wird, sind dann unabhängige Fragen der organisatorischen Gestaltung und nicht der Abgrenzung des Controlling (vgl. Küpper u. a. [Controlling] 40).

Als Hauptfunktion des Controlling wird im Weiteren die **Sekundärkoordination** verstanden, als Koordination in den Führungsteilfunktionen und zwischen ihnen, als **systemdefinierende** und **systemausfüllende Koordination** (vgl. Troßmann [Controlling] 17). Unter Nebenfunktionen oder auch Servicefunktionen werden die Entscheidungsunterstützung, Informationsbereitstellung, Methodenbereitstellung und Initiativfunktion verstanden (vgl. Küpper u. a. [Controlling] 40 f. und Troßmann [Controlling] 17).

Das Controlling weist die Aufgabe der Koordination in und zwischen den einzelnen Führungsfunktionen auf, entsprechendes gilt auch für das Verhandlungscontrolling. Dahingehend unterscheidet sich ein Verhandlungscontrolling nicht vom originären Controlling. Dementsprechend besteht die Hauptfunktion des **Verhandlungscontrolling** in der systemdefinierenden und systemausfüllenden Koordination innerhalb und zwischen den Führungsteilfunktionen mit besonderem Augenmerk auf spezielle Probleme, die sich aus Verhandlungen ergeben. Ein systemdefinierendes Verhandlungscontrolling führt z. B. eine Entscheidungsrechnung ein, womit bestimmt werden kann, ob und wie lange die eigene Verhandlungspartei mit einem Partner verhandeln möchte. Damit können dann beispielsweise pauschale Verhandlungszielgrößen wie statische Verhandlungsrenditen abgelöst werden. Im Gegensatz dazu wird ein systemausfüllendes Verhandlungscontrolling beispielsweise eine bestehende Prozesskostenrechnung um weitere Cost Driver erweitern, womit sich Verhandlungskosten prognostizieren und nachträglich überprüfen lassen.

Die Nebenfunktionen des Verhandlungscontrolling bestehen folglich auch in der Entscheidungsunterstützung, Informationsbereitstellung, Methodenbereitstellung und Initiativfunktion, wobei diese genau wie die Hauptfunktionen den Verhandlungsbezug betonen. Die **Entscheidungsunterstützung** ist im besonderen Fokus dieser Arbeit. Liegt beispielsweise ein Angebot der Verhandlungsgenseite vor, ist in manchen Fällen die Annahme oder Ablehnung des Angebots eindeutig und bedarf keiner weiteren Überlegungen. Liegt dieser einfache Fall aber nicht vor, ist es die Aufgabe des Verhandlungscontrolling, ein Konzept zur Lösung des Entscheidungsproblems zu entwickeln. Von besonderer Bedeutung der **Informationsfunktion** ist die Verhandlungsberichterstattung. Eine beispielhafte Aufgabe des Verhandlungscontrolling ist die Festlegung von Grenzen für Ausnahmen bei einzelnen Verhandlungskennzahlen des Berichtsystems. **Methodenunterstützend** ist es z. B. notwendig, auf Schwachstellen bei den angewendeten Verhandlungsprozessen hinzuweisen. Nicht nur in Verhandlungen, sondern im gesamten Managementbereich ist die Arbeit mit Kennzahlen weniger beliebt, trotzdem lässt sich deren Anwendung mit einer Balanced Scorecard erreichen. Die Schwachstelle der nicht überschneidungsfreien und veränderbaren Anzahl der Perspektiven lässt sich auch nicht verhindern, wenn anstatt der originären Perspektiven unter anderem auf eine ökonomische Perspektive und eine Effizienzperspektive übergegangen wird (vgl. Schwarz [Verhandlungsperformance] 161). Das Problem der Perspektivenanzahl wurde bereits von den Begründern Kaplan/Norton selbst kritisiert (vgl. Kaplan/Norton [Balanced Scorecard] 34 ff.). Daher ist es eine typische Aufgabe des Verhandlungscontrolling, ein Kennzahlensystem methodisch angemessen auszugestalten, z. B. mit überschneidungsfreien Perspektiven nach Zielarten, die möglicherweise noch weiter untergliedert werden (vgl. Troßmann [Controlling] 150). Abschließend ist es aufgrund der **Initiativfunktion** die Aufgabe des Verhandlungscontrolling, auf potenzielle Schwachstellen in Verhandlungen aufmerksam zu machen, bei denen keine Problemlösungsmethode vorhanden ist. Die Initiativfunktion führt somit zu einem breiten Anwendungsbereich des Ver-

handlungscontrolling und macht einen aufmerksamen Blick des Controllers auf den gesamten Verhandlungsprozess unerlässlich.

Bestehende Konzeptionen zum Verhandlungsmanagement greifen das Verhandlungscontrolling als letzten Prozessschritt im festgelegten Verhandlungsmanagementzyklus auf (vgl. Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 48). Das in dieser Arbeit zugrunde gelegte Verständnis von Controlling ist dann aber nur eingeschränkt anwendbar. Der letzte Prozessschritt in Managementzyklen beschreibt üblicherweise die Funktion Kontrolle. Man würde dem Verhandlungscontrolling demnach unmittelbar die Kontrollfunktion zusprechen. Einschränkungen ergeben sich jedoch in der Koordinationsfähigkeit des Controlling. Koordinativ tätig werden kann das Controlling dann vor allem innerhalb der Führungsteilfunktion Kontrolle und zwischen den Funktionen des ersten und vorletzten Prozessschrittes innerhalb des Verhandlungsmanagementzyklus. Gleichzeitig wird dadurch die koordinative Wirkung innerhalb und zwischen allen anderen Führungsteilfunktionen behindert. Ein solches Konzept kann dann zwar weiterhin von einem koordinationsorientierten Verhandlungscontrolling ausgehen, schränkt jedoch die Koordinationswirkung bemerkenswerterweise nur auf einige ausgewählte Führungsfunktionen ein.

2.5 Die entscheidungsorientierte Perspektive bei der Bewertung von Verhandlungsalternativen

2.5.1 Die Bewertung von Verhandlungsalternativen als Teil der Verhandlungsentscheidung

Die Frage, ob eine Verhandlung eingegangen werden soll, impliziert auf den ersten Blick eine Ja/Nein-Entscheidung. Diese Vermutung ist allerdings gleich in zwei Punkten inkorrekt. Zum einen, dass bei Verhandlungsentscheidungen ausschließlich zu prüfen ist, ob die Einigung eingegangen werden soll oder nicht und zum anderen, dass es sich grundsätzlich um eine einmalige Entscheidung handelt. Im ersten Punkt wird die

reale Entscheidungssituation vermeintlich zu stark vereinfacht und entspricht dann keiner typischen Verhandlungsentscheidung. Diese Herangehensweise hätte im Übrigen auch für die Bewertung weitgehende Auswirkungen, da man vermuten würde, dass bereits gröbere Informationen zur Entscheidungsfindung ausreichen könnten, denn bei Ja/Nein-Entscheidungen genügt es, lediglich zu wissen, ob der Netto-Effekt des Projekts positiv oder negativ ausfällt (vgl. Troßmann [Investition] 27). Üblicherweise sind bei einer **Verhandlungsentscheidung** mehrere Alternativen zur Wahl, wovon genau eine zu wählen ist (vgl. Hargie/Dickson [Interpersonal Communication] 374; Iklé [Nations Negotiate] 59 f.; Kasprzak [Verhandlungskosten] 90; Kreggenfeld [Verhandlungen] 25; Schmidt [Fragmentierung] 136 sowie Watkins [Momentum] 244). Bei Verhandlungsentscheidungen handelt es sich daher um **Auswahlentscheidungen**. Dass es sich üblicherweise um eine Auswahlentscheidung handelt, wird an einem leicht überschaubaren Beispiel sichtbar. Mit Partei A kann eine Verhandlung geführt werden, eine Verpflichtung zum Führen dieser Verhandlung gibt es allerdings nicht. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, mit einer Partei B zu verhandeln oder ein Angebot von Partei C anzunehmen, das ohne Verhandlung zustande gekommen ist. Dieses einfache Beispiel zeigt, dass Verhandlungsentscheidungen typischerweise Auswahlentscheidungen sind, bei denen aus einer Vielzahl an Alternativen auszuwählen ist. Dies hat für die Präzision der Bewertung dieser Alternativen zur Folge, dass das Vorzeichen der Gesamtwirkung möglicherweise nur eine geringe Aussagekraft hat, vor allem dann, wenn für den Auswahlvergleich irrelevante Positionen bei der Bewertung weggelassen werden (vgl. Troßmann [Investition] 27).

Im zweiten Punkt wurde angenommen, dass eine Verhandlungspartei sich zu einem bestimmten Zeitpunkt für oder gegen eine Verhandlung entscheidet und die vorgezeichnete Spur dann auch bis zum Ende weiterverfolgen muss. Auch für diese Vermutung kann mit dem vorangehenden Beispiel Gegenteiliges gezeigt werden. Die Verhandlungspartei entscheidet sich aus den mehreren Alternativen für eine Verhandlung mit Partei A.

Nun liegen keine Spielregeln vor, die beide Verhandlungsparteien rechtlich an die Verhandlung binden. Deswegen besteht zu jedem Zeitpunkt zumindest die Möglichkeit, dass sich die Verhandlungspartei zurückzieht und auf eine Einigung mit der Partei A verzichtet. Dies könnte z. B. der Fall sein, wenn die bisherige Verhandlungshistorie schlechte Erfahrungen mit Partei A beinhaltet, die man auf die zukünftige Verhandlung und das anknüpfende Projekt projiziert. Es handelt sich folglich nicht um eine einzelne Verhandlungsentscheidung, sondern um eine Vielzahl von Wahlentscheidungen, die an markanten Stellen über den Verhandlungsprozess verteilt zu treffen sind.

Diese Erkenntnisse zu den Verhandlungsentscheidungen sind folglich in der Bewertung der Verhandlungsalternativen zu berücksichtigen, schließlich sind die Zielwirkungen der Verhandlungsalternativen nicht von vornherein gegeben, sondern müssen als Ergebnis einer gründlichen Analyse erst bestimmt werden. Zuerst gilt es demnach, für alle Verhandlungsentscheidungen eine Bewertung für jeweils alle zur Wahl stehenden und infrage kommenden Alternativen vorzunehmen. Nun könnte der Trugschluss bestehen, dass die Bewertung einer Verhandlungsalternative jeweils nur den Zielbeitrag bis zur nächsten Verhandlungsentscheidung beinhaltet. Ein solches Vorgehen würde die Entscheidungssituation falsch darstellen und nicht mit dem Disponibilitätsprinzip sowie dem Identitätsprinzip einhergehen. Es gilt also, bereits die **gesamte Entscheidungskette** mit allen nachfolgenden Entscheidungen zu prognostizieren und die damit einhergehende Zielwirkung zu bestimmen. Dies heißt im Umkehrschluss aber nicht, dass die Entscheidungskette damit vordisponiert ist. Führt das Voranschreiten im Verhandlungsprozess dazu, dass eine weitere Verhandlungsentscheidung zu treffen ist, kann von der prognostizierten Wahl abgewichen werden. Dies kann insbesondere dann angezeigt sein, wenn sich das Entscheidungsumfeld anders als prognostiziert entwickelt. Eine differenzierte Kennzeichnung der verhandlungsspezifischen Entscheidungssituation wird umfassend in Unterkapitel 3.3 behandelt.

2.5.2 Zum Problem der entscheidungsorientierten Bewertung von Verhandlungsalternativen

Das Forschungsziel dieser Arbeit besteht in der Gestaltung eines Methodenapparates für die entscheidungsorientierte Bewertung von Verhandlungsalternativen in der Auftragsfertigung durch den Anbieter. Mit den Ausführungen in den Kapiteln 1 und 2 wurde der Ansatz der vorliegenden Arbeit grob umrissen. Er wird besser präzisiert, wenn zunächst einige methodische Vorüberlegungen zur Bildung von (Entscheidungs-)Modellen vorgenommen werden.

Modelle sind in der Betriebswirtschaftslehre wichtige Instrumente zur Erkenntnisgewinnung und -überprüfung, sie können zur Erfassung von Tatbeständen in der Realität dienen und tragen zur Gewinnung von Erkenntnissen über reale Objekte sowie Gesetzmäßigkeiten bei (vgl. Schmidt/ Schor [Modell] 9 und Schweitzer/Küpper [Produktionstheorie] 1 f.). Die **Modellbildung** kann als ein mehrfacher Selektionsvorgang begriffen werden (vgl. Lenz [Entscheidungsmodell] 282), bei dem eine zunehmende Strukturierung eines zunächst unscharf umrissenen sowie noch undefinierten Komplexes der realen bzw. einer vorgestellten Welt stattfindet (vgl. Troßmann [Finanzplanung] 14 und ähnlich auch Müller-Merbach [Entscheidungsvorbereitung] 23 ff.). Dieser dreistufige Konkretisierungsprozess zur modellmäßigen Fassung eines Sachverhalts wird in Abb. 11 schematisch skizziert.

Beim ersten dieser drei Schritte schält sich durch eine bestimmte Vorstellung (einer idealen oder denkbaren Welt) bzw. durch eine bestimmte Sichtweise (der „realen“ Welt) ein **Betrachtungsgegenstand** heraus, der zwar noch unklare Konturen und eine geringe Präzision aufweist, aber immerhin grob erklärt, von welchem Sachverhalt überhaupt die Rede ist (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Finanzplanung] 14). Dieser erste Schritt entzieht sich einer intersubjektiven Nachprüfbarkeit sowie Objektivierung, was dafür bewusst im zweiten Schritt vorgenommen wird. Der erste

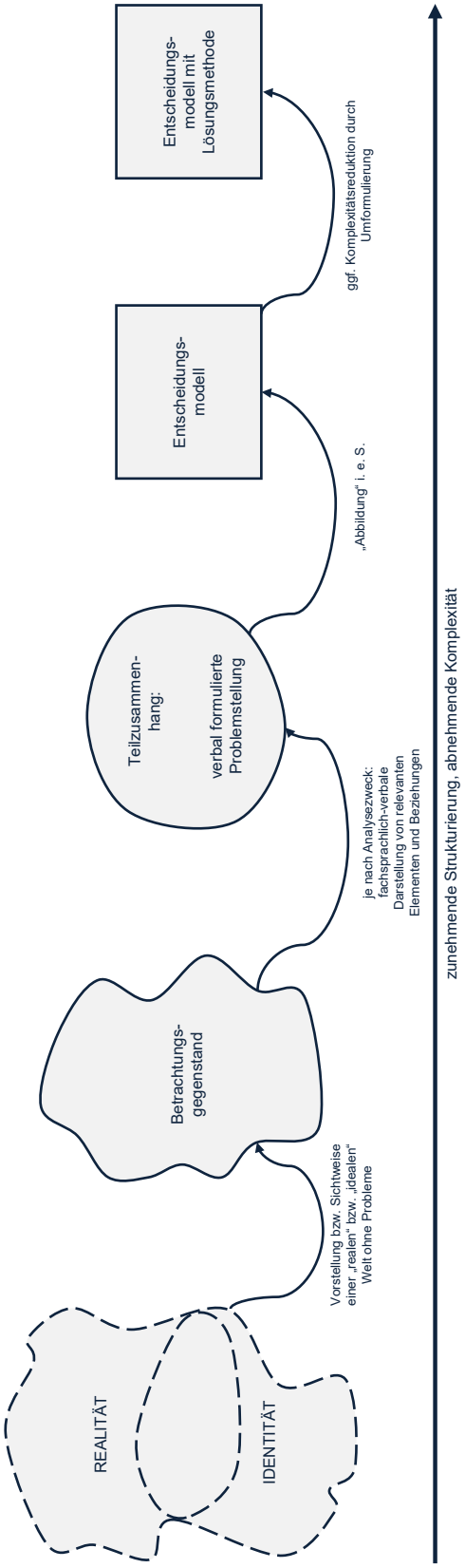


Abb. 11: Schematische Darstellung des dreistufigen Konkretisierungsprozesses zur Bildung eines Entscheidungsmodells (vgl. Troßmann [Finanzplanung] 15 – leicht abgeändert)

Schritt wurde in Hauptkapitel 2 vollzogen und Verhandlungen wurden als Betrachtungsgegenstand aus der Vorstellung bzw. der Sichtweise einer „realen“ und problemfreien Welt herausgeschält.

Im zweiten Schritt wird ein **Teilzusammenhang** aus dem Betrachtungsgegenstand herausgegriffen, worauf sich dann die weitere Untersuchung beschränkt (vgl. Schweitzer [Bilanz] 20, 22 und Schweitzer/Küpper [Produktionstheorie] 1). Die Auswahl des Teilzusammenhangs folgt stets einem zu formulierenden Analysezweck, womit die Relevanz und Beziehungen der betrachteten Elemente beurteilt werden können (vgl. Troßmann [Finanzplanung] 14). Im hier betrachteten Fall der entscheidungsorientierten Bewertung von Alternativen in Verhandlungsprozessen orientiert man sich bei diesem Schritt an der Auswahl, verbalen Formulierung und Abgrenzung einer Problemstellung (vgl. dazu im Kontext der Fundierung risikoorientierter Konstruktionsvorgaben Nießer [Target Risking] 6).

Im dritten Schritt wird der ausgewählte Teilzusammenhang so ausgedrückt, dass er weiterbearbeitet werden kann (vgl. Schneeweiß [Modellbildung] 484 und auch im Weiteren Troßmann [Finanzplanung] 15). Das Ergebnis dieses Schrittes ist ein **(formales) Modell**, welches sich daraus ergibt, dass der Teilzusammenhang in der betriebswirtschaftlichen Fachsprache ausgedrückt wird. In vielen Fällen wird der Teilzusammenhang auch in eine formalisierte Sprache, z. B. eine mathematische Formalsprache, übertragen (vgl. Kosiol [Aktionszentrum] 219 f.). Insbesondere Schweitzer spricht davon, dass ein Modell erst dann vorliegt, wenn Teilzusammenhänge aus einem Betrachtungsgegenstand abgebildet werden (vgl. Schweitzer [Bilanz] 20; [Industriebetriebslehre] 18 sowie Schweitzer/Küpper [Produktionstheorie] 2). Man spricht deshalb erst ab der dritten Stufe von einem Modell, auch wenn dies bereits bei den vorangehenden Stufen vorstellbar wäre (vgl. Troßmann [Finanzplanung] 15 f.). Diese Modelle lassen sich, je nach dem primär verfolgten Wissenschaftsziel, also Deskription (Beschreibung), Explikation (Erklärung) oder Prognose (Voraussage) sowie Disposition (Entscheidung) (zu den Wissenschaftszielen vgl. z. B. Chmielewicz [Forschungskonzeptionen] 17 f.; Schanz [Wissen-

schaftsprogramme] 84 ff.; Schweitzer [Wissenschaftsziele] 2 ff. sowie Schweitzer/Küpper [Produktionstheorie] 5 ff.), in Beschreibungs-, Erklärungs-, Prognose- oder wie im hier untersuchten Fall in Entscheidungsmodelle einteilen (zu den verschiedenen Modellklassen vgl. z. B. Haupt/ Planer [Produktionsprogrammgestaltung] 81 f. sowie Schweitzer [Bilanz] 27 ff.). Während Erklärungs- und Prognosemodelle die Kenntnis einer Theorie voraussetzen, also einem Modell, das aus singulären und universellen Sätzen aufgebaut ist und das Vorliegen von Regelmäßigkeiten behauptet, erfolgt in Entscheidungsmodellen die Erfassung der Alternativen und ihrer Konsequenzen mit technologisch formulierten Theorien, in deren Anwendungsbedingungen die konkreten Gegebenheiten der Entscheidungssituation eingesetzt werden (vgl. Schweitzer/Küpper [Produktionstheorie] 7). Durch die zusätzliche Zielvorstellung, als Prämisse im Aussagensystem des Entscheidungsmodells, wird die Bewertung der Alternativen ermöglicht (vgl. Schweitzer [Bilanz] 115 ff.).

Nun ist mit der Modellformulierung aber noch keine Problemlösung erreicht. Deshalb sieht Zentes die Modellbildung, die er als Modellisation bezeichnet, erst dann als beendet an, wenn die **(formale) Lösungsmethode** angewendet werden kann (vgl. Zentes [Optimalkomplexion] 30 ff. sowie zusammenfassend zu dieser Veröffentlichung und auch im Weiteren Troßmann [Finanzplanung] 17). Deshalb ist der dritte Schritt zusätzlich um die **Komplexitätsreduktion** als einen weiteren Schritt zu ergänzen. Da Entscheidungsmodelle zusätzlich eine Lösungsmethode erfordern, werden in der Regel absichtlich und bewusst nur solche Teilaspekte des definierten Problems wiedergegeben, der sogenannte (lösbare) „Problemtyp“ (vgl. Bretzke [Problembezug] 222), um das Problem wenigstens teilweise oder annähernd lösen zu können. Dabei ist zu beachten, dass manche Arbeiten ihren Schwerpunkt auf der Problemlösung im Modellierungsprozess haben, der dann in einer Formulierung mit einer Standardlösungsprozedur mündet und andere Arbeiten den Schwerpunkt der Problemlösung zusätzlich in der Entwicklung eines Lösungsverfahrens haben. Zur Beurteilung alternativer Modellformulierungen können zwei Kriterien

herangezogen werden (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Finanzplanung] 18 f. und teilweise ergänzend Nießer [Target Risking] 6 ff.). Erstens: Das Kriterium der Problemerfassung. Darunter wird die adäquate Erfassung der formulierten Problemstellung im Modellansatz verstanden. Zweitens: Das Kriterium der Realitätsnähe, bei dem der Vergleich des formalen Modells mit dem ursprünglichen, „realen“ Betrachtungsgegenstand vorgenommen wird.

Wie auch aus den bisherigen methodischen Überlegungen ersichtlich wird, ist eine umfassende inhaltliche Kennzeichnung der Probleme für eine nachvollziehbare und beurteilbare Bearbeitung jeder Planungsaufgabe grundlegend (vgl. Troßmann [Finanzplanung] 19). Der Ansatz der vorliegenden Arbeit lässt sich wie folgt präzisieren:

- *Bearbeitetes Problem:*
  Inhaltlich werden Entscheidungsprobleme in Verhandlungen zur Auftragsfertigung aus Anbietersicht betrachtet, bei denen insbesondere die Bewertung der Verhandlungsalternativen für Schwierigkeiten sorgt.

- *Verwendetes Modell:*
  Zur Wiedergabe der Entscheidungsprobleme werden investitionsrechnerische Entscheidungsmodelle verwendet, die mit quantitativen Theorien, einem stochastischen Sicherheitsgrad sowie einem dynamischen Zeitbezug arbeiten.

- *Eingesetzte Lösungsmethode:*
  Zur quantitativen Lösung der Entscheidungsprobleme in Verhandlungen wird ein modellmäßig formuliertes deterministisches Vorgehen vorgeschlagen, das die Methoden der dynamischen Investitionsrechnung verwendet, hier insbesondere die Kapitalwertmethode sowie die Lebenszyklusrechnung, wobei vor allem entscheidungsrelevante Ausgaben für den Verhandlungsprozess kostenrechnerisch fundiert mit der Prozesskostenrechnung prognostiziert werden und die Berücksichtigung der finanziellen Nullalternative insbesondere über einen sukzessi-

ven Lösungsansatz des Modells der begrenzten Regelfinanzierung erfolgt. Zur quantitativen Lösung des stochastischen Modells wird eine Risikoanalyse mit der Monte-Carlo-Simulation in die deterministische Herangehensweise integriert. Soll eine eindeutige Auswahlentscheidung zwischen den Verhandlungsalternativen getroffen werden, gelingt dies mit Bernoulli-Nutzenfunktionen.

3. Ansatzpunkte zur Bewertung von Verhandlungsalternativen

3.1 Der Prozess der Verhandlungsplanung

3.1.1 Zur Einbettung der Bewertung von Verhandlungsalternativen in die Planungsphasen einer Verhandlung

Der Verhandlungsablauf kann spezifisch mit einem **Phasenmodell** beschrieben werden, das z. B. die Phasen der Verhandlungsvorbereitung, Verhandlungsführung, Nachverhandlung sowie Verhandlungsnachbereitung beinhaltet (vgl. dazu die Ausführungen in Unterkapitel 2.2.1). Allgemeiner formuliert, ohne dabei die Begrifflichkeiten des Phasenmodells für Verhandlungen zu verwenden, kann ein Verhandlungsprozess mit der allgemeinen Struktur eines betrieblichen **Planungs- und Kontrollprozesses**, wie in Abb. 12 dargestellt, beschrieben werden (zur ursprünglichen Beschreibung dieses Prozesses vgl. Wild [Planung]; die Darstellung der Struktur betrieblicher Planungs- und Kontrollprozesse geht auf Schweitzer/Schweitzer [Planung] 330 und Troßmann [Controlling] 78 zurück oder auch für eine ausführliche Beschreibung vgl. Brockhoff/Brem [Forschung] 116 f. und Geschka [Forschung] 106 ff. sowie zum Ablauf der Entscheidungsfindung als Führungsprozess Onken [Führungskräfte] 95 ff.). Ein Phasenmodell zum Verhandlungsablauf beschreibt demnach nichts anderes, als einen betrieblichen Prozess von Planung über Realisation bis hin zur Kontrolle, nur eben speziell für Verhandlungen.

Diese Prozessbeschreibung, die für die Verhandlung als Ganzes angewendet werden kann, lässt sich dann wiederum auf die einzelnen Phasen eines Verhandlungsphasenmodells übertragen. So kann nicht nur die gesamte Verhandlung als Planungs- und Kontrollprozess beschrieben werden, sondern auch jede einzelne Verhandlungsphase für sich. Anders ausgedrückt sind die einzelnen Verhandlungsphasen Teil eines verhandlungsbezogenen Planungssystems, was wiederum selbst ein Teil eines betrieblichen Planungssystems ist. Mit diesem Verständnis eines Verhandlungsprozesses wird nachvollziehbar, dass eine Verhandlungsbewer-

tung und die daran anknüpfende Entscheidung eben nicht nur einmalig vorgenommen werden, dies würde man möglicherweise implizit unterstellen, wenn man eine Verhandlung als einen einmalig ablaufenden Planungs- und Kontrollprozess versteht, sondern entsprechend mehrfach. Dabei kann der Planungs- und Kontrollprozess je Verhandlungsphase nicht nur einfach, sondern auch mehrfach durchlaufen werden. Dies liegt unter anderem daran, dass es sich nur um eine schematische Skizzierung einer Verhandlung handelt, die zum einen weiter untergliedert werden kann (vgl. dazu die Unterteilung der Verhandlungsführung in Einstiegs-, Dialog-, Lösungs- und Abschlussphase wie in Unterkapitel 2.2.1 beschrieben) und zum anderen ist ein mehrfaches Durchlaufen eines Planungsprozesses auch aus Gründen der Aktualisierung der Verhandlungsplanung angezeigt (vgl. dazu Unterkapitel 3.1.2).

Dass eine Verhandlung nicht ausschließlich mit einem Phasenansatz beschrieben wird, sondern zusätzlich mit einem speziellen Planungs- und Kontrollprozess, bringt folglich gleich zwei Vorteile mit sich. Erstens: Es wird ersichtlich, dass die Verhandlungsbewertung mindestens einmal, zweckmäßiger aber mehrfach mit einer oder mehreren Bewertungen je Verhandlungsphase vorzunehmen ist. Zweitens: Eine solche Prozessbeschreibung von Verhandlungen, die sich auf alle Verhandlungsphasen übertragen lässt, kann geschickt bei der kostenrechnerischen Bewertung der einzelnen Phasen verwendet werden (vgl. dazu die Ausführungen in Teilkapitel 4.1.4.2).

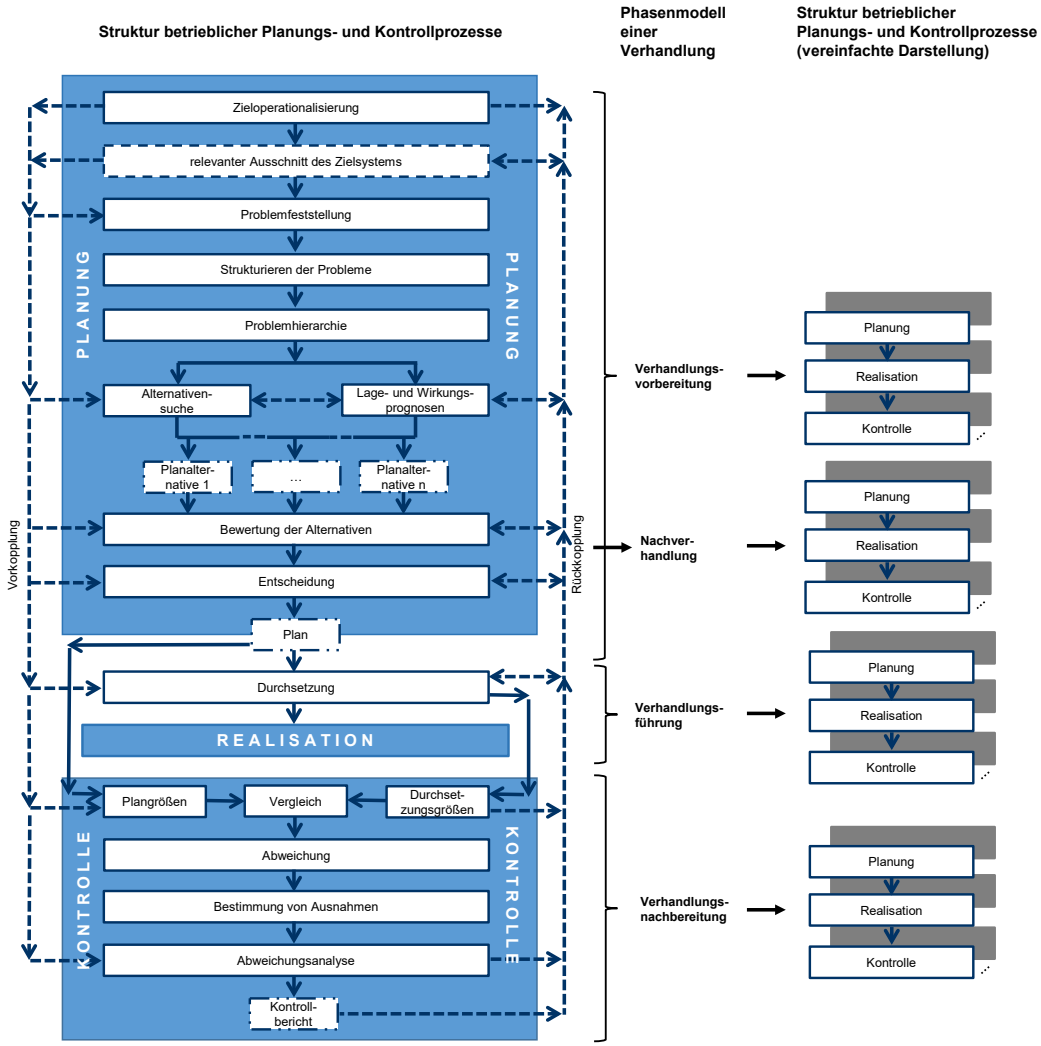


Abb. 12: Zusammenhang des Phasenmodells von Verhandlungen sowie des strukturierten betrieblichen Planungs- und Kontrollprozesses

3.1.2 Aktualisierung der Verhandlungsplanung nach dem Ansatz der rollenden Planung

Aus den bisherigen Ausführungen folgt, dass die Alternativenbewertung mit anknüpfender Entscheidung nicht einmalig, sondern entsprechend mehrfach aktualisiert werden soll. Deshalb stellt sich insbesondere die Frage des Zusammenhangs von Planungen im Zeitablauf. Genauer ausgedrückt, geht es um die **Aktualisierungsstruktur der Verhandlungsplanung**, worunter man den Zusammenhang von zu verschiedenen Terminen erstellten Plänen für den sachlich-inhaltlich gleichen Planungsbe-

reich versteht, insbesondere sofern unterschiedliche Aktualisierungsgegenstände konkurrieren (vgl. auch im Weiten Troßmann [Controlling] 106 f.). Es soll sich um keine Neuaufwurfsplanung handeln, bei der Periode für Periode der Plan erstmals erstellt wird. Anstatt dessen soll es zeitliche Teilpläne geben, die mehrfach in verschiedenen Planungsrunden bearbeitet werden. Folglich wird eine schrittweise Weiterentwicklung vorgenommen. Das angewendete Konzept entspricht dann einer rollenden Planung, die im Gegensatz zur Neuaufwurfsplanung insbesondere davon profitiert, dass ein kurzer Festlegungszeitraum bei gleichzeitig langem Planungszeitraum gewählt werden kann.

Der lange Planungszeitraum ermöglicht, dass der gesamte entscheidungsrelevante Abschnitt einer verhandlungsinitiierten Kundenbeziehung betrachtet wird, allerdings ist man sich dabei bewusst, dass mit größerer zeitlicher Ausdehnung zunehmende Unsicherheit einhergeht. Deshalb wird in den späteren Abschnitten gröber, pauschaler und weniger differenziert vorgegangen, woraus dann aus dem längeren Planungszeitraum eine insgesamt höhere Planungsstufe entsteht (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Controlling] 107). Der Festlegungszeitraum beschränkt sich hingegen auf einige Perioden des ersten Planungshorizonts, die jeweils in mehreren Runden fortgeschrieben, konkretisiert, überprüft und aktualisiert werden, sodass diese Planungsgrößen der ersten Perioden an Verlässlichkeit gewinnen (vgl. für das methodische Vorgehen in Festlegungs- (= Entscheidungs-) und Planungshorizont insbesondere Hauptkapitel 4).

Die **rollende Planung** lässt sich mit folgenden Mindestmerkmalen beschreiben (vgl. dazu im Weiteren insbesondere Troßmann [Prinzipien] 126 aber auch z. B. Szypersky/Winand [Unternehmensplanung] 56 ff. oder Wild [Planung] 178):

(1) (a) Das Planungssystem ist mehrstufig mit mindestens zwei Planungsstufen.
    (b) Die Planungsstufen sind nach dem Prinzip der Schachtelung verknüpft.

(2) In jeder Stufe gibt es eine Differenzierung in zeitliche Teilplanungen. Diese Teilplanungen sind nach dem Prinzip einer weitreichenden Überlappung miteinander verbunden. Es wird eine rhythmische Fortschreibung in einem festgelegten System angewendet, wobei jede Stufe ihren eigenen Rhythmus aufweist.

Das vorzustellende Verfahren stützt sich bei der rollenden Planung vor allem auf die in (2) beschriebene rollende Weiterentwicklung. Die Frage einer solchen rollenden Weiterentwicklung kann überhaupt erst deshalb entstehen, weil die potenzielle Kundenbeziehung, die an eine erste güteraustauschbezogene Handlung anknüpfen kann, sich über einen längeren Zeitraum erstreckt. Eine mögliche Kundenbeziehung ist zwar prinzipiell begrenzt, kann aber durchaus den Planungszeitraum überschreiten. In einem solchen Fall müssen zu einem späteren Zeitpunkt Überlegungen für die anschließende Zeit vorgenommen werden. Nun entsteht eine Überlappung dann, wenn der bisherige Planungszeitraum um einen neuen Teil ergänzt wird, sich also eine zeitliche Abfolge von Plänen als Fortschreibung ergibt (vgl. z. B. Küpper u. a. [Controlling] 407 und Troßmann [Prinzipien] 126). Diese Überlappung ist bei Verhandlungen sowohl in der Detailplanung als auch in der Grobplanung zweckmäßig. Im Festlegungszeitraum geht man davon aus, dass die Verhandlungswirkungen mit jeweils hoher Differenziertheit, Detailliertheit sowie Präzision prognostiziert werden können. Da sich die Verhandlung laufend entwickelt und damit auch der Informationsstand, kann der bisherige Planungszeitraum bereits nach kurzer Zeit um einen neuen Teil ergänzt werden. Zusätzlich ergibt sich daraus aber auch die Möglichkeit, die Verlässlichkeit durch eine weitere Aufbereitung zu erhöhen. Bei der Grobplanung ergeben sich dieselben Chancen zur Verbesserung der Prognosegüte. Da in diesen Zeitraum vor allem Folgegeschäfte fallen, ist der Aktualisierungsrhythmus entsprechend länger zu halten.

Das Merkmal (1) (b) ist im vorgeschlagenen Verfahren der vorliegenden Arbeit in abgeänderter Form enthalten. Bei einer rollenden Planung hängen nach diesem Merkmal die Stufen nach dem Prinzip der **Schachte-**

lung zusammen. Das bedeutet, dass der gesamte Zeitraum unterer Stufen auch Teil der höheren Stufen ist und somit für den ersten Abschnitt eine feinere sowie eine gröbere Planung vorliegt, was dann die vergleichsweise höchste Abstimmung über die Planungsstufen sichert (vgl. Küpper u. a. [Controlling] 407 und Troßmann [Prinzipien] 125). Als Alternativen zur Schachtelung stehen die anderen beiden Prinzipien der Reihung und der Staffelung zur Wahl, bei denen die Zeiträume der Pläne untergeordneter Stufen nicht oder nur zum Teil zugleich Bestandteil übergeordneter Stufen sind (vgl. Wild [Planung] 171 f.). Nun ist es grundsätzlich kein Problem, eine Schachtelung für die Verhandlungsplanung zu verwenden, und eine höchstmögliche Abstimmung über die Planungsstufen ist prinzipiell auch bei diesem Sachverhalt sinnvoll. In Hauptkapitel 4 wird allerdings ersichtlich, dass eine Schachtelung der unterschiedlichen Zeiträume im vorgestellten Ansatz die Abstimmung zwischen den Planungsstufen eben nicht verbessern kann. Dies liegt vor allem daran, dass die Methodik für den Grobplanungszeitraum (vgl. dazu insbesondere Teilkapitel 4.2.3) nicht sinnvoll im Detailplanungszeitraum angewendet werden kann. Naheliegend ist deshalb, eine **Reihung** vorzuschlagen, bei der zumindest zu Beginn keine Überlappung von über- und untergeordneten Plänen vorliegt. Durch die rollende Weiterentwicklung gelangt die untere Stufe jedoch schrittweise in den Planungszeitraum der oberen Stufe. Nach einigen Durchgängen der rollenden Weiterentwicklung, entsteht aus der Reihung dann eine **Staffelung**, bei der zumindest teilweise die Zeiträume der Pläne untergeordneter Stufen zum Bestandteil übergeordneter Stufen werden. Folglich kann auch nicht von einer rollenden Planung gesprochen werden, wenn sich lediglich weitgehend an den Merkmalen einer rollenden Planung orientiert wird.

Die Entwicklung der Zeiträume bei einer rollend orientierten Verhandlungsplanung ist in Abb. 13 beispielhaft dargestellt. In diesem Beispiel zu einem rollenden Ansatz ist eine fünfjährige Grobplanung vorgesehen, die ab dem Jahr 6 beginnt und Zahlungsströme für eine jährliche Periodenlänge berechnet. Die zweite Stufe nimmt eine detaillierte Planung für die

ersten 10 Halbjahre vor, in denen das erste verhandlungsinitiierte Geschäft stattfindet. In diesem Detailplanungszeitraum werden die Einnahmenüberschüsse in einer halbjährlichen Periode berechnet. Je nach Anwendungsfall kann es durchaus zweckmäßig sein, dass die Periodenlänge im Detailplanungszeitraum z. B. auf ein Quartal oder einen Monat verkürzt wird, möglicherweise sogar in eine dreistufige Planung übergeht. Dann könnte der Detailplanungszeitraum in eine Phase vor und nach dem Geschäftsabschluss unterteilt werden. Die Phase vor dem Geschäftsabschluss könnte dann im Vergleich zu den anderen Phasen einen sehr kurzen Aktualisierungsrhythmus aufweisen.

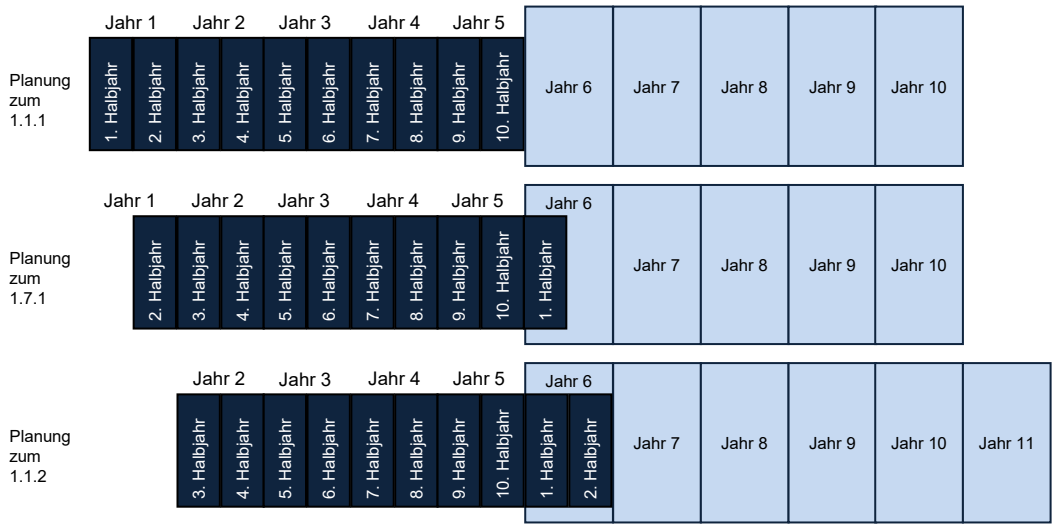


Abb. 13: Entwicklung der Zeiträume bei einer rollend orientierten Verhandlungsplanung

3.2 Analyse bestehender Ansätze zur Bewertung von Verhandlungsalternativen

3.2.1 Modelltypen der Verhandlungsbeurteilung

Die Vorteilhaftigkeit von Verhandlungen, insbesondere die Wahl einer Verhandlungsalternative, lässt sich wie bei allen anderen betrieblichen Entscheidungen auch danach beurteilen, in welchem Ausmaß die betrieblichen Ziele erfüllt werden (vgl. dafür allgemein Troßmann/Baumeister/Werkmeister [Fallstudien] 260). Es verwundert deshalb nicht, dass den

bestehenden Ansätzen der Verhandlungsbeurteilung die **Grundmodelle der Investitionsbeurteilung** sowie der **allgemeineren Vorteilhaftigkeitsanalyse** zugrunde liegen. Abb. 14 gibt einen Überblick zu den Modelltypen der Verhandlungsbeurteilung.

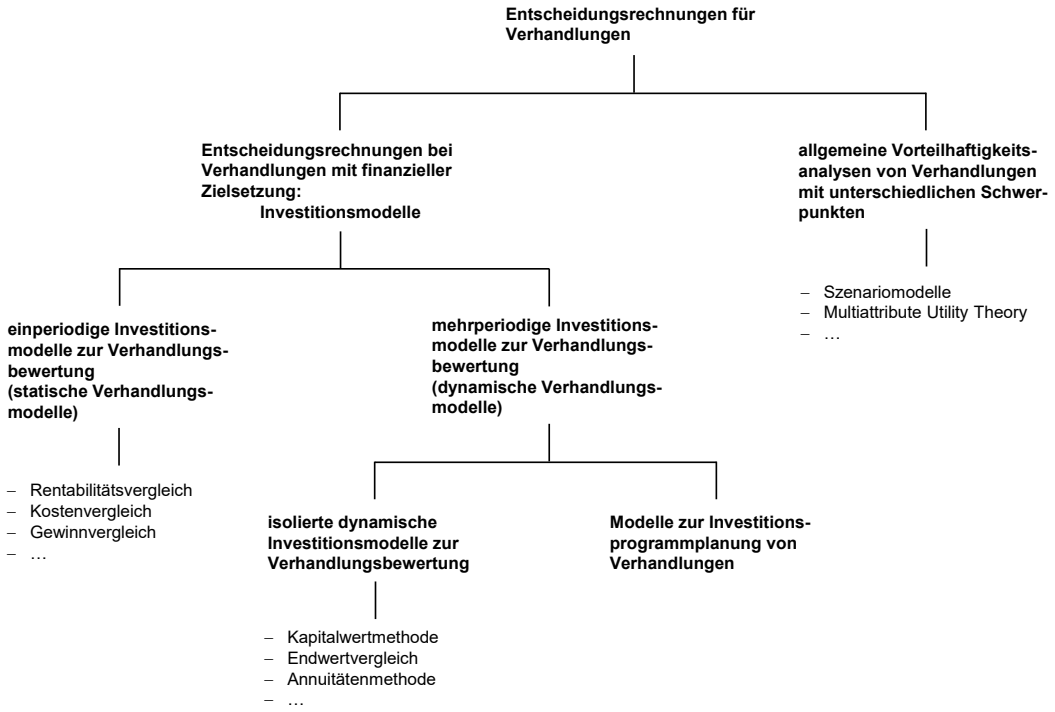


Abb. 14: Überblick zu den Modelltypen der Verhandlungsbeurteilung (vgl. ursprünglich Troßmann/Baumeister/Werkmeister [Fallstudien] 261 – ergänzt und abgeändert)

Bei den **deterministischen Modellen** für Verhandlungen mit finanzieller Zielsetzung kann grundlegend in statische Modelle, z. B. Gewinn- oder Kostenvergleich, und dynamische Modelle, z. B. Kapitalwertmethode oder Endwertvergleich, unterschieden werden (vgl. Troßmann/Baumeister/Werkmeister [Fallstudien] 261). Dynamische Investitionsmodelle differenzieren die Einnahmen und Ausgaben periodenspezifisch, wohingegen die statischen Modelle mit Durchschnittswerten arbeiten (vgl. auch im Weiteren Bieg/Kußmaul/Waschbusch [Investition] 51 ff., 93 ff.; Kruschwitz/Lorenz [Investitionsrechnung] 28 ff., 31 ff. sowie Troßmann [Investition] 29 f., 79 ff.). Dies führt dazu, dass in dynamischen Modellen der unterschiedliche zeitliche Anfall der Zahlung berücksichtigt werden kann und die stati-

schen Rechnungen die Zinsen ausschließlich auf die durchschnittliche Kapitalbindung berechnen können. Dieses Ignorieren der zeitlichen Unterschiede im Anfall der Zahlungen ist ein erheblicher Mangel der statischen Rechnungen und kann zu Fehlentscheidungen führen (vgl. z. B. Bieg/Kußmaul/Waschbusch [Investition] 52 oder Troßmann [Investition] 87). Darüber hinaus werden auch die in der Praxis nach wie vor verbreiteten Rentabilitäten für Verhandlungen vorgeschlagen (vgl. Kasprzak [Verhandlungskosten] 89 f.). Diese können aber für den Vergleich von Verhandlungsalternativen selbst bei fehlerfreier Durchführung keinen verbesserten Aussagegehalt gegenüber den erwähnten Verfahren bieten.

Auch wenn sich Investitionsmodelle üblicherweise und insbesondere aus Gründen der erheblichen Vereinfachung mit der **isolierten Projektbeurteilung** befassen, ist eigentlich eine **Programmentscheidung** erforderlich, die dann auch in einer zweckmäßigen Form die Interdependenzen zwischen den Projekten berücksichtigen kann (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Investition] 208). Diese Überlegungen lassen sich analog auf Verhandlungsentscheidungen übertragen. Im Grunde geht es bei solchen Programmentscheidungen dann darum, aus einer Reihe von Einzelvorschlägen eine Teilmenge von Projekten mit oder ohne Verhandlung auszuwählen, die dann gemeinsam realisiert werden. Modelle zur Investitionsprogrammplanung von Verhandlungen sind in der einschlägigen Literatur zwar nicht verbreitet, Modelle des Operations Research, z. B. lineare Planungsmodelle, bieten allerdings die methodische Grundlage zur Lösung von verschiedenen Verhandlungsproblemen. So wäre damit durchaus die Optimierung mehrerer Verhandlungen mit unterschiedlichen Startzeitpunkten unter Berücksichtigung verschiedener Nebenbedingungen möglich, die z. B. beschränkte Produktions- oder Personalkapazitäten abbilden.

Bei den **allgemeinen Vorteilhaftigkeitsanalysen** von Verhandlungen liegt der Fokus insbesondere auf Modellen, die nicht ausschließlich finanzielle Verhandlungsziele, sondern gleichzeitig mehrere Verhandlungsziele in das Entscheidungsmodell einfließen lassen. Solchen Verhandlungsmo-

dellen liegt häufig die Multiattribute Utility Theory zugrunde, die mit linear-additiven Nutzenfunktionen einen Nutzwert für unterschiedliche Verhandlungsalternativen berechnet (vgl. ursprünglich Keeny/Raiffa [Decisions] oder zu moderneren Ansätzen für Verhandlungen vgl. Inspire von Kersten/Noronha [negotiation support] 135 ff. und Negoisst von Schoop/Jertila/List [Negoisst] 371 ff.).

Diese Abgrenzung unterscheidet vor allem **deterministische Verhandlungsmodelle**, was gleichwohl nicht bedeutet, dass bestehende Ansätze zur Verhandlungsbeurteilung die Unsicherheit gänzlich unbeachtet lassen. Die Unsicherheit wird in solchen Modellen z. B. in Form von Szenariotechniken (vgl. Kreggenfeld [systematisch Verhandeln] 14) oder Erwartungswerten (vgl. Bühring-Uhle/Eidenmüller/Nelle [Verhandlungsmanagement] 107 ff.) berücksichtigt. Auch wenn eine Abgrenzung von Verhandlungsmodellen anhand der angewendeten Form der Risikoanalyse möglich ist, scheint eine solche Abgrenzung nur von ergänzendem Charakter zu sein. Schließlich werden Unsicherheiten üblicherweise durch ergänzende Zusatzmodelle berücksichtigt, die regelmäßig ein Rechenkonzept zur Projektbeurteilung bei deterministischen Vorgaben voraussetzen (vgl. Franke/Hax [Finanzwirtschaft] 148 f.).

3.2.2 Anwendbarkeit ausgewählter Ansätze zur Verhandlungsbeurteilung

3.2.2.1 Analyse statischer Investitionsmodelle zur Verhandlungsbeurteilung

Rentabilitäten gehören nicht nur zu den statischen Investitionsmodellen, sie lassen sich ebenso der wertorientierten Unternehmenssteuerung zuordnen. Die betont finanzielle Zielrichtung der betrieblichen Führung, die ein Bestandteil der formalen Ziele ist, wird als „Wertorientierung“ bezeichnet (vgl. Coenenberg/Salfeld/Schultze [Unternehmensführung] 13 ff. und auch im Weiteren Troßmann [Controlling] 263 f.). Eine solche wertorien-

tierte Unternehmenssteuerung ist schon deshalb bemerkenswert, da ein betriebliches Zielsystem neben formalen Zielen auch sachliche und soziale Ziele verfolgt. Die wertorientierte Unternehmenssteuerung bietet auf den ersten Blick handwerkliche Vorteile für die Controlling-Arbeit, denn anstatt mehrere Ziele miteinzubeziehen, gibt es für den Betrieb nur Geld als einziges Ziel. Die Operationalisierung dieses Zielmonismus bereitet zudem keine Schwierigkeiten, denn die Messskala ist durch die entsprechende Wertskala der Währung vorgegeben (im Kontext dieser Arbeit Euro und Cent).

Gleichzeitig ist zu prüfen, ob eine solche Herangehensweise auch für Verhandlungen sinnvoll ist. Nun mag es sicherlich Verhandlungen geben, bei denen monetäre Ziele nicht dominant sind. Dennoch werden sie auch bei einer mehrzielorientierten Betrachtung stets ein zu lösendes Teilproblem sein. Deshalb scheint es durchaus berechtigt, dass nach Lösungen für diesen denkbar einfachsten Fall gesucht wird.

Lässt man sich nun auf eine gesamtbetriebliche, wertorientierte Unternehmenssteuerung ein, die demnach auch für Verhandlungszwecke gilt, ist die finanzielle Zielsetzung zu konkretisieren. Zur Konkretisierung der finanziellen Ziele lassen sich die vielfältigen wertorientierten Kennzahlen in drei Arten gruppieren. Dazu gehören Rentabilitäten, periodenbezogene Überschussgrößen sowie Gesamtwertgrößen (vgl. Troßmann [Controlling] 264). Zu den beliebtesten Kennzahlen der wertorientierten Unternehmenssteuerung, sogar zu den beliebtesten Kennzahlen der Betriebswirtschaftslehre überhaupt gehören die Rentabilitäten (vgl. z. B. Günther/ Gonschorek [Mittelstand] 23).

Die Anwendung der Rentabilitäten setzt sich erwartungsgemäß der empirischen Beliebtheit dieser Kennzahlen folgend auch bei Verhandlungen fort. Dort wird für Verhandlungsentscheidungen der **Return on Negotiation** empfohlen. Mit dieser Rentabilität sollen genau solche Verhandlungen identifiziert und dann auch intensiv geführt werden, die als lukrative Investitionsmöglichkeit aufgefasst werden (vgl. Kasprzak [Verhandlungskosten]

89 f.). Bei Verhandlungen, die mit dem Return on Negotiation als besonders lukrativ eingestuft werden, würde man dann tendenziell aufwendige Verhandlungsprozesse mit möglicherweise besonders vielen und lang andauernden Verhandlungsrunden rechtfertigen, um letztlich ein möglichst gutes Verhandlungsergebnis erzielen zu können.

$$\text{Return on Negotiation} = \frac{\text{(erwarteter) Verhandlungsgewinn}}{\text{(erwarteter) Einsatz von Verhandlungskapital}}$$

Fraglich ist, ob diese Entscheidung tatsächlich mit einer Rentabilität getroffen werden kann oder ob Rentabilitäten gerade nicht mit einer entscheidungsorientierten Vorgehensweise konform sind. Die Verwendung von Rentabilitäten zur Bewertung von Realinvestitionen ist unter anderem deshalb kritisch zu hinterfragen, da die implizit angenommene Vergleichbarkeit von Realinvestitionen und Finanzinvestitionen teilweise nicht gegeben ist (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Controlling] 265). Finanzinvestitionen sind häufig bis zu einem gewissen Umfang mit derselben Wirkung reproduzierbar. Realinvestitionen, also auch Investitionen in Verhandlungen, besitzen diese Reproduzierbarkeit nicht. Gerade, weil Verhandlungen auch durch den Partner geprägt sind, ist nicht davon auszugehen, dass ein bestimmter Return on Negotiation zu reproduzieren ist.

Besonders problematisch sind Rentabilitäten, wenn sie als Steuerungsvorgabe eingesetzt werden (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Controlling] 265). Wird dann eine konsequente Maximierung von Verhandlungsrentabilitäten betrieben, führt dies unweigerlich dazu, dass die Betriebstätigkeit reduziert wird. Dadurch werden Verhandlungen mit geringer Rentabilität nicht geführt, sodass die Gesamtrentabilität auf Kosten des Gesamtvolumens steigt. Abb. 15 macht dieses **Unterinvestitionsproblem** anhand eines Beispiels deutlich.

	Verhandlung	A	B	C
Verhandlungs-anpassung 1	Verhandlungskapitaleinsatz	20.000 €	100.000 €	5.000 €
	Verhandlungsgewinn	5.000 €	30.000 €	4.000 €
	Verhandlungs-Rentabilität	25 %	30 %	80 %
	durchschnittlicher Verhandlungsgewinn	13.000 €		
	Gesamt-Verhandlungsrentabilität	31,2 %		
	rentabilitätserhöhender Vorschlag: **Einstellen von Verhandlung A**			
Verhandlungs-anpassung 2	Verhandlungskapitaleinsatz		100.000 €	5.000 €
	Verhandlungsgewinn		30.000 €	4.000 €
	Verhandlungs-Rentabilität		30 %	80 %
	durchschnittlicher Verhandlungsgewinn		17.000 €	
	Gesamt-Verhandlungsrentabilität		32,38 %	
	rentabilitätserhöhender Vorschlag: **Einstellen von Verhandlung B**			
Verhandlungs-anpassung 3	Verhandlungskapitaleinsatz			5.000 €
	Verhandlungsgewinn			4.000 €
	Verhandlungs-Rentabilität			80 %
	durchschnittlicher Verhandlungsgewinn			4.000 €
	Gesamt-Verhandlungsrentabilität			80 %

Abb. 15: Beispiel zur Steuerungsproblematik von Verhandlungsrentabilitäten (vgl. Troßmann [Controlling] 267 – abgeändert)

Im Beispiel in Abb. 15 fällt zudem auf, dass die Verhandlung C, die den geringsten Verhandlungsgewinn aufweist, gleichzeitig zur größten Verhandlungsrentabilität führt. Beide Kennzahlen führen demnach zu unterschiedlichen Entscheidungen. Dies liegt daran, dass der Kapitaleinsatz zwischen allen Verhandlungsprojekten unterschiedlich ist (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Investition] 74 ff.). Ein solcher Rentabilitätsvergleich wird erst dann problemlos und brauchbar, wenn der Kapitaleinsatz aller Verhandlungen identisch ist. Einen identischen Kapitaleinsatz erreicht man, indem **Differenzinvestitionen** berücksichtigt werden. Dann wird aber auch ersichtlich, dass der Kapitaleinsatz überflüssig wird, da bei gleichem Kapitaleinsatz bereits der reine Vergleich der Gewinne genügt. Eine deutlich geschicktere Lösung des Problems eines unterschiedlichen Kapitaleinsatzes beim Projektvergleich liefert der Ansatz von (kalkulatorischen)

Zinsen (vgl. Troßmann [Investition] 78 f.). Diese alternative Herangehensweise, die insbesondere in den Hauptkapiteln 4 und 5 beschrieben wird, verdrängt dann auch einen etwaigen Rentabilitäten-Ansatz.

Entgegen der praktischen Anwendung und Beliebtheit von Rentabilitäten ermöglichen diese keine zielorientierte Alternativenwahl und sind demnach nicht entscheidungsorientiert (vgl. Troßmann [Investition] 395). Besteht das finanzielle Ziel beispielsweise darin, einen möglichst großen Einnahmenüberschuss zu erreichen, kann dieses Ziel nicht erreicht werden, indem die zur Wahl stehenden Alternativen, in diesem Kontext sind dies Verhandlungen, mit dem Return on Negotiation bewertet werden. Der Return on Negotiation macht besonders anschaulich klar, dass diese zunächst simpel wirkenden Verhandlungsentscheidungen eben doch weitaus mehr Probleme mit sich bringen, als auf den ersten Blick zu vermuten ist. Es ist deshalb gut zu rechtfertigen, dass für korrekte Verhandlungsentscheidungen auf eine Bewertung mit einem Rentabilitäten-Ansatz verzichtet wird.

Bühring-Uhle/Eidenmüller/Nelle versuchen Verhandlungsentscheidungen mithilfe der Bewertung der **Nichteinigungsalternative** zu treffen, die weitgehend dem Verständnis einer Nullalternative entspricht, die in dieser Arbeit verwendet wird (vgl. Bühring-Uhle/Eidenmüller/Nelle [Verhandlungsmanagement] 107 ff.). Die einzige Zielgröße in diesem Entscheidungsansatz ist Geld. Andere Ziele außer unmittelbare formale Ziele werden nicht einbezogen. Der Ansatz von Bühring-Uhle/Eidenmüller/Nelle weist methodische Ähnlichkeiten zu Kosten- oder Gewinnvergleichsrechnungen auf. Bewertet wird ausschließlich die Nichteinigungsalternative. Wobei davon ausgegangen wird, dass die Nichteinigungsalternative unterschiedlichen Umweltzuständen ausgesetzt sein kann, für alle Umweltzustände aber diskrete Wahrscheinlichkeiten bekannt sind. Es handelt sich also um eine Entscheidung unter Risiko, bei der sich am Erwartungswert des Zielbeitrags orientiert wird, den die Nichteinigungsalternative nach der diskreten Wahrscheinlichkeitsverteilung erbringt. Um Entscheidungen mit dem Erwartungswert treffen zu können, wird angenommen,

dass die Verhandlungspartei risikoneutral ist (vgl. Bühring-Uhle/Eidenmüller/Nelle [Verhandlungsmanagement] 110 ff. und Troßmann [Investition] 257).

Als Ergebnis erhält man durch diesen Ansatz einen Erwartungswert für die eigene Verhandlungspartei und für den Verhandlungspartner (vgl. Bühring-Uhle/Eidenmüller/Nelle [Verhandlungsmanagement] 115). Beispielsweise können sich zwei Verhandlungsparteien aufgrund einer Urheberrechtsverletzung in einem zu verhandelnden außergerichtlichen Vergleich einigen. Als Nichteinigungsalternative wird ein Prozess geführt. Im Ergebnis beträgt der Erwartungswert des Klägers in der Nichteinigungsalternative 20.000€, wobei der Erwartungswert des Beklagten -25.000€ aufweist. Liegt zu diesem Zeitpunkt ein Angebot als außergerichtlicher Vergleich in Höhe von z. B. 23.000€ vor, wäre die Einigung für beide Parteien vorteilhaft. Diese einfache Entscheidung ist nur deshalb möglich, weil die Verhandlung zu diesem Zeitpunkt bereits geführt wurde. Mit dieser Methode alleine kann vor der Verhandlung jedoch nicht entschieden werden, ob es vorteilhaft ist, die Verhandlung zu führen oder die Nichteinigungsalternative anzunehmen. Sind für beide Parteien zum Erzielen der Einigung Kosten in Höhe von beispielsweise 4.000€ entstanden und hätte man dies zu einem Zeitpunkt erkannt, als diese Kosten noch disponibel und somit keine **Sunk Costs** waren, hätten sich beide Parteien für die Nichteinigungsalternative entschieden (zu Sunk Costs allgemein vgl. z. B. Arkes/Blumer [Sunk Cost] 124 ff. oder Soman [Sunk Time Costs] 169 ff.).

Die Herangehensweise von Bühring-Uhle/Eidenmüller/Nelle arbeitet mit besonderen Annahmen. Bewertet werden nur die finanziellen Konsequenzen, weshalb sich diese Herangehensweise auch als Investitionsmodell einordnen lässt. Außerdem müssen diskrete Eintrittswahrscheinlichkeiten der Umweltzustände und die Risikoneutralität der Entscheider gegeben sein. Die Annahme der Risikoneutralität wird auch von Bühring-Uhle/Eidenmüller/Nelle kritisch gewürdigt (vgl. Bühring-Uhle/Eidenmüller/Nelle [Verhandlungsmanagement] 116). Nun sind Entscheider in vielen Fällen eben nicht risikoneutral. Dann spricht vieles gegen eine reine Fo-

kussierung auf Erwartungswerte und für eine fundierte Risikoanalyse bei der die zu berücksichtigenden Eingangsgrößen mit der gesamten Gestalt ihrer Verteilung einfließen (vgl. dazu im Detail Unterkapitel 4.3.2.2 und Hauptkapitel 5). Grundsätzlich lässt sich aber auch in diesem Ansatz eine fundierte Risikoanalyse durchführen, auch wenn diese nicht von Bühring-Uhle/Eidenmüller/Nelle vorgeschlagen wird.

Zu hinterfragen ist sicherlich, ob es zweckmäßig ist, dass dieser Ansatz keine Möglichkeit zur Bestimmung einer optimalen Verhandlungsdauer aufzeigt. Zudem wird die optimale Verhandlungsdauer nicht mit bestehenden Alternativangeboten oder der Nullalternative verglichen. Um solche Entscheidungen treffen zu können, müssen zwingend auch Informationen für die noch zu führende Verhandlung im Gesamten oder die noch nicht geführten Verhandlungsrunden prognostiziert werden. Gerade zur Lösung dieses mehrperiodigen Entscheidungsproblems, das sich zumindest bei Verhandlungen zur Auftragsfertigung zwangsläufig ergibt, liefert der Ansatz keine Anhaltspunkte.

3.2.2.2 Analyse isolierter dynamischer Investitionsmodelle zur Verhandlungsbeurteilung

Da Investitionsprojekte typischerweise viele finanzielle Mittel binden, ihre Ergebniswirkung sich über einen längeren Zeitraum erstreckt und die Prognose üblicherweise umfassende Bemühungen erfordert, bedürfen Investitionen besonderer Planungsbemühungen (vgl. Troßmann/Baumeister/Werkmeister [Fallstudien] 260). Investitionsrechnungen betrachten die Besonderheit von Investitionen in ihren finanziellen Wirkungen, weshalb der Hauptgegenstand solcher Rechnungen im sinnvollen Zusammenfassen der vielfältigen Zahlungskonsequenzen in einer Zahl liegt (vgl. Troßmann [Investition] 25). Innerhalb der **isolierten dynamischen Investitionsmodelle** stehen sich letztlich mit der Kapitalwertrechnung, der Annuitätenrechnung sowie der Methode des internen Zinsfußes nur drei prinzipielle Konzepte gegenüber (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 214). Al-

lerdings geht die Methode des internen Zinsfußes von nicht haltbaren Voraussetzungen aus, sodass ein fundierter Projektvergleich damit nicht möglich ist (vgl. Troßmann [Investition] 98 ff.).

Beim **Kapitalwert** werden alle Einnahmenüberschüsse des Investitionsprojekts auf den Projektbeginn abgezinst, sodass der Kapitalwert den Betrag angibt, der bei Projektbeginn zusätzlich entnommen werden kann, damit der Saldo der Projekt- und Finanzierungszahlungen bis zum Projektende gerade wieder ausgeglichen ist (vgl. Troßmann [Investition] 36 ff. und zur Erklärung der finanzmathematischen Grundlagen des Kapitalwerts Kapitel 3.5.4).

In der einschlägigen Literatur wird häufig ein **vollkommener Kapitalmarkt** als benötigte Marktalternative zur Anwendung der Kapitalwertmethode genannt (vgl. z. B. Bieg/Kußmaul/Waschbusch [Investition] 102 und Blohm/Lüder/Schaefer [Investition] 64 f.). Ein vollkommener Kapitalmarkt ist gekennzeichnet durch

- einen übereinstimmenden Anlage- und Kreditzinssatz für jeden beliebigen Betrag,
- völlige Markttransparenz für alle Geldanleger und Kreditnehmer,
- die Irrelevanz subjektiver Präferenzen bei der Wahl der Geldanlage- und Kreditalternativen sowie
- die Kostenfreiheit sämtlicher Geldtransfers.

Diese Annahme ermöglicht zwar ein unproblematisches Arbeiten in der Modellwelt, sie scheint aber selbst bei Zugeständnissen im Hinblick auf den teilweise notwendigen Verzicht auf Realitätsnähe übertrieben und ist für die Zwecke der Investitionsbeurteilung keineswegs notwendig (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Investition] 32 f.). Die gesuchte Marktalternative ist aber auch ohne diese restriktive Annahme eines vollkommenen Kapitalmarkts bereits gegeben, wenn z. B. ein Kreditkonto vorliegt, dessen Saldo mit jeder Einnahme kleiner und mit jeder Ausgabe größer wird, sodass Kreditzinsen durch Einnahmenüberschüsse eingespart werden und durch Ausgabenüberschüsse zusätzliche Kreditzinsen entstehen. Wenn

nun anstatt der durchgängigen Geldnachfrageposition hin zu einer durchgängigen Geldanlageposition gewechselt wird, ergibt sich ebenfalls ein einheitlicher Zinssatz für Kapitalbedarf und Kapitalanlage. Die Kapitalwertmethode lässt sich demnach auch problemlos bei einem **unvollkommenen Kapitalmarkt** anwenden, der wohl jeder Investitionsentscheidung zugrunde liegt.

Je nachdem, welche betriebliche Finanzierungssituation vorausgesetzt wird, gibt es unterschiedliche Ausgestaltungen der Kapitalwertmethode (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister/Werkmeister [Fallstudien] 263 f.):

- Mit gleichbleibenden einperiodigen Terminzinssätzen,
- mit periodenindividuellen Zinssätzen,
- mit der Berücksichtigung von intervallweise gültigen (einperiodigen) Regelfinanzierungssätzen oder
- mit Finanzierungsgeschäften unterschiedlicher Laufzeiten, beliebiger Struktur und begrenzt möglicher Inanspruchnahme.

Bislang wurde davon ausgegangen, dass die Projektbeurteilung mit deterministischen Vorgaben vorgenommen wird. Üblicherweise sind Investitionsprobleme aber keine Entscheidungen unter Sicherheit, sondern unter **Unsicherheit**. Die deterministischen Grundmodelle sind dann aber keineswegs nutzlos, sondern bieten dafür geeignete Lösungsansätze (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister/Werkmeister [Fallstudien] 260). Durch Zusatzmodelle lassen sich die Unsicherheiten ergänzend berücksichtigen. Diese Zusatzmodelle setzen regelmäßig ein Rechenkonzept zur Projektbeurteilung bei deterministischen Vorgaben voraus (vgl. Franke/Hax [Finanzwirtschaft] 148 f.). Eine Kapitalwertrechnung lässt sich demnach nicht nur unter Sicherheit, sondern auch unter Unsicherheit anwenden. Dies entspricht nicht der teilweise vertretenen Vermutung, dass die sichere Prognose künftiger Zahlungen als unabdingbare Voraussetzung für die Anwendung der Kapitalwertrechnung gilt (vgl. Bieg/Kußmaul/Waschbusch [Investition] 102). Eine solche weitreichende Prämisse

ist wenig verwunderlich, wenn sie mit einem vollkommenen Kapitalmarkt einhergeht (vgl. Ewert/Wagenhofer [Unternehmensrechnung] 38 und Hering [Investitionstheorie] 33 f.). Lehnt man den vollkommenen Kapitalmarkt als Prämisse der Kapitalwertmethode ab, so kann auch auf die Sicherheit verzichtet werden. Arbeitet man dennoch mit der Annahme der Sicherheit, entspricht dies dem Verzicht auf die Berücksichtigung mehrwertiger Erwartungen (vgl. Franke/Hax [Finanzwirtschaft] 148 f. und Hering [Investitionstheorie] 140 f.).

Nun ist die Kapitalwertrechnung eine allgemeine Methode zur Investitionsbeurteilung und demnach nicht auf bestimmte Investitionsprojekte eingeschränkt. Da Entscheidungen über Verhandlungen zu den Investitionsproblemen gehören, lassen sich dafür ebenfalls Kapitalwerte berechnen. An dieser Stelle könnte demnach auf geeignete Veröffentlichungen zur Investitionsrechnung verwiesen werden, aus denen sich bestimmt ein geeignetes Kapitalwertmodell zur Bewertung von Verhandlungsentscheidungen scheibchenweise zusammensetzen lässt. Eine solche Herangehensweise mag zwar zweifellos für alle Investitionsprobleme möglich sein, lässt aber sämtliche Detailfragen zur zweckmäßigen Bestimmung der Zahlungsströme, zur realistischen Abbildung der Finanzierungssituation sowie zur Verwendung eines Zusatzmodells, um die besondere Unsicherheitssituation geeignet abbilden zu können, ungeklärt. Erst dann wird aus der Kapitalwertmethode als allgemeiner Ansatz zur Bewertung von Investitionsprojekten ein risikoorientiertes Modell zur Bestimmung von finanziell vorteilhaften Verhandlungsalternativen, womit die betriebliche Zielerreichung unterstützt wird.

3.2.2.3 Analyse allgemeinerer Vorteilhaftigkeitsuntersuchungen zur Verhandlungsbeurteilung

Elektronische Verhandlungen sind Verhandlungen, bei denen Informations- und Kommunikationstechnik die Verhandlungskommunikation und die Verhandlungsentscheidungen unterstützen (vgl. Ströbel/Weinhardt

[Electronic Negotiations] 145 ff.). Ausgehend von dieser Definition ist es nachvollziehbar, dass Entscheidungsunterstützungssysteme insbesondere für elektronische Verhandlungen entwickelt werden. Den gängigsten Systemen ist gemeinsam, dass es sich bei diesen Verfahren um eine Entscheidungsfindung unter **mehreren Zielen** handelt. So verwenden die Systeme Inspire (vgl. Kersten/Noronha [negotiation support] 135 ff.), Negoisst (vgl. Schoop/Jertila/List [Negoisst] 371 ff.) oder SmartSettle (vgl. Thiessen/Soberg [SmartSettle] 165 ff.) die Multiattribute Utility Theory zur Entscheidungsfindung. Der gewichtete Nutzen jeder Verhandlungsalternative kann mit einer linear-additiven Nutzenfunktion berechnet werden, sobald die Ziele mit zugehöriger Zielgewichtung festgelegt sind, die Zielausprägungen für jede Alternative geschätzt wurden und die Zielausprägungen in eine normierte Punktskala überführt wurden (vgl. z. B. Lenz [Decision Support] 30).

Die Funktionen solcher Systeme zur Verhandlungsunterstützung müssen aber nicht ausschließlich auf die Entscheidungsunterstützung beschränkt sein. Dies lässt sich beispielhaft an Negoisst beschreiben (vgl. auch im Weiteren Schoop/Jertila/List [Negoisst] 371 ff.). Die **Kommunikation** in Verhandlungen kann damit auf der syntaktischen, semantischen und pragmatischen Ebene unterstützt werden. Ein solches System kann als **Treuhandportal** fungieren, mit dem der Verhandlungsprozess protokolliert und archiviert wird sowie automatische **Vertragsvorlagen** aus den Verhandlungsdaten generiert werden. Konflikte können durch einen unabhängigen **Mediator** geschlichtet werden, was anschließend zu einer möglichen gemeinsamen Lösung führen kann. Ein solches System kann ergänzend zum **Verhandlungs-Training** verwendet werden, indem mit einem Software-Agenten verhandelt wird. Außerdem lässt sich ein System zur Verhandlungsunterstützung stufenweise weiterentwickeln. So wurde z. B. von Reiser ein Ansatz entwickelt, mit dem unsichere und unvollständige Informationen zum Zeitpunkt der Präferenzmessung berücksichtigt werden können ([Entscheidungsunterstützung]). Außerdem wurde von

Lenz der bestehende Ansatz in Negoisst um eine flexible Präferenzanpassung während der Verhandlung erweitert (vgl. [Decision Support] 27 ff.).

Im Kontext dieser Arbeit werden nun allerdings Verhandlungen betrachtet, die nicht rein elektronisch, sondern hauptsächlich in Präsenz stattfinden. Das gemeinsame Zusammentreffen der Verhandlungspartner mag insbesondere bei erklärungsbedürftigen Produkten sinnvoll sein, an denen möglicherweise auch konstruktive Anpassungen vorgenommen werden sollen. Folglich können ein System zur elektronischen Verhandlungsunterstützung und gerade auch die Funktion der Entscheidungsunterstützung nicht ohne Weiteres eingesetzt werden. So können z. B. die Prognose von Kosten oder Risiken, die erst durch den persönlichen Kontakt entstehen, nicht in einem Entscheidungsmodell für elektronische Verhandlungen vorgesehen sein. Zudem ist den Annahmen einer linear-additiven Nutzenfunktion in der Multiattribute Utility Theory besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Nur wenn die Verhandlungsziele unabhängig voneinander sind, ist ein additives Modell anwendbar, andernfalls müsste ein adäquates Modell mit einer multiplikativ verknüpften Nutzenfunktion erstellt werden (vgl. Herrmann [Decision Making] 62). Eine Ergänzung um Abhängigkeiten wird auch von Lenz im System Negoisst für zweckmäßig gehalten (vgl. [Decision Suopport] 88). Eine solche Unabhängigkeit der Ziele mag aber in Präsenzverhandlungen nicht immer gegeben sein. Es ist durchaus nachvollziehbar, wenn z. B. Konzessionen bei technischen Merkmalen eines Produkts nur unter der Bedingung einer Preiserhöhung akzeptiert werden. Dann ist die Unabhängigkeit der Verhandlungsgegenstände zu hinterfragen und die Verwendbarkeit von linear-additiven Nutzenfunktionen möglicherweise nicht gegeben.

Zusätzlich zu den umfassenderen Überlegungen zur elektronischen Verhandlungsunterstützung lassen sich Vorschläge zur Anwendung der **Szenariotechnik** ebenfalls in dieselbe Kategorie einordnen. Dabei handelt es sich nicht um Überlegungen der Mehrzielorientierung, sondern um einen Versuch, die **Unsicherheit** im Verhandlungsprozess abzubilden. Allgemein handelt es sich bei einem Szenario um eine Kombination von Para-

metern, die aus jeweils einer ausgewählten Prognose aller relevanten Daten zusammengesetzt ist (vgl. Troßmann [Investition] 241). Aufgezeigt werden verschiedene mögliche Szenarien, die sich aufgrund unterschiedlicher Umweltzustände ergeben. Die Eintrittswahrscheinlichkeiten der Umweltzustände sind dafür nicht bekannt. Es handelt sich demnach um eine Entscheidung bei Ungewissheit. Obwohl die Entscheidungsunterstützung durch die Szenariotechnik eher gering ist und vielmehr das Spektrum der möglichen Entwicklungen aufgezeigt wird, sprechen manche Verhandlungsforscher der Szenariotechnik eine große Bedeutung zu (vgl. Gleißner [Risikomanagement] 174 und auch im Weiteren Kreggenfeld [systematisch Verhandeln] 14). Allerdings bleibt der Vorschlag an entscheidenden Stellen unkonkret. Fraglich ist beispielsweise, ob die Szenarien ausschließlich formalzielorientiert abgebildet werden oder ob auch andere Zielarten einbezogen werden. Zusätzlich muss geklärt werden, ob die Szenarien ausschließlich das Verhandlungsergebnis abbilden oder auch den Verhandlungsprozess. Neben Fragestellungen der zahlenmäßigen Ausgestaltung der Szenariotechnik ist außerdem auch die Annahme einer Ungewissheitssituation für Verhandlungen zu hinterfragen. Pauschal davon auszugehen, dass Eintrittswahrscheinlichkeiten für die unterschiedlichen Umweltzustände nicht zumindest geschätzt werden können, scheint eine sehr restriktive Annahme zu sein. Zu einem sehr frühen Zeitpunkt einer Verhandlung, bei dem man sich erst für oder gegen die Verhandlungsvorbereitung entscheiden muss, hat sich die Verhandlungspartei noch nicht mit der Verhandlung auseinandergesetzt. Demnach mag es möglicherweise schwierig sein, fundierte Eintrittswahrscheinlichkeiten für die unterschiedlichen Umweltzustände abzuschätzen. Zu einem späteren Zeitpunkt der Verhandlungsvorbereitung oder nach einer ersten Verhandlungsrunde, in der Äußerungen zu den Interessen des Verhandlungspartners gefallen sind, sollte nicht nur die reine Prognose von Verhandlungsszenarien möglich werden, sondern auch das Abschätzen von Eintrittswahrscheinlichkeiten.

Um eine Entscheidung treffen zu können, bedarf es außer im Fall einer dominanten Entscheidungsalternative einer **Entscheidungsregel bei Ungewissheit**, sofern denn die Ungewissheitssituation überhaupt zutrifft. Wenn alle Verhandlungsalternativen in einer einheitlichen Form abgebildet sind, können Entscheidungsregeln wie die Maximax-Regel, Maximin-Regel, Hurwicz-Regel, Laplace-Regel oder die Regel des geringsten Bedauerns herangezogen werden (vgl. z. B. Bamberg/Coenenberg/Krapp [Entscheidungslehre] 112 ff.; Krelle [Präferenztheorie] sowie Troßmann [Investition] 248 f.).

Auch wenn sich die Abbildung der Mehrwertigkeit in einer Szenariotechnik besser mit den Problemstellungen von realen Verhandlungsentscheidungen vereinbaren lässt als die Annahme einer Entscheidung unter Sicherheit, bleiben dennoch bedeutende Fragen ungeklärt. Um Verhandlungsentscheidungen treffen zu können, reicht die Szenariotechnik alleine in jedem Fall nicht aus, denn dabei handelt es sich eben um kein Entscheidungsmodell, sondern nur um **Voranalysen** dazu (vgl. Troßmann [Investition] 247). Erst die Ergänzung um eine Entscheidungsregel unterstützt Entscheidungen in einer Verhandlung. Trotzdem bleibt die Entscheidung aufgrund der fehlenden Einschätzung der Realisierungsrelevanz aller betrachteten Umweltzustände schwierig (vgl. Troßmann [Investition] 248). Die unterschiedlichen Entscheidungsregeln führen zur Wahl unterschiedlicher Alternativen, je nach verwendeter Entscheidungsregel (vgl. auch im Weiteren Bamberg/Coenenberg/Krapp [Entscheidungslehre] 118 ff. und Troßmann [Investition] 250). Das bedeutet, dass die exakte Zielsetzung erst durch die Wahl oder Definition der eigenen Entscheidungsregel festgelegt wird. Diese Probleme entstehen nur aufgrund der nicht vorhandenen Eintrittswahrscheinlichkeiten der Umweltsituationen. Deshalb scheint es lohnend, den **Informationsstand** soweit zu **verbessern**, dass zumindest die geschätzten Eintrittswahrscheinlichkeiten der unterschiedlichen Umweltsituationen bekannt sind, um eine Entscheidung unter Risiko treffen zu können (vgl. Troßmann [Investition] 252 f.).

3.3 Kennzeichnung der verhandlungsspezifischen Entscheidungssituation

3.3.1 Ziele als Grundlage für Verhandlungsentscheidungen

Um Entscheidungen treffen zu können, muss zuvor Klarheit über die betrieblichen **Ziele** geschaffen werden. Konkretisiert werden diese in einem betrieblichen Zielsystem, wobei für die aktuelle Entscheidung nur ein kleiner Ausschnitt von Bedeutung ist und davon sind wiederum nur Werte für die Zielausprägungen formuliert, die von Entscheidungen erreicht werden können (vgl. Troßmann [Controlling] 79).

Verhandlungsentscheidungen sind spezielle betriebliche Entscheidungen, die mit den Merkmalen einer Investitionsentscheidung übereinstimmen. Die Ziele des allgemeinen betrieblichen Arbeitens sowie von Investitionsentscheidungen stimmen grundsätzlich überein (vgl. Troßmann [Investition] 14). Diese Ziele lassen sich in drei Arten unterteilen. Dabei handelt es sich um sachliche, soziale und formale Ziele (vgl. Schweitzer/Troßmann [Break-even-Analysen] 48).

In der Verhandlungsforschung ist eine Abgrenzung von Verhandlungszielen nach Zielinhalten unüblich. Üblicher ist hingegen eine Unterscheidung in **Prozess- sowie Ergebnisziele** einer Verhandlung. Die Beiträge zu den Ergebniszielen beschäftigen sich zuweilen mit grundlegenden Problemen der delegativen Koordination. Dabei stellt sich die Frage, ob solche Ergebnisziele undifferenziert formuliert werden sollen, der delegierte Verhandlungsführer also nur die Anweisung bekommt, das Bestmögliche herauszuholen, oder differenzierte Zielvorgaben für jeden Verhandlungsgegenstand vorgegeben werden. In der Verhandlungsforschung ist nicht immer eindeutig geklärt, ob differenzierte oder undifferenzierte Ergebnisziele zu besseren Verhandlungsergebnissen führen (vgl. Polzer/Neale [Goal Setting] 3). Möchte man der untergeordneten Einheit deren Aufgabe so erklären, dass diese möglichst ohne begleitende Einzelanweisungen treffend beschrieben ist, handelt es sich bei den Prinzipien delegativer Koor-

dination um allgemeine Zielvorgaben, die am besten mithilfe von Kennzahlen operationalisiert werden (vgl. Troßmann [Controlling] 31).

Wirft man den Blick nun nicht auf die delegative Koordination, sondern auf das Zielsystem, kann versucht werden, die Ergebnis- sowie Prozessziele nach **Zielarten** einzuteilen. Die **Ergebnisziele** richten sich üblicherweise auf die **Verhandlungsgegenstände**. Die Ziele für die einzelnen Verhandlungsgegenstände können dann wieder den unterschiedlichen Zielinhalten zugeordnet werden. Bei einer Maschinenverhandlung könnten beispielsweise aus Sichtweise des beschaffenden Betriebs drei verschiedene Verhandlungsziele vorliegen. Der Einstandspreis, der Stromverbrauch und die Arbeitssicherheit bei der Maschinenwartung. Der Einstandspreis ist ein formales Ziel, der Stromverbrauch ist ein sachliches Ziel und die Arbeitssicherheit bei der Maschinenwartung ist ein soziales Ziel.

In der Verhandlungsforschung werden die Ergebnisziele noch weiter präzisiert. Hierbei wird in Reservationslösungen sowie Aspirationslösungen unterschieden. Eine Reservationslösung ist die Ausprägung eines Verhandlungsgegenstands oder der Gesamtverhandlung, die gerade noch akzeptiert wird (vgl. Blount White/Neale [Negotiator Aspirations] 305). Das bedeutet, dass eine Unterschreitung der Reservationslösung bei nur einem Verhandlungsgegenstand bereits zu einem Verhandlungsabbruch führen kann (vgl. Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 158). Eine Reservationslösung aus Verkäufersicht kann z. B. der Verkaufspreis sein, für den gerade noch der Absatz eines weiteren Produkts von Vorteil ist (vgl. Blount White/Neale [Negotiator Aspirations] 303). Dann handelt es sich bei der Reservationslösung um eine absolute Preisuntergrenze. Diese entspricht im Vergleich zur Unterlassung von Fertigung sowie Absatz einer Produkteinheit den vermeidbaren Grenzzielwirkungen der Fertigung und des Absatzes einer Stückeinheit (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 120). Zu beachten sind sachliche oder zeitliche Verbundbeziehungen, die dazu führen, dass isolierte Preisgrenzen möglicherweise zu Fehlentscheidungen führen (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 119). Eine andere Möglichkeit in der Entstehung einer Reservationslösung ist die sogenannte

Best Alternative To a Negotiated Agreement (nachfolgend BATNA). Bei der BATNA handelt es sich um die Alternative, die einer Verhandlungspartei auch ohne die aktuelle Verhandlung zur Verfügung steht (vgl. Backhaus u. a. [Betriebswirtschaftslehre] 154; Fisher/Ury [yes] 102; Jung/Krebs [Vertragsverhandlung] 78 ff.; Raiffa [Negotiation I] 46 sowie Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 161 ff.). Die Verhandlungspartei möchte sich durch das Verhandlungsergebnis nicht schlechter stellen als bei Verzicht auf eine Einigung. Deshalb handelt es sich bei der BATNA um die Reservationslösung. Die BATNA ist demnach entsprechend dem Relevanzprinzip auch ein Vergleich mit einer Nullalternative, also hier mit der bestmöglichen vorverhandelten Vergleichsalternative. Auch wenn eine Methodik zur Berechnung von Reservationslösungen beschrieben werden kann, können damit durchaus schwerer zu lösende Probleme verbunden sein. Handelt es sich um mehr als einen Verhandlungsgegenstand der sich auf die Zielgröße auswirkt, hängen die Reservationslösungen der Verhandlungsgegenstände voneinander ab. Zusätzlich erschwert wird diese Problemstellung dadurch, dass alle Reservationslösungen noch disponibel sind und eben nicht als gegeben angenommen werden können. Dieses separate Optimierungsproblem soll im Weiteren aber nicht verfolgt werden.

Im Hinblick auf die Prinzipien der delegativen Koordination handelt es sich bei Reservationslösungen um Restriktionen. Das bedeutet, dass der delegierte Verhandelnde keine Einigung treffen darf, die einen geringeren Nutzen als die Reservationslösung stiftet. Restriktionen alleine sind regelmäßig nicht ausreichend, denn alleiniges Nichtstun führt zum Einhalten der Restriktion (vgl. Troßmann [Controlling] 30). In diesem Fall wird die Restriktion eingehalten, wenn der Verhandelnde keine Einigung erzielt. Deshalb ist es notwendig, eine Ergänzung um eine Positivzielkomponente vorzunehmen (vgl. Troßmann [Controlling] 30). Im Verhandlungskontext handelt es sich dann um zusätzliche Aspirationslösungen.

Eine Aspirationslösung wird häufig als die angestrebte Ausprägung eines Verhandlungsgegenstands oder einer Gesamtverhandlung definiert (vgl.

Thompson [Negotiator] 13). Diese Definition bietet zunächst keine besonderen Erkenntnisse, denn Ziele geben angestrebte Sollzustände an (vgl. z. B. Bamberger/Wrona [Unternehmensführung] 97). Alternative Definitionen ergänzen dieses Begriffsverständnis und legen die Aspirationslösung in Abhängigkeit zum Verhandlungspartner fest. Dann sind Aspirationslösungen solche Ausprägungen eines Verhandlungsgegenstands oder einer Gesamtverhandlung für die eine nicht unerhebliche Wahrscheinlichkeit besteht, dass diese vom Verhandlungspartner akzeptiert werden (vgl. Blount White/Neale [Negotiator Aspirations] 304 f.). Das bedeutet, dass die Aspirationslösung der eigenen Verhandlungspartei, der Reservationslösung des Verhandlungspartners entsprechen sollte. Die Schwierigkeit liegt vor allem darin, dass die eigene Verhandlungspartei nicht mit Sicherheit die Reservationslösung des Verhandlungspartners kennt (vgl. Raiffa [Negotiation Analysis] 111). Wenn das eigene Verhandlungsteam den Verhandlungspartner jedoch bereits aus vergangenen Verhandlungen kennt, können diese häufig die Präferenzen des Verhandlungspartners hinreichend gut wiedergeben (vgl. Brinkmann/Voeth [Buying Center] 998). In der Praxis scheinen Verhandelnde deshalb vor allem durch wiederholende Verhandlungen mit dem gleichen Verhandlungspartner oder durch Verhandlungen mit einem vergleichbaren Verhandlungspartner in der Lage zu sein, dessen Reservationslösung zumindest beinahe zutreffend abschätzen zu können.

Aus den Reservationslösungen der Verhandlungsparteien ergibt sich dann bei den einzelnen Verhandlungsgegenständen jeweils eine Zone of Possible Agreement (nachfolgend ZoPA) (vgl. Raiffa [Negotiation Analysis] 110 f.). Innerhalb dieser ZoPA sind prinzipielle Einigungen der Verhandlungsparteien möglich. Dabei beeinflusst unter anderem die Verhandlungsmacht der Verhandlungsparteien und das Verhandlungsgeschick der Verhandelnden das Verhandlungsergebnis innerhalb der ZoPA. Erkennt man an dieser Stelle, dass keine ZoPA besteht, kann im Normalfall keine Einigung erzielt werden, außer es besteht die Möglichkeit, dass alle beteiligten Verhandlungsparteien durch integrative Verhandlungsgegenstände

profitieren. Anderenfalls kann es beim Erkennen einer nicht vorhandenen ZoPA bereits sinnvoll sein, die Verhandlung nicht weiter zu führen, sondern an dieser Stelle abzubrechen, sodass keine weiteren Kosten für die Verhandlung entstehen.

Zusammen mit den Ergebniszielen werden die **Prozessziele** aufgeführt. In der Literatur werden Prozessziele häufig aus einem Streben nach betrieblicher Effektivität und Effizienz erklärt (vgl. auch im Weiteren Kasprzak [Verhandlungskosten] 8 und Schwarz [Verhandlungsperformance] 49). Eine effektive Verhandlung erreicht die Ergebnisziele und pflegt mit dem Verhandlungspartner zudem eine gute Beziehung. Um eine solche effektive Verhandlung zu erreichen, soll der dazu benötigte Gütereinsatz gering sein, sodass auch das Effizienzkriterium erfüllt wird.

Dass der Gütereinsatz möglichst gering sein soll, lässt sich auch anhand des betrieblichen Zielsystems erläutern. Sind darin formale Ziele enthalten, führt ein geringerer Gütereinsatz während des Verhandlungsprozesses bei gleichem Verhandlungsergebnis zu einer höheren formalen Zielerreichung des Betriebs. Eine Verhandlung hat folglich neben formalen Ergebniszielen auch **formale Prozessziele**. Diese können als Verhandlungskosten operationalisiert werden. Ausführliche Erläuterungen zu Verhandlungskosten sind in Unterkapitel 4.1 zu finden.

Sachliche Prozessziele werden in der Verhandlungsforschung üblicherweise nicht beachtet. Dies liegt zum einen daran, dass Prozessziele in der Verhandlungsforschung weniger häufig diskutiert werden und zum anderen daran, dass die Aufteilung von Verhandlungszielen nach den üblichen Zielinhalten meist nicht konsequent umgesetzt wird. Trotzdem sollten die sachlichen Prozessziele nicht unberücksichtigt bleiben. Deren Bedeutung erkennt man insbesondere anhand der Definition von sachlichen Zielen. Sachliche Ziele beziehen sich nämlich nicht nur auf die betriebliche Produktion oder das Produktionspotenzial, sondern auch auf die ökologischen Ziele eines Betriebs (vgl. Troßmann [Investition] 14 f.). Die ökologischen Ziele können gerade bei der Verhandlungsführung von Bedeutung sein.

Spart sich ein Betrieb z. B. bei einer Verhandlung eine weitere Verhandlungsrunde in Präsenzform und führt diese dafür per Videokonferenz durch, entfallen auch die damit verbundenen Reisekosten. Dies wäre zweifelsohne ein formales Prozessziel. Da die Ziele jedoch überschneidungsfrei formuliert sein sollen, kann die Abwicklungsform einer Verhandlungsrunde nicht wegen der damit verbundenen Kosten aufgeführt werden. Diese Kosten sind nämlich bereits von dem formalen Prozessziel abgedeckt. Die geringere Umweltbelastung aufgrund der entfallenden Reisestrecken begründet durchaus eine separate Berücksichtigung als sachliches Prozessziel.

In der Verhandlungsliteratur wird regelmäßig beschrieben, dass eine gute Beziehung zwischen den Verhandlungsparteien zu effektiven Verhandlungen führt (vgl. Schwarz [Verhandlungsperformance] 49). Betriebliche Ziele, die personenbezogen sind und die Pflege persönlicher Beziehungen anstreben, können alternativ auch unter den sozialen Zielen subsumiert werden (vgl. Troßmann [Investition] 15). Die Pflege von Beziehungen kann unter anderem durch einzelne Verhandelnde im Verhandlungsprozess gefördert werden. Dazu wurde in empirischen Untersuchungen die Bedeutung von Kooperativität, Verlässlichkeit, Ehrlichkeit, Fairness, Offenheit, Verhandlungsverhalten / Benehmen in der Verhandlung und Emotionalität von Verhandelnden festgestellt (vgl. Herbst [Präferenzmessung] 200). Da sich diese sozialen Ziele auf den Verhandlungsprozess beziehen, können sie auch als **soziale Prozessziele** bezeichnet werden.

Verhandlungsziele können sich folglich auf das Verhandlungsergebnis oder den Verhandlungsprozess beziehen. Unabhängig von dieser Einteilung ist eine Abgrenzung von Zielen nach Zielinhalten immer möglich, so auch bei Verhandlungszielen. Abb. 16 gibt einen Überblick zur Abgrenzung von Verhandlungszielen.

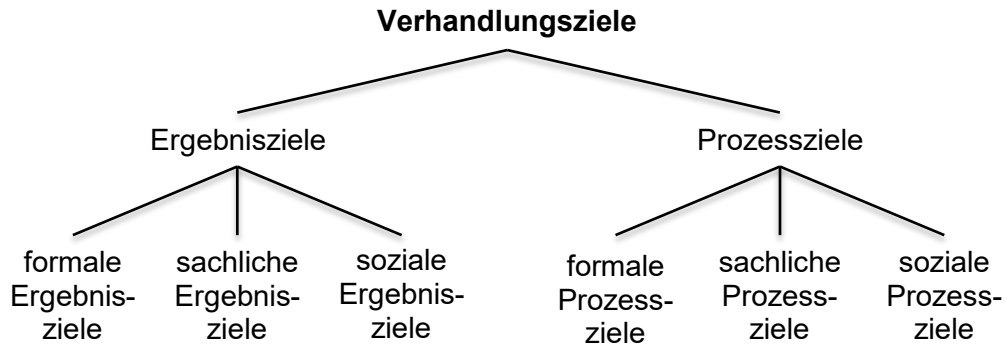


Abb. 16: Verhandlungsziele im Überblick

3.3.2 Handlungsmöglichkeiten in Verhandlungen

Um zielorientierte Entscheidungen treffen zu können, ist die Kenntnis über die ergreifbaren Alternativen unabdingbar. Die Verhandlungsforschung liefert Ansätze für mögliche Alternativen, die sich aber regelmäßig nur auf die Handlungsmöglichkeiten beschränken, die innerhalb der Phase der Verhandlungsführung ausgewählt werden können (vgl. Iklé [Nations Negotiate] 59 f.; Kasprzak [Verhandlungskosten] 90; Schmidt [Fragmentierung] 136 sowie Watkins [Momentum] 244). Wenn die Verhandlungsführung beginnt, sind aber üblicherweise bereits Verhandlungsentscheidungen getroffen worden, bei denen neben der Alternative für das Verhandeln auch andere Handlungsmöglichkeiten zur Auswahl standen (vgl. Hargie/Dickson [Interpersonal Communication] 374 und Kreggenfeld [Verhandlungen] 25). Es scheint deshalb zweckmäßig, dass die **Verhandlungsalternativen** als Handlungsmöglichkeiten aller Verhandlungsphasen betrachtet werden. Abb. 17 zeigt beispielhaft mögliche Alternativen in Verhandlungsentscheidungen. Die Entscheidungen sind dabei in die Phasen des Verhandlungsverlaufs eingeteilt.

Gerade zu einem sehr frühen Zeitpunkt in einer Verhandlung kann sich eine Verhandlungspartei Gedanken darüber machen, ob eine Verhandlung überhaupt von Vorteil ist. Stellt eine Verhandlungspartei schon vor der **Verhandlungsvorbereitung** fest, dass die Unterlassung einer Eini-

gung und die Wahl einer anderen Alternative, z. B. der Nullalternative, vorteilhaft ist, fallen auch keine Kosten für die nachfolgenden Phasen an. Vor dem Einstieg der Verhandlung ist es deshalb fraglich, ob die Verhandlung das Potenzial aufweist, welches die Verhandlungsbemühungen rechtfertigt, oder ob von vornherein entschieden werden kann, dass eine andere Alternative relativ gesehen vorteilhaft ist. Da die Verhandlungspartei sich zu diesem Zeitpunkt noch nicht mit der Verhandlung auseinandergesetzt hat, liegen möglicherweise nur wenige verhandlungsbezogene Informationen vor. Anhand dieser Informationen muss entschieden werden, ob sich die Verhandlungspartei überhaupt näher mit der Verhandlung beschäftigen möchte.

Während der **Verhandlungsführung** kann entschieden werden, ob ein vorliegendes Angebot angenommen, die Verhandlung unterbrochen oder ersatzlos abgebrochen, weiterverhandelt oder gar eine Verhandlung mit einem anderen Verhandlungspartner geführt wird (vgl. Iklé [Nations Negotiate] 59 f. und Watkins [Momentum] 244). Der Vorteil eines vorliegenden Angebots ist, dass darin bereits Einigungen über Ausprägungen aller Verhandlungsgegenstände getroffen worden sind und dass bei Annahme des Angebots keine weiteren Verhandlungen mehr zu führen sind, solange man davon ausgeht, dass keine Nachverhandlungen mehr folgen. Ein ähnlicher Prognosevorteil mag sich auch bei anderen Alternativen ergeben, die unmittelbar zu einem Ausstieg ohne weitere Verhandlungstätigkeiten führen. Ein solcher Verhandlungsausstieg mag neben der Annahme eines vorliegenden Angebots insbesondere durch den ersatzlosen Verhandlungsabbruch gegeben sein.

Wird die Entscheidung für eine **weitere Verhandlungsrunde** getroffen, folgt unmittelbar die Entscheidung über die Art der Verhandlungsführung. Dabei wird vorgeschlagen, dass man selbst Konzessionen vornimmt oder abwartet, sodass der Verhandlungspartner Konzessionen vornimmt (vgl. Watkins [Momentum] 244). Diese Alternativen mögen in den meisten Fällen vorliegen, zusätzlich stehen aber auch alle übrigen Verhandlungstechniken offen, die ebenfalls ausgewählt werden können (vgl. für einen Über-

blick zu Verhandlungstechniken z. B. Håkansson/Johanson/Wootz [Tactics] 319 ff.; Jung/Krebs [Vertragsverhandlung] 441 ff. sowie Lewicki/Barry/Saunders [Negotiation] 34 ff., 73 ff., 537 ff. und 592 ff.). Verhandlungstaktiken werden in integratives und distributives Verhandeln eingeteilt. Das Konzept des integrativen und distributiven Verhandelns stammt ursprünglich von Walton/McKersie (vgl. [Labor Negotiations] 11 ff., 126 ff.). Durch integratives Verhandeln sind win-win-Ergebnisse möglich, bei denen alle beteiligten Verhandlungsparteien einen gemeinsamen Vorteil gegenüber einer ausschließlichen Kompromisslösung eines Nullsummenspiels erreichen können (vgl. Carnevale/Pruitt [Negotiation and Mediation] 535 f. und Walton/McKersie [Labor Negotiations] 126 ff.). Unabhängig davon, ob es sich um ein integratives Positivsummenspiel oder ein Nullsummenspiel handelt, müssen die Verhandlungsparteien durch distributives Verhandeln, wobei die Verhandlungsparteien sich gegenseitig Konzessionen zugestehen, eine Kompromisslösung erzielen, um die Verhandlung abschließen zu können (vgl. Bühring-Uhle/Eidenmüller/Nelle [Verhandlungsmanagement] 89 und Walton/McKersie [Labor Negotiations] 11 ff.). Außerdem kann auch durchaus innerhalb einer Verhandlungsrunde sowohl integrativ als auch distributiv verhandelt werden (vgl. Bühring-Uhle/Eidenmüller/Nelle [Verhandlungsmanagement] 89). Der geschickte Einsatz unterschiedlicher Verhandlungstechniken führt dann üblicherweise am Ende einer Verhandlungsrunde zu einem Angebot. In Abb. 17 ist nun erkennbar, dass das unmittelbare Fortführen der Verhandlung jeweils nur durch eine Handlungsmöglichkeit dargestellt wird. Die Erläuterungen dieses Absatzes machen jedoch deutlich, dass sich das Fortsetzen der Verhandlung in Abhängigkeit von den angewendeten Verhandlungstechniken grundlegend unterscheiden kann. Jede dieser unterschiedlichen Herangehensweisen der Verhandlungsführung könnte auch als eigene Handlungsmöglichkeit dargestellt werden. Dies hätte dann zur Folge, dass alle aufgelisteten Alternativen zu bewerten sind. In den meisten Fällen werden die Verhandelnden aus bisherigen Verhandlungserfahrungen hinreichend gut abschätzen können, welche der zur Wahl stehenden Verhandlungstechniken den größten Erfolg versprechen. Es kann demnach eine Vor-

auswahl getroffen werden, wodurch Alternativen von vornherein auch ohne fundierte Bewertung ausgeschlossen werden können. Sollten dennoch einige Verhandlungstechniken nicht ausgeschlossen werden können, besteht wie für jede andere Alternative auch die Möglichkeit einer detaillierten Bewertung, um die zielgünstigste Verhandlungsalternative zu bestimmen. Es stehen also weiterhin diskrete Alternativen zur Wahl.

Eine weitere Handlungsmöglichkeit innerhalb der Verhandlungsführung ist die **Verhandlungsunterbrechung**, die erst seit jüngerer Zeit in der einschlägigen Literatur diskutiert wird (vgl. auch im Weiteren Schmidt [Fragmentierung] 136 f.). Verhandlungsunterbrechungen bieten in einer schwierigen bzw. festgefahrenen Verhandlungssituation die Möglichkeit, diese temporär zu unterbrechen und zu einem späteren Zeitpunkt fortzuführen, sodass sich beide Parteien in der Unterbrechung noch einmal Gedanken über die Verhandlung machen können. Diese Unterbrechungen haben keine eskalierende Funktion, wie es bei einem drohenden oder tatsächlichen Abbruch der Fall wäre, denn die Unterbrechung ist nur temporär und die Wiederzusammenkunft der Parteien wird nicht weiter infrage gestellt. Der Einsatz von Unterbrechungen wirkt sich üblicherweise positiv auf die Erzielung eines Vertragsabschlusses aus. Für die beteiligten Verhandlungspartner besteht in der Unterbrechung im Vergleich zum fortlaufenden Verhandlungsprozess die Möglichkeit zur besseren Bewertung der Verhandlungssituation. Dies führt anschließend meist zu einem erhöhten Austausch an Informationen, was sich letztendlich positiv auf die Einigungswahrscheinlichkeit auswirken kann.

Nachdem eine Einigung erzielt wurde, ist in vielen Fällen die Verhandlung beendet. Sofern **Nachverhandlungen** nicht in Betracht gezogen werden, sind vorerst keine weiteren Entscheidungen für diese Verhandlung zu treffen. Eine Extra-Deal-Nachverhandlungen kann jedoch nie ausgeschlossen werden. Zieht eine Verhandlungspartei diese Handlungsalternative in Betracht, muss entschieden werden, ob der geschlossene Vertrag eingehalten wird oder ob dieser Vertrag doch noch durch eine Nachverhandlung anzupassen ist. Sind Nachverhandlungen vertraglich vorgesehen, so z. B.

bei Intra-Deal-Nachverhandlungen, kann diese weitere Entscheidung dann nicht unberücksichtigt bleiben.

Zum Abschluss eines Verhandlungsprozesses ist eine Entscheidung über die **Verhandlungsnachbereitung** zu treffen. Eine Unterlassung dieser Nachbereitung führt nun nicht mehr zu einem Verzicht auf die Einigung mit dem Verhandlungspartner, denn die Einigung ist zu diesem Zeitpunkt bereits rechtlich bindend. Vielmehr bietet die Nachbereitung die Grundlage für die künftigen Verhandlungen. So kann z. B. ein guter Kontakt mit dem Verhandlungspartner gepflegt werden, um damit künftige Geschäfte mit genau diesem Partner vorzubereiten.

Sofern keine anderen Spielregeln vertraglich festgelegt sind, können beide Verhandlungspartner zu jedem Zeitpunkt die Verhandlungsvorbereitung, die Verhandlungsführung oder die Nachbereitung ablehnen. In diesem Fall wird dann die **Nullalternative** gewählt. Es kann es auch passieren, dass der Verhandlungspartner seine Nullalternative wählt, obwohl die eigene Partei an der Verhandlung festhalten möchte. Wenn die eigene Verhandlungspartei also beispielsweise eine weitere Verhandlungsrunde gegenüber dem aktuellen Angebot bevorzugt, muss die eigene Verhandlungspartei dem Verhandlungspartner davon überzeugen können, dass für diesen eine weitere Verhandlungsrunde gegenüber der Wahl der Nullalternative von Vorteil ist. Z. B. kann man dem Verhandlungspartner Verhandlungsgegenstände aufzeigen, bei denen Einigungsmöglichkeiten bestehen, die für beide Verhandlungsparteien eine Verbesserung des Verhandlungsergebnisses bewirken können (vgl. Iklé [Nations Negotiate] 68 f.). Man würde demnach Ausprägungen für integrative Verhandlungsgegenstände aufzeigen. Diese Begeisterung des Verhandlungspartners für die nachfolgenden Phasen des Verhandlungsprozesses sorgt für eine positive Atmosphäre und gemeinsame Visionen, die dann in einer erhöhten Konzessions- und Vereinbarungsbereitschaft des Verhandlungspartners resultieren können (vgl. Schmidt [Fragmentierung] 133 f.). Das Verhandlungsgeschick der eigenen Verhandlungspartei kann neben der Güte

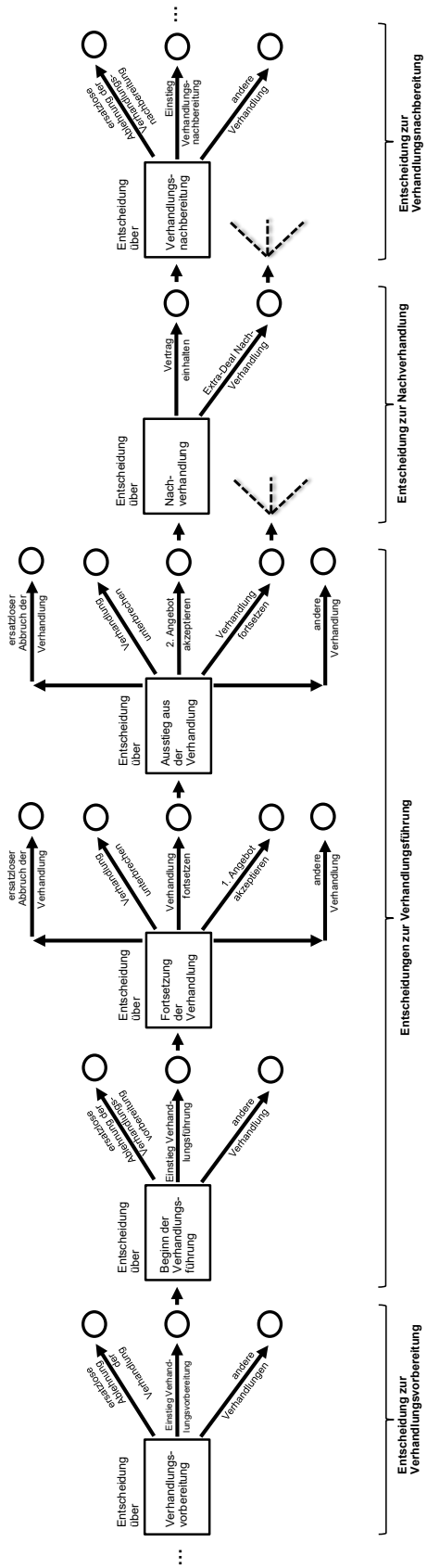


Abb. 17: Beispiel zu Handlungsmöglichkeiten in Verhandlungsentscheidungen eingeteilt nach Phasen des Verhandlungsverlaufs

der tatsächlichen Nullalternative des Verhandlungspartners zumindest teilweise beeinflussen, ob der Entscheidungsbaum wie in Abb. 17 vorliegt oder ob der Verhandlungspartner seine Nullalternative wählt und danach ausschließlich Entscheidungen innerhalb der noch disponiblen Alternativen zu treffen sind.

Die Abb. 17 zeigt nun ausschließlich die Entscheidungen und die damit verbundenen Alternativen, die direkt im Verhandlungsprozess bestehen. Die Ausführungen im Abschnitt zur Verhandlungsnachbereitung, worunter insbesondere auch die Vorbereitung künftiger Geschäfte zu verstehen ist, machen deutlich, dass im Anschluss an einen Verhandlungsprozess weitere Entscheidungen anstehen können, die dann wieder eigene Handlungsalternativen mit sich bringen. Die gleiche Herangehensweise eröffnet sich durch eine Argumentation mit dem Disponibilitätsprinzip. Dieses sorgt dafür, dass die Entscheidungskette nicht einfach am Ende eines Verhandlungsprozesses zu unterbrechen ist, sondern auch anschließende Entscheidungen einer solchen verhandlungsinitiierten Kundenbeziehung in eine Bewertung von Verhandlungsalternativen miteinzubeziehen sind. Die methodische Berücksichtigung dieser mehrperiodigen Auswirkungen von Verhandlungen wird in Teilkapitel 4.2 behandelt.

3.3.3 Die Verhandlungsunterlassung als besondere Nullalternative

Allgemein gibt das **Relevanzprinzip** als eines der Prinzipien des internen Rechnungswesens Aufschluss über die Nullalternative (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 24). Nach dem Relevanzprinzip muss eine Entscheidungsrechnung alle von der Entscheidung veränderten Positionen umfassen, wobei man sich auch auf diese Positionen beschränken kann (vgl. Eisele/Knobloch [Rechnungswesen] 845; Kuch [Grenzpreisberechnung] 74 f.; Troßmann [Logik] 172 f.; [Rechnungswesen] 114 f. sowie Troßmann/Baumeister [IRW] 31 ff.).

Um erkennen zu können, ob eine Position relevant ist oder nicht, ist der Vergleich mit den zur Wahl stehenden Alternativen nötig. Dafür gibt es zwei Vorgehensweisen (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [IRW] 32). Zum einen können alle Alternativen im **direkten Vergleich** paarweise verglichen werden. Um eine Gesamtrangfolge zu erhalten, müssen dann bereits bei wenigen Alternativen verhältnismäßig viele Vergleiche durchgeführt werden. Es gilt, dass bei n Alternativen $0{,}5 \cdot n \cdot (n - 1)$ Einzelvergleiche durchzuführen sind. Um eine Vielzahl von Vergleichen zu umgehen, bietet sich der indirekte Vergleich an. Dabei werden die zur Wahl stehenden Alternativen jeweils isoliert mit dem Zustand verglichen, der ohne die zur Diskussion stehenden Alternativen eintreten würde. Diese weitere Handlungsmöglichkeit wird als Nullalternative bezeichnet.

Demnach weisen Entscheidungssituationen in Verhandlungen sowie andere betriebliche Entscheidungen auch eine Nullalternative als Handlungsmöglichkeit auf. Sofern keine besonderen Spielregeln für eine Verhandlung vorliegen, kann die Nullalternative zu jedem Zeitpunkt der Verhandlung gewählt werden, wenn die Verhandlungsvorbereitung, Verhandlungsführung, Nachverhandlung oder Verhandlungsnachbereitung abgelehnt wird. Sofern eine Verhandlungspartei ihre Nullalternative wählt, entscheidet sie sich folglich gegen alle übrigen Handlungsmöglichkeiten, die ebenfalls noch disponibel gewesen wären.

Außer in Ausnahmefällen wie den Extra-Deal-Nachverhandlungen ist die Nullalternative nicht von vornherein gegeben, sondern wird erst von der Verhandlungspartei festgelegt. Bühring-Uhle/Eidenmüller/Nelle beschreiben deshalb die Nullalternative als Wahlentscheidung vor der eigentlich zu treffenden Verhandlungsentscheidung, bei der zwischen den tatsächlich realisierbaren Nullalternativen eine Auswahl zu treffen ist (vgl. im Original mit der Begrifflichkeit „Nichteinigungsalternative“ Bühring-Uhle/Eidenmüller/Nelle [Verhandlungsmanagement] 31).

Es scheint deshalb zweckmäßig, sich unterschiedliche, häufig angewendete Nullalternativen in Verhandlungen genauer anzuschauen. Im einfachsten Fall verzichtet man unabhängig vom Verhandlungspartner vollständig auf eine Einigung (vgl. Bühring-Uhle/Eidenmüller/Nelle [Verhandlungsmanagement] 30). Im Kontext der Auftragsfertigung bedeutet dies, dass mit diesem oder einem anderen potenziellen Kunden unmittelbar zwar keine Verhandlung geführt wird, der Betrieb aber dennoch der derzeitigen Realisationslage entsprechend Absatzbemühungen unternehmen wird, sodass die übergeordneten betrieblichen Ziele erreicht werden können. Eine weitere Nullalternative besteht darin, dass eine Einigung mit einer anderen Verhandlungspartei angestrebt wird (vgl. Bühring-Uhle/Eidenmüller/Nelle [Verhandlungsmanagement] 30). Im Kontext dieser Arbeit bedeutet das, dass in jedem Fall ein Verkauf stattfinden wird, es aber noch zu entscheiden ist, mit welchem Kunden das Geschäft abgeschlossen wird. Sollte mit keinem anderen Kunden das Geschäft zustande kommen, ist mit der Nullalternative ein Kunde festgelegt, mit dem ein Geschäftsabschluss möglich ist und tatsächlich auch vorgenommen werden würde. Im weiteren Verlauf wird das **unveränderte Fortsetzen** der bisherigen Entscheidungs- und Realisationslage als Nullalternative verstanden. Dies ist zudem die übliche Interpretation im internen Rechnungswesen (vgl. Troßmann [Investition] 33 und Troßmann/Baumeister [IRW] 32 ff.).

Nun beinhaltet die angenommene Nullalternative aber nicht alle möglichen Nullalternativen. So könnte z. B. bereits vorab feststehen, dass in jedem Fall ein Geschäft abgeschlossen wird. Auch dann kann mit der Nullalternative weitergearbeitet werden. Man geht zwar nicht mehr davon aus, dass die Nullalternative umsetzungsfähig und tatsächlich auch gewählt wird, stattdessen wird die Nullalternative als Rechenbasis verwendet (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [IRW] 32 ff.). Dadurch ergeben sich trotzdem Vereinfachungen für die Bewertungsrechnung. Wenn die als Rechenbasis verwendete Nullalternative gar nicht infrage kommt, sind nicht nur Positionen irrelevant, die bei der Nullalternative und allen Alternativen übereinstimmen, sondern auch Positionen, die nicht mit der Nullal-

ternative, hingegen aber mit allen anderen Alternativen übereinstimmen. Welche weiteren Rechenvereinfachungen in der Verhandlungsbewertung vorgenommen werden können, wird in Kapitel 4.2.2 untersucht.

Die angenommene Nullalternative wurde als kurzfristige und ersatzlose **Verhandlungsunterlassung** beschrieben, also das bewusste Entscheiden gegen den Verhandlungsprozess. Besondere Verhandlungssituationen oder Spielregeln können durchaus auch zu außergewöhnlichen Nullalternativen führen. Besondere Nullalternativen treten z. B. bei Nachverhandlungen in bestehenden Vertragsverhältnissen auf. Im Speziellen kann eine Unterscheidung in Intra-Deal-Nachverhandlungen und Extra-Deal-Nachverhandlungen vorgenommen werden. Im Grunde handelt es sich bei den Nullalternativen dieser Verhandlungsphasen auch weiterhin um Verhandlungsunterlassungen. Nur eben aus dem Gesichtspunkt, dass diese Unterlassung trotzdem zu einem Geschäft führt, da bereits ein rechtsgültiger Vertrag besteht. Im Gegensatz zu den anderen Nullalternativen ist in dieser nun erneut derselbe Verhandlungs- bzw. Vertragspartner enthalten. Das Besondere ist, dass mit ihm zwischen den verschiedenen Alternativen unterschiedlich vorgegangen wird. Ein anderes Vorgehen mit demselben Verhandlungspartner als Nullalternative kann, auch wenn dies nicht Gegenstand dieser Arbeit ist, beispielsweise auch bei rechtlichen Auseinandersetzungen entstehen (vgl. auch im Weiteren Bühring-Uhle/Eidenmüller/Nelle [Verhandlungsmanagement] 31). Hier kann neben einem außergerichtlichen Vergleich, der einer Einigung zwischen den Parteien bedarf, ein gerichtlicher Prozess als Nullalternative festgelegt werden.

Intra-Deal-Nachverhandlungen können dann eingesetzt werden, wenn sich die Vertragsgestaltung unter Berücksichtigung aller möglichen Umweltzustände als zu komplex gestaltet und deshalb unvollständige Verträge geschlossen werden, also Verträge, bei denen im Einverständnis aller beteiligten Parteien bestimmte Vertragsbestandteile zu einem festgelegten Zeitpunkt in der Zukunft oder bei Eintritt bestimmter Bedingungen nachverhandelt werden (vgl. Salcuse [Renegotiating] 316 f.). Besteht z. B. die Gefahr, dass eine Partei durch eine Veränderung der Umweltzustände in

finanzielle Schwierigkeiten gerät, wodurch die Vertragserfüllung gefährdet wird, ist es sinnvoll, bereits in der ursprünglichen Verhandlung Möglichkeiten zur Nachverhandlung festzulegen (vgl. Salacuse [Renegotiating] 317). Diese Umstände treten häufig bei Projekten auf, bei denen sich der Produktionsprozess über mehrere Jahre oder Jahrzehnte erstreckt. Dazu gehören unter anderem große Bauwerke, öffentliche Infrastrukturmaßnahmen, Projekte der Raumfahrt oder globale Maßnahmen des Umwelt- und Klimaschutzes (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 211). Die Nullalternative bei Intra-Deal-Nachverhandlungen hängt folglich stark von der vertraglichen Ausgestaltung ab. Beispielsweise könnte im Falle einer Nichteinigung in der Nachverhandlung oder deren bewusste Unterlassung die Anwendung eines an einer bestimmten Börse geführten Rohstoffpreises angewendet werden, sofern dies den Verhandlungsgegenstand der Intra-Deal-Nachverhandlung darstellt oder der Verhandlungsgegenstand dadurch in besonderem Maße beeinflusst wird.

Extra-Deal-Nachverhandlungen gehen hingegen nur von einer Partei aus, die sich nachträglich zu Lasten des Verhandlungspartners besserstellen möchte (vgl. Salcuse [Renegotiating] 321). Häufig kann die Nachverhandlung rechtlich nicht erzwungen werden, da diese vertraglich nicht vorgesehen ist, die Extra-Deal-Nachverhandlung wird beispielsweise trotzdem akzeptiert, wenn eine deutlich ungleiche Verhandlungsmacht zwischen den Verhandlungsparteien besteht und die schwächere Verhandlungspartei z. B. den Abbruch der zukünftigen Geschäftsbeziehung vermeiden möchte (vgl. Lenzing [Nachverhandlungen] 11). Wie das vorangegangene Beispiel zeigt, ist es möglich, dass durch eine Extra-Deal Nachverhandlung eine angespannte zukünftige Geschäftsbeziehung entsteht (vgl. Lenzing [Nachverhandlungen] 12 f.). Die Nullalternative bei Extra-Deal-Nachverhandlungen ist im Gegensatz zu Intra-Deal-Nachverhandlungen eindeutig. Kommt keine neue Einigung zustande, gilt die ursprünglich getroffene Einigung. Der Abbruch der Geschäftsbeziehung stellt nicht die Nullalternative dar, sondern vielmehr eine weitere Alternative neben dem Treffen einer neuen Einigung, welche die vorherige ersetzt.

3.3.4 Zur Umweltsituation bei Verhandlungsentscheidungen

Neben den Handlungsmöglichkeiten, die ein Entscheider unmittelbar selbst auswählen kann, gibt es die **Umweltsituation**, welche als zusätzliche Einflussgröße auf die Entscheidung wirkt. Die Umweltsituation kennzeichnet die jetzige und künftige Lage, also die Ausgangslage und Rahmenbedingungen, worauf Entscheidungen getroffen werden (vgl. Troßmann [Investition] 11). In der Umweltsituation sind die zukünftigen Umweltzustände beinhaltet (vgl. Troßmann [Investition] 10). Folglich gilt, dass nur ein einziger oder auch einer aus mehreren Umweltzuständen eintreten kann. Mit diesem Merkmal lässt sich kennzeichnen, ob eine Entscheidung unter Sicherheit oder Unsicherheit getroffen wird. Unsicherheit liegt bei einer Entscheidung dann vor, wenn für zumindest eine relevante Größe mehrwertige Erwartungen vorliegen (vgl. auch im Weiteren Bamberg/Coenenberg/Krapp [Entscheidungslehre] 19; Bieg/Kußmaul/Waschbusch [Investition] 185; Kruschwitz [Investitionsrechnung] 288 sowie Troßmann [Investition] 238). Das bedeutet, dass unterschiedliche Ausprägungen für zumindest eine relevante Größe beim Eintritt verschiedener Umweltzustände erwartet werden. Unsicherheit unterteilt sich weiter in den Fall des Risikos, sofern die subjektiven oder objektiven Eintrittswahrscheinlichkeiten für das Eintreffen der Umweltzustände bekannt sind, und in Ungewissheit, wenn nur die verschiedenen denkbaren Ausprägungen der unsicheren Größen bekannt sind, nicht aber deren Eintrittswahrscheinlichkeiten. Handelt es sich um keine Unsicherheitssituation, wird die Entscheidung unter Sicherheit getroffen. Dann liegt für alle Größen genau ein Wert vor. Es gibt folglich nur einen Umweltzustand.

Die meisten Investitionsentscheidungen sind unter Unsicherheit zu treffen (vgl. Troßmann [Investition] 237). Trotzdem sind viele investitionsbezogenen Entscheidungsrechnungen einwertig ausgestaltet. Sind alle Größen einwertig prognostiziert entgegen der Vermutung, dass es sich um eine Entscheidung unter Unsicherheit handelt, stellt das Rechenmodell die tatsächliche Entscheidungssituation an dieser Stelle vereinfacht dar (vgl. Bamberg/Coenenberg/Krapp [Entscheidungslehre] 41). Um trotz einwerti-

ger Berechnung die Unsicherheit nicht zu vernachlässigen, kann das Modell mehrfach durchgerechnet werden, z. B. als dreimalige Berechnung, wobei die unsicheren Größen unterschiedliche Werte zugeordnet bekommen (vgl. Troßmann [Potentialgestaltung] 119). Eine andere Möglichkeit ist, dass mit Erwartungswerten gerechnet wird, so z. B. im Grundkonzept der jahrgangsdifferenzierten Lebenszyklusrechnung (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 148).

Um die Form der Unsicherheit in Verhandlungsentscheidungen abgrenzen zu können, ist die Umweltsituation bei dieser Art von Entscheidung genauer zu beschreiben. Diese Einflussgröße wird in Verhandlungsentscheidungen maßgeblich durch den **Verhandlungspartner** geprägt. Die folgenden Beispiele zeigen, wie der Verhandlungspartner auf die Rahmenbedingungen von Verhandlungsentscheidungen Einfluss nehmen kann:

- Die Charaktere der Verhandlungspartner weichen stark voneinander ab, weshalb zügige Einigungen zumindest zu einem Teil der Verhandlungsgegenstände nur schwer getroffen werden können. Solche Einigungen sind, wenn überhaupt, nur nach einem zähen Ringen in unzähligen Verhandlungsrunden möglich.
- Der Verhandlungspartner verfügt über alternative Einigungsmöglichkeiten. Er wird nur Verträge akzeptieren, die ihn besserstellen als seine beste alternative Einigungsmöglichkeit. Diese alternative Einigung kann sich während der Verhandlung verändern. Dadurch verändern sich auch die Vertragsanforderungen.
- Der Verhandlungspartner startet in eine Verhandlung mit der klaren Absicht, eine bestimmte Stückzahl einer Produktart des anbietenden Unternehmens zu erwerben. Während der Verhandlungen gerät das nachfragende Unternehmen in eine Krise, weshalb sich die nachgefragte Menge deutlich reduziert.
- Im Vorfeld einer Verhandlung geht eine Verhandlungspartei von einer bestimmten Anzahl an Verhandlungsgegenständen aus. Gespräche während des Verhandlungsprozesses offenbaren, dass die ursprünglich angenommenen Verhandlungsgegenstände nicht

mit den tatsächlich zur Einigung benötigten Verhandlungsgegenständen übereinstimmen.

Alle Beispiele zeigen, dass der Verhandlungspartner einen Einfluss auf die Umweltsituation der Verhandlungsentscheidung ausübt. Die Beispiele zeigen zudem, dass die Umweltsituation, die durch den Verhandlungspartner geprägt ist, sich im Laufe der Verhandlung verändern kann. Die Umweltsituation kann auch unmittelbar von dem Verhandlungspartner ausgehen, z. B. von dessen Charaktereigenschaften. Auch wenn der Verhandlungspartner Einfluss auf die Umweltsituation der eigenen Verhandlungspartei nimmt, kann der Ursprung der Einflussnahme in der Umweltsituation des Verhandlungspartners begründet sein.

Die Investition in eine Verhandlung ist mit Folgeinvestitionen verbunden. Da eine Verhandlung aufgrund des Interessenkonflikts üblicherweise nicht sofort zu einer Einigung führt, muss anschließend in weitere Verhandlungsrunden investiert werden. In einer entscheidungsorientierten Bewertung von Alternativen in Verhandlungsprozessen sind zusätzlich zur aktuellen Entscheidung auch alle Folgeentscheidungen zu prognostizieren. Vor allem die Veränderung von Umweltzuständen kann dazu führen, dass die Folgeinvestitionen zu einem späteren Zeitpunkt nicht mehr vorteilhaft sind. Diese Argumentationslinie geht bislang davon aus, dass die Vorentscheidungen rational getroffen wurden. Eine Veränderung der Umweltzustände müsste dann zu weiteren Grundsatzentscheidungen führen. Wurde aber die Vorentscheidung nicht rational getroffen, weshalb die aktuelle Lage auch keinem Optimum entspricht, sind Veränderungen in der Umweltsituation erst recht ein Anlass für Veränderungsentscheidungen (vgl. Troßmann [Investition] 14). Demnach ist es sinnvoll, sich regelmäßig in der Verhandlung über Veränderungsentscheidungen Gedanken zu machen.

Die Beschreibung der besonderen Umweltsituation in Verhandlungsentscheidungen hilft bei der Frage, welche Form der Unsicherheit vorliegt. Es scheint zweckmäßig, Verhandlungsentscheidungen als Entscheidungen

unter Unsicherheit anzusehen. Dies ist bereits durch den Verhandlungspartner begründet. Das Verhandlungsergebnis, das sich üblicherweise aus verschiedenen Verhandlungsgegenständen zusammensetzt, kann häufig nicht durch wenige markante Ausprägungskombinationen abgebildet werden. Diese potenziellen Verhandlungsergebnisse sind geprägt von den eigenen Rahmenbedingungen sowie von den Rahmenbedingungen des Verhandlungspartners. Die Unsicherheit lässt sich außerdem anhand von anderen Einflussgrößen außerhalb des eigentlichen Verhandlungsgeschehens festmachen. Dazu gehören insbesondere Zahlungspositionen des verhandlungsinitiierten Auftrags oder auch Kalkulationszinssätze, sofern die Entscheidungen von mehrperiodigem Einfluss sind.

Weniger offensichtlich als die Unsicherheit in Verhandlungsentscheidungen ist die Frage, ob diese Entscheidungen unter Ungewissheit oder Risiko getroffen werden. Da die Entscheidungsregeln unter Unsicherheit durchweg die Schwierigkeit aufweisen, generelle und umsetzbare Zielvorstellungen zu formulieren (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Investition] 252 f.), ist es erstrebenswert den Informationsstand zu verbessern, indem subjektive Eintrittswahrscheinlichkeiten geschätzt werden. Dann liegt eine Entscheidung unter Risiko vor.

Diese Verbesserung des Informationsstands sollte grundsätzlich bei den meisten Investitionen möglich sein. Gerade organisierte Verhandlungen zeichnen sich durch eine intensive Verhandlungsvorbereitung aus (vgl. Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 48). Im Zuge dieser Vorbereitung ist es denkbar, dass auch Eintrittswahrscheinlichkeiten abgeschätzt werden können. Sollten genauere Untersuchungen nötig sein, kann auch ein besonderer Schwerpunkt innerhalb der Verhandlungsvorbereitung auf das Abschätzen von Eintrittswahrscheinlichkeiten gelegt werden. Vielversprechend ist auch das Abschätzen von Eintrittswahrscheinlichkeiten nach bereits stattgefundenem Verhandlungskontakt.

Der Umgang mit der Risikosituation wird letztlich durch die Art der Risikoanalyse festgelegt. Welche Art der Risikoanalyse für Verhandlungsentscheidungen besonders geeignet ist, wird in Teilkapitel 5.1.2 diskutiert.

3.3.5 Der Informationsstand als Problem für Verhandlungsentscheidungen

Der **Informationsstand** besteht aus Informationen, die relevant sind, also benötigt werden, nachgefragt werden sowie gedeckt sind, das heißt angeboten werden können (vgl. z. B. Schmidt [Zielerreichung] 29 und Troßmann [Controlling] 158). Im Kontext der Bewertungsproblematik von Verhandlungsalternativen mag insbesondere der Informationsbedarf aber auch die Informationsnachfrage über die Dauer des Verhandlungsprozesses als tendenziell konstant angesehen werden. Anders ist es hingegen beim Informationsangebot, denn dieses wird maßgeblich durch den Verhandlungspartner geprägt. Zu Beginn des Verhandlungsprozesses ist davon auszugehen, dass vom Verhandlungspartner und dessen Präferenzen weniger Informationen zur Verfügung stehen als in einer fortgeschrittenen Phase des Verhandlungsprozesses. Im üblichen Fall sind die Bemühungen, um alle relevanten und nachgefragten Informationen bereits zu Beginn des Verhandlungsprozesses zu erlangen, als sehr hoch einzuschätzen, weshalb allgemein davon ausgegangen werden kann, dass eine Verhandlungspartei ein umfassendes Bild erst durch den weiteren Verhandlungsprozess erlangt. Zudem können sich z. B. Handlungsalternativen und Umweltzustände beim Verhandlungspartner auch noch während des Verhandlungsprozesses ändern. Solche Informationen können zu Beginn des Verhandlungsprozesses deshalb noch nicht eingeholt, sondern, wenn überhaupt, nur prognostiziert werden. Der geschickten Suche sowie der Beschaffung von Informationen kommt damit eine hohe Bedeutung zu. Suche und Beschaffung stellen aber einen von der Bewertungsproblematik abgegrenzten Problemkontext dar und werden deshalb in dieser Arbeit nicht weiter thematisiert.

Der Umfang sowie die Verlässlichkeit der zur Bewertung von Verhandlungsalternativen zur Verfügung stehenden Informationen hängt demnach vom **Zeitpunkt der Bewertung** ab. Je weiter vorangeschritten der Prozess ist, desto eher konnten möglicherweise bereits genauere Informationen beschafft werden (für die schrittweise Verbesserung des Informationsstandes für Unternehmungsakquisitionen vgl. Corsten u. a. [Innovationsmanagements] 119 f.). Diese Feststellung stützt die schon mehrfach aufgeworfene Vermutung, der Zweckmäßigkeit einer mehrfachen Bewertung zu markanten Zeitpunkten in den verschiedenen Phasen des Verhandlungsprozesses. Im Mittelpunkt dieser Arbeit steht aber die Entwicklung einer Bewertungsmethodik, wofür diese Erkenntnis ohne große Tragweite ist. Auch wenn die Güte der verwendeten Eingangsinformationen zu verschiedenen Zeitpunkten unterschiedlich ausgeprägt sein mag, ändert sich dennoch grundsätzlich nichts an der methodischen Verarbeitung dieser Informationen (vgl. auch im Weiteren Vaclavicek [Forschungskooperationspartnern] 115 f.). Hingegen ist auf die grundsätzliche Möglichkeit des Entscheiders zu verweisen, sich aus unterschiedlichen Quellen zu informieren und gegebenenfalls auch Annahmen über konkrete Merkmalsausprägungen zu treffen. Letzteres ist vielmehr typisch für betriebliche Entscheidungsprobleme bei nicht deterministischer Informationslage. Entscheidungslogisch inkorrekt wäre es in jedem Fall, wenn mangels verlässlicher Informationen auf eine subjektive Prognose bzw. Annahme verzichtet und die jeweilige Eingangsgröße damit vollständig ausgeblendet würde.

3.4 Besondere Risikosituation bei der Bewertung von Verhandlungsalternativen in der Auftragsfertigung

3.4.1 Zur spezifischen Risikosituation durch die Auftragsfertigung

Die Merkmale des jeweiligen Produktionstyps gehen mit unterschiedlichen Risiken einher. So ist die Risikosituation bei der Marktproduktion, also der

Fertigung für den anonymen Absatzmarkt (vgl. Küpper [Produktionstypen] 1639 f.), genauso wie bei der Auftragsfertigung mit einer Reihe von besonderen Risiken verbunden. Die Auftragsfertigung zeichnet sich insbesondere durch eine hohe **kundenbezogene Leistungsspezifität** aus, wobei die Produkteigenschaften auch durch die Kundenwünsche beeinflusst werden können und als Konsequenz nur eine geringe Leistungsstandardisierung möglich ist (vgl. Rohloff [Produktionsmanagement] 33). Diese hohe Leistungsspezifität bringt nun besondere Risiken mit sich (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister/Ilg [Projektrisiken] 11 f. und Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 33 f.). Insbesondere werden die Planungsbedingungen sowie die gesamtbetriebliche Steuerung grundlegend erschwert (vgl. dazu auch ähnlich Rohloff [Produktionsmanagement] 35). Mit der Annahme des Auftrags wird ein vermeidbares Risikopotenzial fixiert, sofern Risiken z. B. aus nachträglichen Änderungswünschen bis hin zu einer Stornierung, unvollständigen Leistungsbeschreibungen sowie Festpreisaufträgen nicht adäquat beachtet werden. Wird ein Angebot dann auch noch unter Zeitdruck und bei fehlenden Kenntnissen zur Auftragserfüllung erstellt, verstärkt sich das Risiko nur (vgl. Reiner [Preismanagement] 27 und Rohloff [Produktionsmanagement] 33). Es scheint deshalb besonders vielversprechend, wenn diese Risiken nicht unberücksichtigt eingegangen werden, sondern in einer **Risikoanalyse** eines antizipativen Risikomangements bereits vor Auftragsannahme untersucht werden, da zu diesem Zeitpunkt das Risiko noch überwiegend disponibel ist (vgl. Troßmann/Baumeister/Ilg [Projektrisiken] 12 und Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 34 f.).

Eine risikoorientierte Auftragsbewertung kann, wenn sie denn entscheidungslogisch richtig konzipiert ist, dazu dienen, die Risikosituation in geeigneter Art und Weise abzubilden (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 34 f.). Deshalb ist es zweckmäßig, dass ein enger Austausch zwischen z. B. Beschaffungs-, Absatz- sowie Konstruktionsabteilung vorgenommen wird, vor allem wenn es an die inhaltliche Ausgestaltung des Angebots geht (vgl. Rohloff [Produktionsmanagement] 33). Ist ein standardi-

sierter Abgleich an dieser Stelle nicht vorgesehen, kann es schnell zu Fehlentscheidungen in Folge von falsch eingeschätzten Beschaffungspreisen oder technischen Umsetzbarkeiten kommen (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 35). Die Verschärfung der Risikosituation kann sich aber gerade auch aus dem verwendeten Kalkulationsansatz ergeben, insbesondere da regelmäßig auf klassische, nur wenig geeignete Ansätze zurückgegriffen wird. Dies entsteht z. B. dann, wenn die tatsächliche Risikosituation nicht ausgewertet, sondern mit pauschalen Risikokorrekturen gearbeitet wird. (vgl. z. B. de Haan [Risikopolitik] 154 f.). Weniger auffällig, aber dennoch mit Gefahren für eine falsche Einschätzung der Risikolage und daraus resultierenden Fehlentscheidungen behaftet sind klassische Kalkulationsverfahren, die nachlaufende, aber auch vorlaufende Kosten- und Erlöspositionen dem Auftrag nicht zurechnen, obwohl diese Erfolgspositionen auf diesen Auftrag zurückgehen (vgl. Kapitel 4.3 für eine adäquate Berücksichtigung dieser Erfolgspositionen in einer Lebenszyklusrechnung).

Ein weiteres Einzelrisiko, das vor allem auftragsbegleitend zu steuern ist, entsteht aus Kundenwünschen zu **individuellen Konstruktionslösungen** (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 36). Diese verschlechtern die Risikosituation durch Umsetzungsrisiken z. B., wenn Engpässe in der Fertigung entstehen, besondere Umrüstungen vorgenommen werden müssen oder Probleme bei der technischen Umsetzung der Umkonstruktion entstehen. Handelt es sich dann um eine vertragliche Preisbindung, kann sich die Zielgröße des Auftrags durch solche zusätzlichen Ausgabenpositionen schnell verringern.

Neben den beschriebenen Einzelrisiken birgt die Auftragsfertigung aber auch einen Einfluss auf die gesamtbetriebliche Risikolage (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 34). Gerade wenn die Aufträge als Einzel- oder Kleinserienfertigung anfallen, nehmen diese häufig einen großen Wert und damit verbunden auch einen maßgeblichen Anteil am Gesamtjahresumsatz sowie an weiteren Zielgrößen ein (vgl. Franke [Projekt-Controlling] 3 f.). Tritt nun bei einem solchen Auftrag ein

Risikofall ein, wird der Einzelauftrag schnell existenzbedrohend, weil nur eine geringe Diversifikation in der Gesamtrisikostruktur vorliegt.

3.4.2 Besonderheiten in der Risikosituation von noch zu verhandelnden Verträgen bei Auftragsfertigung

Im vorangehenden Kapitel wurde untersucht, welche Risikosituation durch die Auftragsfertigung entsteht. Da Verhandlungen häufiger Bestandteil im Prozess einer Auftragsfertigung sind, tragen diese folglich zur spezifischen Risikosituation bei, und eine separate Aufführung in der hier vorgenommenen Art scheint deshalb auch nicht zwingend nötig. Diese Herangehensweise ist dennoch mit bestimmten Vorteilen verbunden. Konnte im vorangehenden Kapitel festgestellt werden, welche Risikosituation aus den Merkmalen der Auftragsfertigung entsteht, also insbesondere Risiken aus dem Projektgeschäft mit hoher kundenbezogener Leistungsspezifität, kann nun herausgestellt werden, welche besondere Risikosituation mit einem Verhandlungsprozess einhergeht. Verhandlungen zeichnen sich vor allem durch die gemeinsame Einigungsfindung mehrerer Parteien mit teils konfliktären Interessen aus. Fraglich ist nun, wie sich die Risikosituation einer verhandlungsfreien Einigung von der Risikosituation einer Verhandlungseinigung unterscheidet.

Ein besonderes Risiko besteht durch den **Verhandlungspartner**. In der Investitionsrechnung werden häufig Entscheidungssituationen bei Sicherheit besprochen. Diese besitzen die Eigenschaft, dass annahmegemäß sämtliche Entscheidungskonsequenzen ausschließlich auf die eigenen Handlungen zurückgehen, hingegen hängen bei allen anderen Entscheidungssituationen die Entscheidungskonsequenzen noch von anderen Umständen ab, die der Entscheidungsträger nicht oder nicht vollständig unter Kontrolle hat (vgl. Bamberg/Coenenberg/Krapp [Entscheidungslehre] 155). Üblicherweise werden sonst Entscheidungssituationen bei Risiko oder Ungewissheit betrachtet, bei denen die Entscheidungskonsequenzen von zufälligen oder ungewissen Zuständen beeinflusst werden. In Ver-

handlungen entsteht die Risikosituation aber insbesondere durch den Verhandlungspartner als bewusst handelnden Gegenspieler.

Damit einhergehend entsteht ein besonderes Risiko durch die **Disponibilität der Vertragsbedingungen**. Entsteht ein Vertrag ohne Verhandlung, sind die Vertragsbedingungen vordisponiert, ein Teil davon auch durch gesetzliche Regelungen, z. B. zu Zahlungsfristen oder Gewährleistungsumfang und -zeitraum. All diese Vertragsbedingungen sind in Verhandlungen nicht mehr zwangsläufig vordisponiert. Die Risikosituation wird zusätzlich erschwert, weil genau zu diesen noch disponiblen Vertragsbedingungen auch noch konfliktäre Interessen zwischen den Verhandlungsparteien hinzutreten. Es ist deshalb davon auszugehen, dass der Gegenspieler unterschiedliche Techniken anwenden wird, um die Vertragsbedingungen geschickt zu seinen Gunsten zu beeinflussen. So kann als eine mögliche Verhandlungstechnik z. B. terminlicher Druck seitens einer oder beider Verhandlungsparteien hervorgerufen werden, um wenig durchdachte Vereinbarungen zu provozieren (vgl. z. B. Stuhlmacher/Gillespie/Champagne [Pressure] 104 ff. und Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 58). Das heißt, die Risikosituation entsteht zum einen durch die **disponiblen Vertragsbedingungen** und zum anderen durch die **Verhandlungstechniken**, um diese Bedingungen zu beeinflussen.

Als weitere Besonderheit kann der Informationsstand verstanden werden. Zu Projektbeginn sorgt die noch schlechte Informationsbasis für Schwierigkeiten bei der Erfassung von Risiken, wobei gerade hier eine fundierte Risikoanalyse aufgrund der Disponibilität der risikobestimmenden Faktoren besonders vielversprechend ist (vgl. Troßmann/Baumeister/Ilg [Projektrisiken] 11 f.). Erst durch intensiven Verhandlungskontakt werden die Präferenzen des Verhandlungspartners deutlich und die **Informationsasymmetrien** zwischen den Verhandlungspartnern verringern sich Stück für Stück mit jedem weiteren Austausch.

Ein vierter Risikofaktor entsteht durch den Verhandlungspartner, allerdings nicht, wie bereits beschrieben, durch die gemeinsame Entscheidungsfin-

dung, sondern durch dessen Eigenschaften. Zum einen durch **persönliche Eigenschaften** wie dessen Berufsgruppe, Alter, Geschlecht oder Herkunft. Zum anderen durch die **Eigenschaften des Betriebs** des Verhandlungspartners, sofern auf eine komplexe bzw. problembehaftete Verhandlungs- und Projekthistorie geblickt werden kann oder der Betrieb des Verhandlungspartners aus anderen Gründen als „kritisch“ eingestuft wird. Unterschiedliche Eigenschaften zwischen den Verhandlungspartnern und die mögliche vorherige Unbekanntheit des Verhandlungspartners erschweren zusätzlich die Planungssituation.

3.5 Merkmale einer entscheidungsorientierten Bewertung von Verhandlungsalternativen

3.5.1 Finanzielle Bewertung von Verhandlungsalternativen

Da sich Verhandlungsentscheidungen als Investitionsentscheidungen klassifizieren lassen, ist fraglich, welche Zielwirkungen in die Bewertung einfließen. Möchte ein Betrieb eine optimale Entscheidung treffen, richtet sich diese nach dem betrieblichen Zielsystem, in dem neben finanziellen Zielen auch sachbezogene sowie soziale Ziele von Bedeutung sein können (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 212). Allgemein kann davon ausgegangen werden, dass die finanzielle Wirkung bei den meisten Investitionsprojekten eines der Ziele ausmacht; vielfach dürfte die Gewichtung stärker, wenn nicht sogar dominant sein (vgl. Troßmann [Investition] 24). Diese Überlegung lässt sich in gleicher Form auch auf Verhandlungen übertragen. Die Messung von **finanziellen Zielwirkungen** ist alleine deshalb zweckmäßig, da das Ergebnis überschneidungsfrei in einen umfassenden Mehrzielansatz als eines unter mehreren Zielkriterien eingebracht werden kann (vgl. Troßmann [Investition] 25).

Möchte man nun Verhandlungen anhand der finanziellen Zielwirkung bewerten, treten vor allem die Kosten- und Leistungsrechnung sowie die Investitionsrechnung in den Mittelpunkt der Überlegungen, da diese die Vor-

teilhaftigkeit einer Alternative ausschließlich anhand finanzieller Aspekte bestimmen. Sofern sich verschiedene Verhandlungsalternativen in ihrer finanziellen Zielwirkung unterscheiden können, ergibt sich daraus die Entscheidungsrelevanz einer finanziellen Bewertung von Verhandlungsalternativen. Der Unterschied in der finanziellen Zielwirkung von Verhandlungsalternativen entsteht insbesondere durch die unterschiedlichen Zahlungskonsequenzen der Alternativen, die wiederum aus den verschiedenen Projektlaufzeiten sowie unterschiedlichen Zahlungszeitpunkten und Zahlungshöhen resultieren. Dies lässt sich z. B. an der Nullalternative erkennen, die in der vorliegenden Arbeit durch den kurzfristigen Verhandlungsverzicht gekennzeichnet ist, und sich demnach erheblich gegenüber den weiteren Alternativen der Verhandlungsführung unterscheidet. Die besonderen Zahlungskonsequenzen der Nullalternative ergeben sich vor allem aus dem fehlenden Verhandlungsprozess sowie den fehlenden Folgewirkungen. Außerdem unterscheiden sich auch die weiteren Verhandlungsalternativen in ihrer finanziellen Zielwirkung (vgl. dazu insbesondere Teilkapitel 3.5.3). Aufgrund der großen Bedeutung sowie der Entscheidungsrelevanz von finanziellen Zielwirkungen soll im Weiteren eine finanzielle Bewertung von Verhandlungsalternativen vorgenommen werden.

3.5.2 Notwendigkeit einer zusätzlichen nichtfinanziellen Bewertung

Bestehende Ansätze zur Bewertung von Verhandlungsalternativen ergeben kein klares Bild über die Notwendigkeit der Bewertung nichtfinanzieller Zielwirkungen (vgl. dazu ausführlich Unterkapitel 3.2). Gemäß der Argumentation des vorangehenden Kapitels ist eine Entscheidung, die nichtfinanzielle Zielwirkungen, also die sachzielorientierte sowie sozialzielorientierte Wirkungen nicht bewertet, keine optimale Entscheidung. Diese Argumentation geht von dem allgemeinen Fall aus, bei dem sich die Alternativen hinsichtlich ihrer nichtfinanziellen Zielwirkung unterscheiden. Das vorangehende Kapitel hat ebenfalls gezeigt, dass eine Bewertung einer finanziellen Zielwirkung nur dann relevant ist, wenn sich die Alternativen

darin unterscheiden. Diese Herangehensweise ist im entscheidungsorientierten Rechnungswesen nicht unüblich, sie entspricht lediglich dem Relevanzprinzip. Unterscheiden sich nun die Verhandlungsalternativen hinsichtlich ihrer nichtfinanziellen Zielwirkung nicht oder nur in einem vernachlässigbar kleinen Ausmaß, führt das Weglassen dieser Zielwirkung zu einer Rechenvereinfachung, nicht aber zu einer Änderung der Entscheidung. Fraglich ist, ob bei Verhandlungsentscheidungen die Voraussetzungen für diese Vereinfachung gegeben sind.

Sachliche Ziele stehen im Zusammenhang mit der betrieblichen Produktion oder dem Produktionspotenzial, wobei **ökologische Ziele**, also Ziele hinsichtlich der Beeinträchtigung von Boden, Luft, Wasser, Pflanzen- sowie Tierwelt, eine Teilgruppe der sachlichen Ziele sind (vgl. Troßmann [Investition] 14 f.). Im Rahmen dieser Arbeit werden die Verhandlungsalternativen für den absetzenden Betrieb analysiert und eben nicht für den beschaffenden Betrieb. Dies kann durchaus die Einschätzung zur Relevanz der Bewertung nichtfinanzieller Wirkungen verändern. Unterschiedliche Verhandlungsalternativen werden regelmäßig keinen Einfluss auf das Produktionspotenzial oder die Produktionsorganisation haben, sondern diese als gegeben ansehen. Worauf Verhandlungsalternativen aber durchaus einen Einfluss haben, ist die Herstellung bestimmter Produktarten, -qualitäten oder -mengen. Auswirkungen auf die Produktqualität resultieren insbesondere auch aus verhandlungsbezogenen Umkonstruktionen an einer oder mehreren Produktkomponenten. Solange es sich um keine komplette Neukonstruktion eines Produktes handelt, wirken sich Qualitätsänderungen aber insbesondere an der angepassten Komponente aus, das heißt, unabhängig von der Verhandlungsentscheidung wird sich durch die überwiegend vordisponierte Produktkonstruktion kein erheblicher Unterschied zwischen der Produktqualität der verschiedenen Verhandlungsalternativen ergeben. Diese Argumentation lässt sich in gleicher Weise auf die restlichen sachlichen Ziele übertragen. Nur bei der Unterkategorie der ökologischen Prozessziele ist eine differenzierte Herangehensweise notwendig. Hier ist es durchaus so, dass verschiedene Verhandlungsent-

scheidungen eine unterschiedliche Prozesszielwirkung haben. Alternativen mit einer größeren Anzahl an Verhandlungsrunden, die in Präsenzform abgehalten werden, sorgen durch zusätzliche Reisestrecken für eine höhere Umweltbelastung und führen zu einer schlechteren Erfüllung der ökologischen Ziele. Auch wenn ökologische Nachhaltigkeit eine bemerkenswerte Zielsetzung ist, scheint es eher weniger wahrscheinlich, dass sich ein Betrieb nur wegen der geringeren Umweltbelastung für eine Alternative mit weniger Verhandlungsrunden entscheidet. Die Entscheidung für einen schnelleren oder langsameren Verhandlungsabschluss wird wohl eher anhand der damit einhergehenden Finanzzielwirkung begründet werden. Die ökologischen Prozessziele haben dann tendenziell keinen Einfluss auf Anzahl an Verhandlungsrunden, sondern eher auf die Form der Abwicklung, z. B. indem bei bestimmten Verhandlungsphasen auf Präsenzverhandlungen verzichtet wird und diese Verhandlungsphasen dann alternativ als elektronische, telefonische oder schriftliche Verhandlung abgehalten werden.

Unterschiedliche Produktvarianten, Umkonstruktionen oder Abwicklungsformen zeigen demnach auf Seite des absetzenden Betriebs eine geringe sachzielbezogene Wirkung. Zu erwarten ist insbesondere eine Formalzielwirkung. Sind die **sachlichen Ziele** nun für den absetzenden Betrieb in Verhandlungsentscheidungen irrelevant? Eine Bewertung als Skalenziel scheint nach vorangehender Argumentation weniger geeignet. Stattdessen kann eine Formulierung von **unabdingbaren Zielen** angemessen sein. Bei unabdingbaren Zielen handelt es sich um „k.-o.-Kriterien“, mit denen die Alternativenmenge eingeschränkt wird (vgl. Troßmann [Investition] 23). Damit können also z. B. auch Mindest- oder Höchstgrenzen festgelegt werden. Wenn diese Grenzen nicht eingehalten werden, wird die gesamte Alternative aus der Alternativenmenge ausgeschlossen und eine weitere Bewertung hinsichtlich anderer Zielarten ist nicht mehr notwendig.

Wechselt man die Sichtweise von Anbieter- zu **Nachfragerseite**, können diese Annahmen nicht oder nur in ausgewählten Fällen getroffen werden. Dem Nachfrager steht grundsätzlich nicht nur ein Anbieter zur Wahl. Das

unterschiedliche Leistungsniveau der angebotenen Produkte kann sich mitunter deutlich in der sachzielbezogenen Wirkung niederschlagen. Jedenfalls gibt es eine Vielzahl an Beispielen, bei denen die Bewertung von sachzielbezogenen (genauso wie von sozialzielbezogenen) Wirkungen entscheidungsrelevant ist. Dann ist eine rein formalzielorientierte Bewertung nicht ausreichend, und es sollte auf **allgemeine Vorteilhaftigkeitsanalysen** übergegangen werden. Hier lohnt sich sicherlich eine genaue Prüfung der Geeignetheit von Nutzwertanalysen, auch wenn fraglich ist, ob die Voraussetzungen für diese Methode gegeben sind (vgl. für die Methodik von Nutzwertanalysen ursprünglich Zangemeister [Nutzwertanalyse]).

Auf der Anbieterseite wird die Irrelevanz von sozialen Zielwirkungen bei der Bewertung von Verhandlungsalternativen relativ schnell ersichtlich. **Soziale Ziele** sind personenbezogen und orientieren sich deshalb an Menschen im Betrieb sowie deren Beziehungen (vgl. Troßmann [Investition] 15). Der überwiegende Teil der sozialzielbezogenen Wirkungen hängt von grundlegenden Entscheidungen ab, die in Verhandlungsprozessen vordisponiert sind. Unabhängig von der Verhandlungsentscheidung entsteht üblicherweise kein relevanter Einfluss auf die Gestaltung von z. B. Arbeitszeiten, Arbeitsplätzen, Arbeitsbedingungen oder Arbeitssicherheit. Es ist zwar vorstellbar, dass mit Verhandlungen Beziehungen zu einem Kunden gepflegt werden, aber auch hier ist ein relevanter Einfluss auf die soziale Zielwirkung fraglich. Bei solchen Verhandlungsalternativen mag die Relevanz sozialer Zielwirkungen von untergeordneter Bedeutung sein, insbesondere im Vergleich zur Formalzielwirkung dieser Verhandlungsalternative. Es wäre naheliegend, dass keine rein sozialen Aspekte zum Pflegen der Kundenbeziehung führen, sondern dahinter vor allem finanzielle Interessen stecken. Eine solche Alternative wird dann nicht wegen den sozialen, sondern wegen den finanziellen Zielwirkungen bevorzugt.

Es schält sich heraus, dass vor allem formale Zielwirkungen für Verhandlungsentscheidungen relevant sind. In üblichen Verhandlungen wird die Vereinfachung auf eine rein formalzielorientierte Bewertung mit einer ge-

gebenenfalls Ergänzung um unabdingbare sach- und sozialbezogene Ziele keinen Einfluss auf die Vorteilhaftigkeits-Rangfolge der Alternativen des absetzenden Betriebs haben. Es sei aber angemerkt, dass diese Aussage nicht von allgemeingültigem Wert ist. Sollte im Einzelfall eine gegenläufige Einschätzung zur Relevanz nichtfinanzieller Ziele vorliegen, ist die Optimalität rein formalzielorientierter Entscheidungen zu prüfen.

3.5.3 Bestimmung von Einflussgrößen aus dem internen Rechnungswesen

Werden Verhandlungsalternativen anhand der finanziellen Wirkung bewertet, liegt es zunächst nahe, die Rechengrößen ausschließlich aus der Kosten- und Leistungsrechnung erschließen zu wollen, insbesondere, wenn Verhandlungen nur von kurzer, einperiodiger Dauer sind. Eine solche Vorgehensweise kann problematisch sein, handelt es sich doch bei Verhandlungen um Entscheidungen, die häufig nur bei der ersten Betrachtung den Charakter von kurzfristigen Wirkungen besitzen. Vielversprechend scheint es dagegen, bei der Bestimmung der Rechengrößen zur Bewertung der Verhandlungsalternativen sowohl auf die **Kosten- und Leistungsrechnung** als auch auf die **Investitionsrechnung** zurückzugreifen. Inhaltich sprechen insbesondere vier Argumente für diese Vorgehensweise:

- Der erste Grund hängt nicht nur mit dem Verhandlungsfall zusammen, sondern ist prinzipiell auf jeden anderen Anwendungsfall übertragbar. Er rührt vielmehr aus einer fundierten, entscheidungsorientierten Kosten- und Leistungsrechnung, bei der diejenigen Komponenten deutlich sichtbarer werden, die in operativen Entscheidungssituationen **nicht (mehr) disponibel** sind und folglich Konsequenzen früherer Investitionsentscheidungen sind (vgl. auch im Weiteren Schweitzer u. a. [Systeme] 66 und Troßmann/Baumeister [IRW] 210). Demnach tritt die Notwendigkeit fundierter Investitionsrechnungen markant neben die Methoden der Kosten- und Leistungsrechnung.

- Verhandlungsalternativen erhalten den typischen **mehrperiodigen Charakter** als System von **Grundgeschäft** und **Folgewirkungen** vor allem durch das mit der Verhandlung verbundene Produkt. Mit dem Verkauf dieses Produkts können durchaus erhebliche zusätzliche, nachlaufende Kosten und Erlöse entstehen. Diese Problematik kann z. B. durch Garantieleistungen, Teilzahlungsvereinbarungen, Schulungen, später nachgefragte Reparaturen mit den zugehörigen Ersatzteillieferungen, Produktentsorgungen oder weitere Folgegeschäfte entstehen. Ein exakter Umgang damit ist zweifelsfrei nur mit dem Konzept der Lebenszyklusrechnung möglich, die in der methodischen Struktur überwiegend ein Zusammentreffen der Deckungsbeitragsrechnung als Konzept der Kosten- und Leistungsrechnung sowie des investitionsrechnerischen Konzepts des Kapitalwerts ist (vgl. zur Lebenszyklusrechnung das Teilkapitel 4.3 sowie zu einem Überblick z. B. Kallabis [Lebenszyklusrechnungen]; Schild [Lebenszyklusrechnung] 155 ff. sowie Troßmann [Investition] 423 ff.). Es ist deshalb gut möglich, dass sich eine finanzielle Vorteilhaftigkeit erst durch die Rückflüsse über mehrere Jahre hinweg entwickelt. Dies zeigt sich z. B. an Verhandlungsalternativen, bei denen sich die finanzielle Vorteilhaftigkeit nicht alleine durch das Neukundengeschäft, sondern erst durch zusätzliche Folgegeschäfte ergibt.
- Der Verhandlungsprozess an sich wird in manchen Fällen einen tendenziell kürzeren, einperiodigen Charakter aufweisen. Bei bedeutenden Verhandlungen, z. B. aufgrund von besonders großen Aufträgen oder konstruktiven Produktänderungen, kann der reine **Verhandlungsprozess** auch ohne Betrachtung der Zahlungspositionen des damit verbundenen Auftrags das Merkmal der **Mehrperiodigkeit** aufweisen. Als methodische Konsequenz werden dann investitionsrechnerische Komponenten in Kosten- und Leistungsrechnungen notwendig. Z. B. eignen sich als Rechengrößen dann Einnahmen- und Ausgaben anstatt Leistungen und Kosten.

– Die vorangehenden drei Argumente begründen vor allem, weshalb Kosten- und Leistungsrechnungen alleine nicht ausreichen, sondern zweckmäßig um investitionsrechnerische Komponenten zu ergänzen sind. Umgekehrt genügt es aber nicht, Verhandlungen ausschließlich mit investitionsrechnerischen Komponenten bewerten zu wollen, denn in Investitionsrechnungen wiederum sind spätere **operative Entscheidungen**, die mit der Kosten- und Leistungsrechnung getroffen werden, zu prognostizieren (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 217). Diese späteren operativen Entscheidungen, z. B. Ersatzteilverkäufe, Reparaturen oder Wartungen, sind, selbst wenn dazu in der Verhandlung keine rechtlich bindenden Vereinbarungen getroffen werden, bereits bei der Bewertung der Verhandlungsalternativen entscheidungslogisch korrekt einzubeziehen. Zusätzlich entstehen im Verhandlungsprozess überwiegend auftragsbezogene Gemeinkosten, die dem Auftrag geschickt über eine für die Verhandlung zugeschnittene Kostenstellenrechnung zugerechnet werden können (vgl. zur Prognose von Kosten für Verhandlungsprojekte Unterkapitel 4.1).

Aus den vier Argumenten geht hervor, dass entscheidungslogisch korrekte Rechengrößen aus dem internen Rechnungswesen bestimmt werden können. Wie der Kapitalwert als Entscheidungsgröße zur Verhandlungsbewertung eingesetzt werden kann, wird in nachfolgendem Teilkapitel beschrieben.

3.5.4 Der Kapitalwert als Entscheidungsgröße

Entscheidungsgrößen in der Investitionsrechnung basieren üblicherweise auf der **Fisherschen Separationsüberlegung**. Demnach müssen keine finanziellen Zeitpräferenzen des Entscheiders bekannt sein, sofern der Markt es ermöglicht, das Geld von der einen in die andere Periode zu bewegen (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Investition] 32). Diese Geldbe-

wegung wird zumindest gedanklich in der Investitionsrechnung durch das Aufzinsen und Abzinsen von Einnahmenüberschüssen abgebildet.

Zur Berechnung des Kapitalwerts wird auf finanzmathematische Grundlagen zurückgegriffen. Möchte man einen beliebigen Betrag B von Jahr 0 in Jahr 1 transformieren, bietet sich die Anlage auf einem Guthaben-Konto an, das sich periodisch mit p % verzinst, wobei die Periode zunächst ein Jahr betragen soll (für die weitere Darstellung der finanzmathematischen Zinseszinsrechnung vgl. z. B. Bieg/Kußmaul/Waschbusch [Investition] 78 ff.; Götze [Investitionsrechnung] 74 f. sowie Troßmann [Investition] 33 ff.). Nach einem Jahr erhält man dann

$$B \cdot (1 + {}^{p}/_{100}). \tag{3.1}$$

Möchte man Betrag B nicht in Jahr 1 transformieren, sondern in eine beliebige Periode t, erhält man den Betrag C mit

$$C = B \cdot (1 + {}^{p}/_{100})^{t}. \tag{3.2}$$

Der in Formel 3.2 enthaltene Faktor $q^t := (1 + {}^{p}/_{100})^{t}$ wird als Aufzinsungsfaktor bezeichnet. Stellt man die Frage umgekehrt und überlegt sich, welchen Betrag B man in Jahr 0 anlegen muss, um den Betrag C nach t Jahren zu erhalten, muss Formel 3.2 umgestellt werden zu

$$B = C \cdot \frac{1}{(1 + {}^{p}/_{100})^{t}}. \tag{3.3}$$

Dementsprechend wird der in Formel 3.2 enthaltene Faktor

$$\frac{1}{q^t} = \frac{1}{(1 + {}^{p}/_{100})^{t}} \tag{3.4}$$

als Abzinsungsfaktor bezeichnet.

Die Höhe einer Zahlung zu ihrem Zahlungszeitpunkt Z_t wird als Zeitwert bezeichnet (vgl. z. B. Bieg/Kußmaul/Waschbusch [Investition] 100 und Troßmann [Investition] 35). Mit den entsprechenden Auf- oder Abzinsungsfaktoren lassen sich die Zeitwerte von Zahlungen mit unterschiedlichen Zahlungszeitpunkten addierbar machen, sofern man einen einheitlichen Vergleichszeitpunkt wählt (vgl. Troßmann [Investition] 34). Jeder be-

liebige Zeitwert einer Zahlung Z_t zum Zahlungszeitpunkt t lässt sich durch Multiplikation mit dem Verzinsungsfaktor $q^{t'-t}$ auf jeden beliebigen Zeitpunkt t' (t' $\in$ {0, 1,..., T}) auf- oder abzinsen (vgl. Kallabis [Lebenszyklusrechnungen] 32 und Troßmann [Investition] 36).

Prinzipiell ist die **Wahl des Vergleichszeitpunktes** bei einem einheitlichen Kalkulationszinssatz durch die Fisher-Separation unerheblich (vgl. Busse von Colbe/Witte [Investitionstheorie] 56 und auch im Weiteren Troßmann [Investition] 34 f.). Es bieten sich insbesondere das Projektende oder der Projektbeginn an. Wird das Projektende gewählt, handelt es sich bei den Berechnungen um einen Endwert. Der Projektbeginn ist insofern besonders, da es sich gleichzeitig um den Zeitpunkt der Alternativenbewertung handelt. Weil verschiedene Projekte durchaus unterschiedliche Laufzeiten aufweisen können, hat sich der Anfangstermin der Rechnung als Bezugstermin eingebürgert, da so keine weiteren Umrechnungen bei zumindest einem Projekt notwendig werden. Folglich werden sämtliche Zahlungen Z_t eines Projekts auf das Ende der Periode 0, was dem Beginn der Periode 1 entspricht, hin berechnet. Dieser auf den Zeitpunkt 0 abgezinste Wert einer Zahlung ist ihr **Barwert** (vgl. z. B. Bieg/Kußmaul/Waschbusch [Investition] 100 und Troßmann [Investition] 36).

Es wird davon ausgegangen, dass alle Zahlungen Z_t eines Jahres t zum Ende dieses Jahres wirksam werden (vgl. Troßmann [Investition] 34). Sollte eine detaillierte Berücksichtigung der Zahlungszeitpunkte notwendig sein, kann die Periode auch kürzer als ein Jahr betragen, beispielsweise ein Halbjahr, ein Quartal oder einen Monat.

Da bei der Berechnung des Barwerts der Zeitpunkt t' = 0 beträgt, kann der Barwert eines beliebigen Zeitwerts Z_t mit $Z_t \cdot q^{-t}$ berechnet werden (vgl. Blohm/Lüder/Schaefer [Investition] 47 f. und auch im Weiteren Troßmann [Investition] 36). Daraus lässt sich der Kapitalwert berechnen, wobei der Kapitalwert eines Investitionsprojekts die Summe der Barwerte seiner Einnahmenüberschüsse über die Projektlaufzeit ist (vgl. auch im Weiteren z. B. Bieg/Kußmaul/Waschbusch [Investition] 100 f. und Perridon/Steiner/

Rathgeber [Finanzwirtschaft] 56 ff.). Der Kapitalwert eines Projekts berechnet sich demnach mit:

$$KW = Z_0 + Z_1 \cdot \frac{1}{q} + Z_2 \cdot \frac{1}{q^2} + \ldots + Z_T \cdot \frac{1}{q^T} = \sum_{t=0}^{T} Z_t \cdot \frac{1}{q^t} \qquad (3.5)$$

Der mit Formel 3.5 berechnete **Kapitalwert** eines Investitionsprojekts entspricht dem Barwert des Gesamtbetrags, den die Investition während der Laufzeit über die Verzinsung zum Kalkulationszinssatz einer Geldanlage oder Geldaufnahme, also der finanziellen Nullalternative, hinaus erwirtschaftet (vgl. Bieg/Kußmaul/Waschbusch [Investition] 101 und auch im Weiteren Troßmann [Investition] 38). Der Kapitalwert gibt demnach an, welcher Betrag dem Entscheider zum Zeitpunkt 0 zusätzlich oder weniger zur Verfügung steht, wenn die Einnahmenüberschüsse wie prognostiziert zahlungswirksam werden (vgl. Reichmann/Kißler/Baumöl [Controlling] 315). Ist der Kapitalwert negativ, erwirtschaftet die Investition weniger als die Alternativverzinsung, die Investition ist deshalb rein formalzielorientiert abzulehnen, hingegen ist bei einem positiven Kapitalwert das Investitionsprojekt finanziell besser als der Verzicht auf die Kreditaufnahme oder die mögliche Geldanlage. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Alternativverzinsung tatsächlich ausgewählt werden kann und durchführbar ist.

Neben der Ja/Nein-Entscheidung sind auch **Auswahlentscheidungen** beim Vergleich mehrerer Investitionsprojekte mit dem Kapitalwert möglich (vgl. auch im Weiteren Busse von Colbe/Witte [Investitionstheorie] 63 f.; Götze [Investitionsrechnung] 78 sowie Troßmann [Investition] 39). Bei Auswahlentscheidungen ist die Investition mit dem höchsten Kapitalwert finanziell am günstigsten. Steht der Verzicht auf eine der Investitionen gar nicht zur Disposition, ist die Wahl einer finanziell ungünstigen Investition mit negativem Kapitalwert denkbar, wenn es sich bei den zur Wahl stehenden Alternativen um die relativ günstigste handelt.

Die Entscheidungsempfehlung ist unter anderem vom **Kalkulationszinssatz** abhängig, denn unterschiedliche Kalkulationszinssätze können zu

unterschiedlichen Bewertungsreihenfolgen führen (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 218). Deshalb darf der Kalkulationszinssatz nicht leichtfertig geschätzt werden, sondern ist entscheidungslogisch korrekt zu bestimmen.

Dem Kalkulationszinssatz kommt die Aufgabe der Abbildung der Nullalternative zu, damit werden also die Kosten des Kapitaleinsatzes erfasst (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [IRW] 218). Der Kalkulationszinssatz kann entgehenden Anlagezinsen entsprechen, sofern der Kapitaleinsatz aus dem Verzicht auf diese Geldverwendung stammt oder entstehenden Kreditzinsen entsprechen, wenn das Investitionsprojekt durch diesen Kredit finanziert wurde. Die Kosten des Kapitaleinsatzes werden, wenn auch häufig nur in knapper Form, in der Verhandlungsliteratur diskutiert (vgl. z. B. Kasprzak [Verhandlungskosten] 6). Beispielhaft lässt sich ein Zitat von Cross anführen: „the cake gets moldy before we agree on how to cut it and so on“ (Cross [Bargaining] 13). Damit ist gemeint, dass eine Diskontierung der Zeitwerte mit dem Kalkulationszinssatz zu einem niedrigeren Zielwert der Verhandlung führt, wobei angenommen wird, dass der Zielwert positiv ist.

In jedem Fall sind auch im Kalkulationszinssatz die Prinzipien des internen Rechnungswesens zu berücksichtigen. Stammt die Projektfinanzierung zu Teilen aus dem Verzicht einer Anlage und zu Teilen aus der Aufnahme eines Kredits, gilt regelmäßig die Empfehlung, dass der Kalkulationszinssatz als gewichteter Mischzinssatz zu bestimmen ist (vgl. Bieg/Kußmaul/Waschbusch [Investition] 96). Dieser Durchschnittsansatz widerspricht jedoch dem Marginalprinzip, wonach in solchen Situationen der **Grenzzinssatz** für Entscheidungszwecke heranzuziehen ist. Um Durchschnittszinssätze zu vermeiden und dem Marginalprinzip bei der Abbildung der finanziellen Nullalternative in der Investitionsrechnung zu entsprechen, empfehlen sich Modelle, die speziell auf die Lösung dieser Problematik ausgerichtet sind. Dazu zählt vor allem das Modell der begrenzten Regelfinanzierung (vgl. Troßmann [Investition] 126 ff.). Folgt man den generellen Prinzipien des entscheidungsorientierten Rechnungswe-

sens und hier speziell der Revisionshypothese, sind Zinssätze die Preise für Geld, welches einheitenweise beschaffbar ist (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 220).

Herauszustellen ist, dass eine isolierte Projektbeurteilung und keine Bewertung eines Investitionsprogrammes vorgenommen werden soll. Die Auswahlentscheidung wird zwischen unterschiedlichen Verhandlungsalternativen getroffen. Dafür wird eine Bewertungsgröße verwendet, die auf einer einheitlichen Vergleichsbasis berechnet ist (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Investition] 117). Bei der Vergleichsbasis handelt es sich um die finanzielle Nullalternative. Die **finanzielle Nullalternative** kann vielfältigste Formen annehmen; es können einjährige Kredite / Anlagen mit vollständiger Zinszahlung und Rückzahlung nach Ablauf des Jahres vereinbart werden, aber auch mehrjährige Kredite / Anlagen z. B. mit Ratentilgung oder endfälliger Rückzahlung (vgl. auch im Weiteren Troßmann/ Baumeister [IRW] 220). Denkbar sind noch viele weitere Formen, z. B. Annuitätenkredite. Bei den Krediten und Anlagen kann es sich um Kassageschäfte oder auch um Termingeschäfte handeln.

Trotz der schier endlos scheinenden Möglichkeiten der zugrunde liegenden Geschäfte der finanziellen Nullalternative lassen sich alle Finanzgeschäfte mit einer überschaubaren Anzahl an Ansätzen in der Investitionsrechnung abbilden. Abb. 18 zeigt, wie sich Kalkulationszinssätze für Entscheidungszwecke marktorientiert aus den zugrunde liegenden Finanzgeschäften bestimmen lassen. Aus der Abbildung wird ersichtlich, dass der zu verwendende Rechenansatz grundlegend davon abhängt, ob es sich um ein- oder mehrperiodige Finanzgeschäfte handelt. Ersichtlich wird allerdings auch, dass sich mehrperiodige Finanzgeschäfte unterschiedlichster Art in äquivalente einperiodige Zinssätze umrechnen lassen (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [IRW] 220). Vorausgesetzt ist eine Menge von Finanzgeschäften, mit denen über eine definierte Periodenzahl hinweg, hier die Projektlänge, eine eindeutige Finanzierung angegeben wird. Diese eindeutige Zusammenstellung an Finanzierungsprojekten wird **Standardfinanzierung** genannt (vgl. Troßmann [Investition] 174). Die Vo-

raussetzung, dass in einer Standardfinanzierung genauso viele Finanzierungsgeschäfte vorhanden sind, sodass sich für jedes Laufzeitjahr des zu bewertenden Projekts eine eindeutige Finanzierung ergibt, ist regelmäßig leicht sicherzustellen. Die Möglichkeit zur Umrechnung ist der Grund, weshalb mehrperiodige Finanzgeschäfte im Weiteren nicht betrachtet werden. Sollte die finanzielle Nullalternative eines Betriebs aus solchen Geschäften bestehen, sind diese zuerst mit dem Kapitalwertmodell der **Marktzinsmethode** in äquivalente einperiodige Zinssätze umzurechnen (vgl. ursprünglich zur Marktzinsmethode Schierenbeck/Lister/Kirmße [Bankmanagement] 66 ff.; Schierenbeck/Rolfes [Margenkalkulation]; zur Einordnung Hartmann-Wendels/Gumm-Heußen [Lärm]; Wilhelm [Fristigkeitsstruktur] und zur Vorgehensweise der Marktzinsmethode als besonderes (Vor-)Modell zum Auffinden passender Kalkulationszinssätze für dynamische Investitionsrechnungen Troßmann [Investition] 138 ff.).

Der Fokus der weiteren Betrachtungen liegt deshalb auf den Ansätzen zur marktorientierten Bestimmung von Kalkulationszinssätzen zu Entscheidungszwecken bei **einperiodigen Finanzgeschäften**. Im einfachen Fall gilt pro Periode nur **ein Kalkulationszinssatz**. Dies ist dann der Fall, wenn der Betrieb auch ohne Projektdurchführung bereits in einer klaren Kreditnehmerposition ist (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Investition] 118). Die finanzielle Nullalternative ist dann die Aufnahme zusätzlicher sowie die teilweise Tilgung bestehender Kredite. Der Kalkulationszinssatz ergibt sich aus den aufgenommenen oder noch aufzunehmenden Krediten, die auch tatsächlich vom Betrieb ausgewählt werden würden. Als zweite Möglichkeit ist der Betrieb eindeutig in einer Geldanlegerposition. Aufgrund genügend hoher finanzieller Mittel kann der Betrieb auch bei Durchführung des Investitionsprojekts auf die Aufnahme von Krediten verzichten. Die finanzielle Nullalternative ist in diesem Fall die Geldanlage oder der teilweise Verzicht darauf. Der Kalkulationszinssatz entspricht dann der Verzinsung der vom Betrieb ausgewählten Geldanlage.

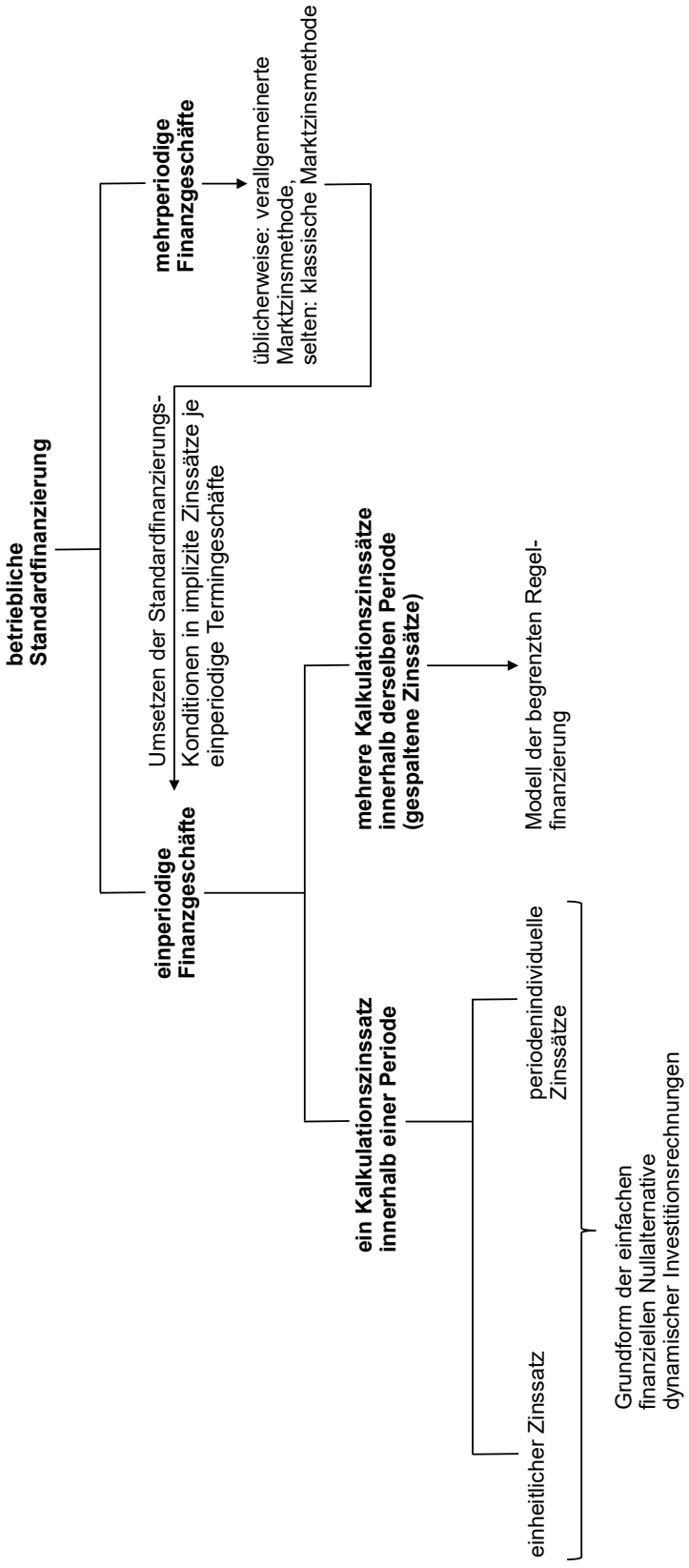


Abb. 18: Marktorientierte Bestimmung von Kalkulationszinssätzen für Entscheidungszwecke (vgl. für Fachtermini Troßmann [Investition] 185)

In diesem einfachen Fall kann nochmals unterschieden werden, ob der Kalkulationszinssatz zwischen den verschiedenen Perioden gleichbleibt, dann handelt es sich um **gleichbleibende** bzw. **einheitliche Kalkulationszinssätze,** oder ob die Folge von Zinssätzen eine zeitliche Entwicklung erfasst, dann handelt es sich um **periodenindividuelle Zinssätze** (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Investition] 113). Ein gleichbleibender Kalkulationszinssatz ist zwar üblich, aber auch wenig realitätsnah (für die Anwendung gleichbleibender Kalkulationszinssätze in der Lehrbuchliteratur vgl. z. B. Bieg/Kußmaul/Waschbusch [Investition] 100 ff. und Kruschwitz/Lorenz [Investitionsrechnung] 50 ff.). Üblicherweise würde man abhängig von der derzeitigen Wirtschafts- und Zinslage von künftig steigenden oder fallenden Zinsen ausgehen. Unter anderem deshalb ist eine Argumentation mit gleichbleibenden Kalkulationszinssätzen begründungsbedürftig und eben jene mit periodenindividuellen Kalkulationszinssätzen nicht. Sicherlich bringt die Prognose der exakten Zinshöhe zu einem weiter entfernten Zeitpunkt Prognoseprobleme mit sich, weshalb es auch begründbar sein mag, für jedes derart entfernte Jahr denselben erwarteten Zinssatz vorherzusagen. Dennoch spricht diese Vorgehensweise nicht gegen periodenindividuelle Zinssätze für nahe gelegene Perioden.

Zudem setzt die Berechnung von Kapitalwert, Endwert und Annuität in keiner Weise einen gleichbleibenden Zinssatz voraus; die Rechenmethodik lässt sich ohne Weiteres auf **periodenindividuelle Zinssätze** übertragen (vgl. Franke/Hax [Finanzwirtschaft] 200 f. und Troßmann [Investition] 114 ff.). Außerdem ermöglichen periodenindividuelle Kalkulationszinssätze während der Laufzeit des Investitionsprojekts den projektunabhängigen Übergang zwischen der eindeutigen Kreditnehmer- oder Geldanlegerposition (vgl. Troßmann [Investition] 118 f.). Es ist demnach gut begründbar, dass sich die finanzielle Nullalternative in Verhandlungsentscheidungen gerade durch den Fall periodenindividueller Zinssätze abbilden lässt. Diese eindeutige Kreditnehmer- oder Geldanlegerpositionen bzw. der projektunabhängige Übergang dazwischen, sind Fälle, die in Verhandlungen vor-

stellbar sind. Dennoch können nicht alle für Verhandlungen denkbaren Fälle damit abgebildet werden.

Zu beachten bleibt deshalb noch der Fall **mehrerer Kalkulationszinssätze innerhalb derselben Periode** bzw. **gespaltener Zinssätze** für einperiodige Finanzgeschäfte. Dieser Fall entsteht, wenn die finanzielle Nullalternative in einer Periode mehr als einem Anlage- bzw. Kreditzinssatz oder sowohl mindestens einem Anlage- und mindestens einem Kreditzinssatz entspricht. Eine einfache und naheliegende Verwendung von gespaltenen Zinssätzen sind die Rechenansätze des Kontenausgleichsverbots und des Kontenausgleichsgebots. Diese Ansätze werden im Weiteren nicht betrachtet, denn sie unterliegen vor allem im Kontenausgleichsverbot unrealistischen Annahmen und berücksichtigen keinen übergangslosen Wechsel zwischen Anlage- und Kreditzinssätzen sowie keine natürlich bestehenden Ausgleichsmöglichkeiten (vgl. z. B. Bieg/Kußmaul/Waschbusch [Investition] 132 f. und Troßmann [Investition] 120 f.). Das Modell der begrenzten Regelfinanzierung liefert für diese Voraussetzungen einen allgemeinen Rahmen und wird deshalb in Betracht gezogen.

Je nach finanzieller Lage können zwei Bedingungen zur Anwendung des **Modells der begrenzten Regelfinanzierung** führen (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Investition] 122). In der ersten Situation bestehen verfügbare liquide Mittel. Innerhalb dieses Rahmens liquider Mittel kann Geldüberschuss und Geldbedarf ausgeglichen werden. Sind die liquiden Mittel ausgeschöpft, muss ein Kredit aufgenommen werden. Ist die Obergrenze der Geldanlage erreicht, werden zusätzliche liquide Mittel zu einem üblicherweise niedrigeren Habenzinssatz angelegt. In der zweiten Situation besteht ein Kreditrahmen. Dieser gilt, solange der Geldbedarf den vereinbarten Rahmen nicht überschreitet, neue projektbedingte Einnahmenüberschüsse die Kreditaufnahme verringern können oder die Kredithöhe tatsächlich reduziert werden kann. Geldbedarf außerhalb der Gültigkeitsgrenzen des Kreditrahmens wird durch einen weiteren Kredit mit vermutlich höherem Sollzinssatz gedeckt. Wird der bestehende Kredit vollständig ausgeglichen und bleiben weitere liquide Mittel zur freien Verfügung, wer-

den diese zu einem üblicherweise niedrigeren Habenzinssatz angelegt. Sofern das Projekt das Intervall der oben aufgezeigten Regelfinanzierung überschreitet, bietet dieses Modell eine Ergänzung zu den Fällen einer projektunabhängig in jeder Periode bestehenden Kreditnehmer- oder Geldanleger-Position. Die beiden aufgezeigten Bedingungen enthalten jeweils einen besonderen Haben- und Sollzinssatz. Diese Zinssätze können ebenfalls wieder Gültigkeitsgrenzen aufweisen, wodurch die Finanzierungssituation um weitere Finanzgeschäfte erweitert werden muss.

Dass das Modell der begrenzten Regelfinanzierung die Fälle einer projektunabhängig in jeder Periode bestehenden Kreditnehmer- oder Geldanleger-Position erweitert, wird auch an folgendem Argument ersichtlich. Projektunabhängige vordisponierte Zahlungen können zwischen den Perioden einen Wechsel der Regelfinanzierung von Geldanlage zu Kreditaufnahme oder umgekehrt bewirken. Um einer isolierten Projektbewertung in vollem Ausmaß Rechnung zu tragen, muss aber auch der Einfluss der projektunabhängigen vordisponierten Zahlungen auf das zur Verfügung stehende Kredit- oder Anlagenkontingent berücksichtigt werden (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Investition] 124). Dies bedeutet, dass zwischen den Perioden die Gültigkeitsgrenzen der Regelfinanzierung schwanken, woran der Einfluss der projektunabhängigen vordisponierten Zahlungen auf die aktuelle Projektbewertung ersichtlich wird.

Die vorangehende Diskussion zeigt, dass das Modell der begrenzten Regelfinanzierung zweckmäßig zur Abbildung von gespaltenen Zinssätzen ist. Fraglich ist, inwiefern gespaltene Zinssätze für Verhandlungsbewertungen eine Rolle spielen. Da Verhandlungen vor allem für umfangreiche Geschäfte mit großem Geldbedarf in Betracht gezogen werden, unterscheidet sich die Ausgangssituation nicht gegenüber Fällen außerhalb des Verhandlungskontextes, für die allgemeine Projektrechnungen herangezogen werden. Gerade wenn Projekte einen großen Geldbedarf aufweisen, kann der Finanzierungsrahmen einer Regelfinanzierung eben nicht in jeder Periode ausreichend sein. Für diese Verhandlungen lässt sich die

finanzielle Nullalternative dann mit dem Modell der begrenzten Regelfinanzierung abbilden.

Es lässt sich festhalten, dass die begrenzte Regelfinanzierung zur Abbildung der finanziellen Nullalternative bei der Verhandlungsbewertung herangezogen werden kann, solange die Verhandlung finanzierbar ist. Sollte dies nicht der Fall sein, ist eine Bewertung ohnehin nicht notwendig. Sollten die Grenzen der Regelfinanzierung in keiner Periode überschritten werden, kann vereinfacht gerechnet werden wie in den Fällen nur eines gültigen Zinssatzes pro Periode.

Neben dem Kapitalwert gibt es noch **weitere Entscheidungsgrößen** aus der dynamischen Investitionsrechnung. Diese stellen nicht auf die Überschussentnahme zu Projektbeginn ab, sondern z. B. zu Projektende wie bei dem Endwertkriterium, zu einem beliebigen anderen Zeitpunkt des Betrachtungszeitraums oder als gleichbleibende jährliche Entnahme eines Vergleichszeitraums bei der Annuität (vgl. Kruschwitz [Investition] 11 ff. und für Rechenbeispiele Troßmann [Investition] 37 f., 41). Bei einheitlichem Kalkulationszinssatz führen diese Entscheidungsgrößen alle zur selben Entscheidung. Lässt sich die finanzielle Nullalternative hingegen nur durch gespaltene Zinssätze abbilden, können Kapitalwert, Endwert und Annuität zu unterschiedlichen Rangfolgen führen aufgrund der unterschiedlichen Intervalleinordnung bei begrenzter Gültigkeit der Regelfinanzierung (vgl. für ein Rechenbeispiel und auch im Weiteren Troßmann [Investition] 122 ff.). Dann muss die finanzielle Zielsetzung präzisiert werden. Um auch in diesen Fällen eindeutige Entscheidungen treffen zu können, wird im Weiteren vom **Kapitalwert als Entscheidungsgröße** ausgegangen.

Zusätzlich kann davon ausgegangen werden, dass **Steuern** einen Einfluss auf Investitionsentscheidungen haben (vgl. Breithecker [Steuerlehre] 219 ff.; Kruschwitz/Lorenz [Investitionsrechnung] 107 ff.; Kußmaul [Steuerlehre] 160 sowie Schneider [Investition] 200 ff.) und damit nicht nur die absolute Vorteilhaftigkeit eines Investitionsprojekts beeinflussen, sondern

auch die relative Rangordnung von Alternativen verändern können (vgl. Schneider [Investition] 193 ff. und Troßmann [Investition] 48 f.). Steuern und Subventionen, die sich von Steuern lediglich in der Zahlungsrichtung unterscheiden, wirken sich somit nicht neutral auf die betriebliche Investitionspolitik aus und können deshalb in der Investitionsrechnung und folglich auch bei der Kapitalwertrechnung nicht grundsätzlich unberücksichtigt bleiben (vgl. Troßmann [Investition] 49).

Das nachfolgend dargestellte Rechenkonzept zur entscheidungsorientierten Bewertung von Verhandlungsalternativen verzichtet dennoch auf die Berücksichtigung von Steuern. Dies bedeutet aber nicht, dass Steuern in diesem Rechenkonzept nicht berücksichtigt werden können. Wie bei allen anderen Investitionsrechnungen auch ist grundsätzlich eine explizite Erfassung der Steuerwirkung, also eine unmittelbare Berechnung des Steuerbetrags in Geld, die dann im Einnahmenüberschuss der jeweiligen Perioden als eigene Erfolgsposition aufgeführt ist, oder eine implizite Erfassung für proportionale Steuerwirkungen, also eine Darstellung des Nettoeffekts nach Steuern, möglich (vgl. Troßmann [Investition] 49 ff.). Durch die Darstellung eines Entscheidungsmodells ohne Steuerberücksichtigung lassen sich die unterschiedlichen Fragestellungen einer Verhandlungsbewertung unabhängig von spezifischen steuerlichen Regelungen, die zudem einem permanenten Wandel unterliegen (vgl. Kruschwitz/Lorenz [Investitionsrechnung] 107), beantworten und können dann immer noch, je nach Anwendungsfall und konkreter betrieblicher Situation, mit dem Grundmodell, ergänzt, um die im Anwendungsfall entscheidungsrelevanten steuerlichen Wirkungen vertieft werden (für Produktentscheidungen mit einer Lebenszyklusrechnung vgl. Kallabis [Lebenszyklusrechnungen] 23). Obwohl die Steuerwirkung, z. B. bei einer Zinsbesteuerung, durch einen Zinssatz nach Steuern berücksichtigt werden kann (vgl. Kußmaul [Steuerlehre] 165) oder manche Sondersteuern bzw. Subventionen durch gut prognostizierbare Zusatzzahlungen noch vergleichsweise einfach abgebildet werden können, bietet das Steuerrecht vor allem eine derartige Komplexität, die sich kaum zufriedenstellend in dieser Arbeit darstellen

lässt, ohne dass einem Großteil der steuerlichen Detailfragen doch nicht sorgfältig genug Rechnung getragen werden kann. Dies ist insbesondere der Grund, weshalb das dargestellte Entscheidungsmodell ein Grundmodell für die Bewertung von Verhandlungsalternativen ist, das gegebenenfalls um Steuerwirkungen zu ergänzen ist.

Die Nichterfassung der Steuerwirkung kann sich im Einzelfall für bestimmte Steuerarten rechentechnisch nicht von der Berücksichtigung der Steuerwirkung bei konsequenter Anwendung des Relevanzprinzips unterscheiden, sofern die Steuerwirkung nicht entscheidungsrelevant ist. Dies mag insbesondere für Steuerwirkungen aus Verbrauchs- und Verkehrsteuern gelten, wie der Alkoholsteuer, Kaffeesteuer, Energiesteuer, Tabaksteuer oder Umsatzsteuer, bei denen die Bemessungsgrundlage bei allen zu bewertenden Alternativen übereinstimmt. Diese Rechenvereinfachung ist aber nur ein Ausnahmefall. Gerade bei Steuerwirkungen, die durch die Zielgröße des Entscheidungsmodells beeinflusst werden, dazu gehören z. B. Einkommen- und Körperschaftsteuer, ist davon auszugehen, dass die Steuerwirkung entscheidungsrelevant ist. Der erwartete Unterschied in der Zielgröße der Bewertungsalternativen ist immerhin der Anlass, die Alternativenbewertung überhaupt vorzunehmen.

4.Zur methodischen Umsetzung der entscheidungsorientierten Bewertung von Verhandlungsalternativen

4.1 Zur Prognose der Kosten und Leistungen von Verhandlungsprojekten

4.1.1 Bedeutung von Kosten- und Leistungsinformationen bei einer Bewertung von Verhandlungsalternativen

4.1.1.1 Kosten- und leistungsrechnerische Unterstützung der Verhandlungsentscheidung

Da in der Investitionsrechnung die Zeitpräferenz des Entscheidungsträgers zu berücksichtigen ist, werden als Rechengrößen zeitlich differenzierte Einnahmen- und Ausgabengrößen verwendet (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 147). Diese Rechengrößen liegen weder im internen noch im externen Rechnungswesen standardmäßig vor. Grundsätzlich sind **Finanzrechnungen**, also Rechnungen zur Planung und Steuerung der betrieblichen Finanzsituation – vor allem Finanzpläne verschiedener zeitlicher Ausdehnung – zur Erfassung von Einnahmen und Ausgaben geeignet, allerdings sind diese durch ein fehlendes externes Netzwerk sowie eine nicht vorhandene kaufmännische Tradition methodisch nur wenig ausgeprägt (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 9). Zusätzlich ist der Rechenzweck im Vergleich zu entscheidungsorientierten Rechnungen ein ganz anderer, da Finanzplanungen für kurzfristiges Cash-Management, tägliche Zahlungsmittelplanung, weitere Finanzplanung bis hin zur langfristigen Kapitalstrukturplanung gebraucht werden (vgl. Troßmann [Finanzplanung] 40 ff.). Standardmäßig werden entscheidungsrelevante Informationen in der **Kosten- und Leistungsrechnung** erfasst, die deshalb zur Übernahme naheliegen (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 147). Da allerdings in einer Kosten- und Leistungsrechnung kalkulatorische Rechenziele vorherrschen, muss eine Annahme über die Zahlungswirksamkeit der Kosten und Erlöse getroffen werden. Üblicherweise kann man die Standardannahme akzeptieren, dass diese in der betreffenden Entstehungsperiode zahlungsgleich

anfallen. Gerade aber in Verhandlungen sind Zahlungszeitpunkte, z. B. in Form von Teilzahlungsvereinbarungen, ein beliebter Verhandlungsgegenstand. Da in diesem Fall das Rechenergebnis aufgrund der Verzinsungswirkung der zeitlichen Verwerfung in erheblichem Maß beeinträchtigt wäre, empfiehlt sich bei solchen Entscheidungspositionen eine separate Erfassung der Zahlungszeitpunkte. Dieser Anforderung kann z. B. in einer jahrgangsbezogenen Lebenszyklusrechnung über die Angabe von relativen Zahlungsperioden Sorge getragen werden (für die Erläuterungen zur Zweckmäßigkeit eines lebenszyklusorientierten Rechenkonzepts für die Bewertung von Verhandlungsalternativen vgl. insbesondere Teilkapitel 4.3).

Dennoch ist die Kosten- und Leistungsrechnung im vorliegenden Entscheidungsproblem von großer Bedeutung, da ein nicht zu vernachlässigender Anteil der Entscheidungspositionen mit der kosten- und leistungsrechnerischen Methodik zu erklären ist. Dazu gehören unter anderem **Erlöspositionen** sowie viele **Kostenpositionen** der Verhandlung oder der Herstellung des Absatzguts. Deshalb kann eine als Teilkostenrechnung konzipierte Plankostenrechnung für Kostenstellen mit einer entscheidungslogisch korrekten Leistungsrechnung durchaus relevante Informationen für die Verhandlungsentscheidung liefern. Die Verwendung von kosten- und leistungsrechnerischen Informationen scheint aber noch aus einem weiteren Grund zweckmäßig: Die Kosten- und Leistungsrechnung verkörpert eine allgemeinverständliche Sprache, mit der Ziele für alle betrieblichen Entscheidungsträger operationalisiert sowie Pläne umgesetzt werden können (vgl. Pfaff/Weber [Zweck] 162). Nun denkt man in dem neuen Instrument zur Entscheidungsfindung in Verhandlungen wie gewohnt in Periodenerfolgen. Da die Einführung eines neuen Instruments durch einen geringeren konzeptionellen Lernaufwand leichter fällt, kann davon ausgegangen werden, dass man eine Rechnung, die auf Periodenerfolgen basiert, leichter versteht als eine Rechnung, die mit einem anderen Erfolgskonzept arbeitet (vgl. Nießer [Traget Risking] 296). Für das vorliegende Entscheidungsproblem sind demnach Kosten und Leistungen

von bestechender Bedeutung. Deshalb ist zu klären, welches System der Kosten- und Leistungsrechnung einem Modell zur Bewertung von Verhandlungsalternativen zugrunde gelegt werden kann.

4.1.1.2 Anforderungen an die Ausgestaltung eines Kosten- und Leistungsrechnungssystems zur Unterstützung von Verhandlungsentscheidungen

Abb. 19 zeigt, dass sich unterschiedliche Systeme der Kosten- und Leistungsrechnung aus den kostenrechnerischen Grundmethoden ausgestalten lassen. Zur Abgrenzung können allgemein die Merkmalsdimensionen der **unterstützten Führungsaufgabe**, der **zeitlichen Zuordnung** und der **kostenrechnerischen Methode** herangezogen werden (vgl. ausführlich

Abb. 19: Anforderungsdimensionen von Systemen der Kosten- und Leistungsrechnung zur Unterstützung von Verhandlungsentscheidungen (vgl. Troßmann [Basisbaustein] 160; [Gemeinkosten-Budgetierung] 532 sowie [Spektrum] 267 – abgeändert)

dazu Troßmann/Baumeister [IRW] 229 ff.). Der **Rechenzweck** zur Unterstützung einer Führungsaufgabe als erste Anforderungsdimension an ein Kosten- und Leistungsrechnungssystem entscheidet über die Ausprägung der weiteren Anforderungsdimensionen (vgl. Nießer [Target Risking] 297). Beim Zweck der Rechnung handelt es sich um die **Entscheidungsvorbereitung in Verhandlungsprozessen**, also um die Optimierung betrieblicher Güterströme. Die weiteren Merkmalsdimensionen müssen folglich so ausgestaltet werden, dass mit dem angewendeten Kosten- und Leistungsrechnungssystem auch der Rechenzweck der Entscheidungsorientierung verfolgt wird.

Bei der zweiten Anforderungsdimension handelt es sich um die **zeitliche Zuordnung**. Zur Entscheidungsvorbereitung werden die Informationen einer Planungsrechnung benötigt. Diese kann kostenseitig einer Prognosekostenrechnung oder einer Standardkostenrechnung entsprechen (vgl. Troßmann [Plankostenrechnung] 226 und Troßmann/Baumeister [IRW] 165). Würde die Verhaltenssteuerung von Verhandelnden im Mittelpunkt der Untersuchung stehen, wäre die Anwendung einer Standardkostenrechnung zweckmäßig, mit der den Verhandelnden oder den im Verhandlungsprozess Beteiligten Vorgaben auf Basis von geplanten Werten mitgeteilt werden. Dann handelt es sich aber bei der zeitlichen Zuordnung zwingend um eine realisationsbegleitende Rechnung, womit Zwecke der Verhaltenssteuerung verfolgt werden (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 234). Da aber zunächst zielneutral die tatsächlich zu erwartende Kosten- sowie Erlöshöhe zu ermitteln sind, bleibt die Anwendung einer **Prognoserechnung** zweckmäßig.

Bei der **kostenrechnerischen Methodik** gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Merkmalsausprägungen. Da in einer Verhandlung die Kundenwünsche nicht von Beginn an festgelegt sind, sich also erst im Verhandlungsprozess stückweise herauskristallisieren und dadurch nicht alle konstruktiven Details feststehen, muss das Fehlende prognostiziert werden. Diese Aufgabe wird mit einer konstruktionsbegleitenden Kalkulation gelöst (vgl. Schweitzer u. a. [Systeme] 356 und für einen Überblick zu Ver-

fahren der konstruktionsbegleitenden Kalkulation Ehrlenspiel u. a. [Entwickeln] 457 ff. sowie Fischer [Konstruieren] 131 ff.). Der Hauptunterschied der verschiedenen Verfahren zur konstruktionsbegleitenden Kalkulation liegt deshalb in der Art dieser Prognose (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 261). Ob sich ein Verfahren der konstruktionsbegleitenden Kalkulation zur Entscheidungsfindung eignet, lässt sich vor allem daran festmachen, ob das zugrunde liegende Kostenrechnungssystem entscheidungsorientiert konzipiert ist (vgl. Nießer [Target Risking] 298). Die Verfahren lassen sich in solche unterschieden, die mit einem verkürzten Kalkulationsschema mit nur wenigen maßgeblichen Variable arbeiten, der sogenannten Kurzkalkulation, und in solche Verfahren, die mit einem vollständigen Kalkulationsschema arbeiten (vgl. Schweitzer u. a. [Systeme] 360 ff.). Da Kurzkalkulationen eher für einen groben ersten Überblick geeignet sind und ein zugrunde liegendes Kostenrechnungssystem mit nur wenigen Variable kaum den Anforderungen einer entscheidungsorientierten Rechnung standhalten kann, werden nur Verfahren mit vollständigem Kalkulationsschema berücksichtigt. Diese Verfahren lassen sich dann wiederum entweder als isolierte Verfahren ausgestalten, also Verfahren, die nach Konstruktionsabschluss durch die endgültige Kalkulation ersetzt werden, oder als integrierte Verfahren, also Verfahren bei denen die Näherungswerte sukzessive mit den Originalwerten ausgetauscht werden und dadurch aus der konstruktionsbegleitenden Kalkulation schrittweise die endgültige Kalkulation entsteht (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 261). Die Anwendung eines integrierten Verfahrens ist für Verhandlungsentscheidungen besonders zweckmäßig. Da nicht nur eine Verhandlungsentscheidung zu treffen ist, sondern mehrere Verhandlungsentscheidungen bis zum endgültigen Vertragsabschluss zu treffen sind, müssen auch zu mehreren Zeitpunkten Entscheidungsrechnungen vorgenommen werden. Bei der Anwendung eines integrierten Verfahrens können dann zusätzliche Informationen bei jeder weiteren Entscheidung dazu führen, dass die Näherungswerte der konstruktionsbegleitenden Kalkulation gegen die endgültigen Kalkulationswerte ausgetauscht werden können. Dennoch ist zu klären, welches

Kostenrechnungssystem hinter einem integrierten Verfahren mit vollständigem Kalkulationsschema steckt.

In der **inhaltlichen Dimension der kostenrechnerischen Methode** werden Fragen zur Bildung von Kostenkategorien geklärt. Dabei entscheidet sich, ob eine entscheidungsorientierte Rechnung mit vielen hierarchisch strukturierten Kostenblöcken entsteht oder ob auf die Bildung von Kostenblöcken verzichtet wird und eine damit einhergehende Fixkostenproportionalisierung die typischen Fehlentscheidungen einer Vollkostenrechnung provoziert. Eine Vollkostenrechnung ist schon deshalb in Entscheidungsrechnungen abzulehnen, da sie gegen die Prinzipien des entscheidungsorientierten Rechnungswesens und zwar gegen das Disponibilitätsprinzip sowie das Marginalprinzip verstößt. Um Fehlentscheidungen zu vermeiden, sind Kostenrechnungssysteme, die zu einer Vollkostenrechnung führen, konsequent abzulehnen und Kostenrechnungssysteme, die inhaltlich durchgängig oder zumindest eher als Teilkostenrechnung aufgebaut sind, zu bevorzugen (vgl. Troßmann [Gemeinkosten-Budgetierung] 531 und zu den Entscheidungsfehlern einer Vollkostenrechnung z. B. Ewert/Wagenhofer [Unternehmensrechnung] 75 ff. sowie Schweitzer u. a. [Systeme] 83). Ein entscheidungsorientiertes Kostenrechnungssystem benötigt deshalb eine größere Zahl an Kostenkategorien, worunter genügend viele mit einer Kostenblock-Zuordnung sind (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 233).

Mit der **formalen Dimension der kostenrechnerischen Methode** wird beschrieben, wie die Höhe der Kosten in einem Kostenrechnungssystem durch Bezugsgrößen als disponible Entscheidungsvariable oder außerhalb des eigenen Entscheidungsbereichs liegende Umweltvariable zurückgeführt werden können (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 229). Es liegt auf der Hand, dass mit einer Bezugsgröße nur ein kleiner Teil der Kosten einer Verhandlungsentscheidung erklärt werden kann. Erst die Einführung zusätzlicher Bezugsgrößen führt zu einer markant höheren Genauigkeit in der Kostenzurechnung, da diese Gemeinkosten dann nicht mehr undifferenziert als Kostenblöcke betrachtet werden (vgl. Atkinson u. a. [Accounting] 196 ff. und Troßmann [Gemeinkosten-Budgetierung] 530 f.).

Deshalb ist methodisch bei sonst gleichem Aufbau dasjenige Kostenrechnungssystem zu bevorzugen, das mehr Kostenbestimmungsgrößen berücksichtigt (vgl. Troßmann [Gemeinkosten-Budgetierung] 531).

Gerade in Verhandlungen ist es aber nicht alleine ausreichend, dass viele Bezugsgrößen zu einer höheren Genauigkeit der Kostenzurechnung führen. Für ein präzises entscheidungsorientiertes Rechensystem ist es unerlässlich, dass **mehrere geeignete Bezugsgrößen** aus dem Primär- und vor allem aus dem Sekundärleistungsbereich im Kostenrechnungssystem angewendet werden. So eignen sich Bezugsgrößen aus dem Primärleistungsbereich vor allem zur Prognose der Kosten des Absatzprodukts. Geeignete Bezugsgrößen könnten z. B. die Anzahl der Varianten, der Materialwert oder die Maschinenzeit der jeweiligen Fertigungsmaschinen sein. Verhandlungen hängen allerdings nur indirekt mit der materiellen Ausbringung zusammen und werden im Gegensatz dazu auch nicht gegen Absatzerlöse an den Markt abgegeben; es sind demnach sekundäre Leistungen (vgl. Troßmann [Gemeinkosten-Budgetierung] 523). Folglich kann mit den Bezugsgrößen des Primärleistungsbereichs nicht die Kostenentstehung des eigentlichen Verhandlungsprozesses erklärt werden. Ein entscheidungsorientiertes Kostenrechnungssystem zur Unterstützung von Verhandlungsentscheidungen zeichnet sich in seiner formalen Dimension deshalb durch mehrere Bezugsgrößen aus Primär- und Sekundärleistungsbereichen aus.

Demnach gilt, dass tendenziell die Erklärungs- bzw. Prognosegüte eines Kosten- und Leistungsrechnungssystems mit jeder zusätzlich berücksichtigten Kostenkategorie und jeder zusätzlich berücksichtigten Bezugsgröße zur Erklärung der einzelnen Kostenkategorien ohne Kostenblock-Zuordnung steigt (vgl. Nießer [Target Risking] 302). Dennoch: Trotz des Wunsches nach einer möglichst detaillierten Analyse erfordern die formalen Ziele eines betrieblichen Zielsystems eine effiziente Herangehensweise innerhalb eines Kostenrechnungssystems. Deshalb ist auch immer zwischen dem Aufwand einer detaillierteren Analyse und der Entschei-

dungsnützlichkeit einer damit gewonnenen zusätzlichen Kosteninformation abzuwägen (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 245).

Schlussendlich ist die Qualität eines integrierten Verfahrens der konstruktionsbegleitenden Kalkulation von Verhandlungsprojekten nur so gut wie das zugrunde liegende Kostenrechnungssystem. Dieses Rechensystem muss die aufgezeigten Anforderungen so gut wie möglich erfüllen. In der Literatur werden unter anderem als typische Kostenrechnungssysteme

(1) die traditionelle Vollkostenrechnung,
(2) die Grenzplankostenrechnung nach Kilger sowie
(3) die Prozessteilkostenrechnung

diskutiert. Ob diese Kostenrechnungssysteme die Anforderungen zur Unterstützung von Verhandlungsentscheidungen erfüllen, wird in den Teilkapiteln 4.1.3.1 bis 4.1.3.3 untersucht.

4.1.2 Prognose von Erlösen aus Verhandlungsprojekten mit der Leistungsrechnung

Die Teilgebiete der **Leistungsrechnung** lassen sich spiegelbildlich zu den Teilgebieten der Kostenrechnung in die Leistungsarten-, -stellen- und -trägerrechnung unterscheiden, wobei die **Leistungsträgerrechnung** den Regelfall leistungsrechnerischer Überlegungen darstellt (vgl. z. B. Troßmann/Baumeiter [IRW] 48 f.). Da sich die **Erlösrechnung** in den meisten Fällen auf die Erfassung von erzielten oder prognostizierten erzielbaren Erlösen bezieht, sind Überlegungen aus der Leistungsrechnung durchaus für die Prognose von erzielbaren Erlösen aus Verhandlungsprojekten dienlich.

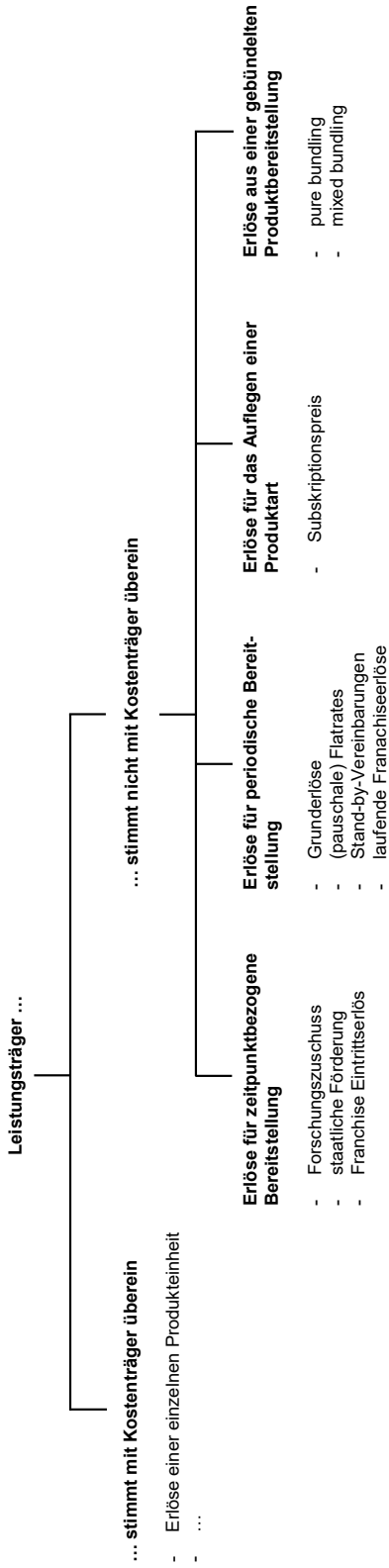


Abb. 20: Überblick zur Erfassung von prognostizierbaren erzielbaren Erlösen aus Verhandlungsprojekten (zur Erfassung von Erlösen vgl. Schild/Homburg [Kostenrechnung] 174; Schweitzer u. a. [Systeme 102 sowie Troßmann/Baumeister [IRW] 48 f.])

Abb. 20 zeigt einen Überblick zur Erfassung von prognostizierten erzielbaren Erlösen aus Verhandlungsprojekten. Die Abbildung zeigt den üblichen Fall der Leistungsrechnung, bei dem der Leistungsträger mit dem Kostenträger übereinstimmt und eine unmittelbare Zuordnungsmöglichkeit von Erlösen auf die entsprechende Kostenträger möglich ist (vgl. Troßmann/ Baumeister [IRW] 49). Dieser Fall ist ohne Zweifel auch in Verhandlungsprojekten möglich. Besondere Leistungshonorierungen, bei denen zusätzliche Überlegungen notwendig werden, sind insbesondere bei verbindlichen und engen Produzenten-Abnehmer-Verbindungen üblich. Eine solch enge Verbindung von Produzent und Abnehmer kann vor allem auch bei Verhandlungsprojekten erwartet werden. Deshalb lohnen sich für diesen Fall umso mehr leistungsrechnerische Überlegungen.

Sobald bei der Leistungshonorierung der Leistungsträger nicht mit dem Kostenträger übereinstimmt, ist eine unmittelbare Zuordnung von Erlösen auf die entsprechenden Kostenträger auch nicht mehr möglich. Als Konsequenz werden dann Überlegungen zu „**Gemeinerlösen**“ notwendig. Eine Schlüsselung der Erlöse ist aufgrund von Verstößen gegen Disponibilitäts- und Marginalprinzip konsequent abzulehnen (für die Anwendung eines Durchschnittsansatzes vgl. Schildbach/Homburg [Kostenrechnung] 176). Eine sachlogisch korrekte Zuordnung der Erlöse ist in einem solchen Fall nur auf einer übergeordneten Ebene der Bezugsobjekthierarchie möglich (vgl. Troßmann/Baumeister/Werkmeister [Fallstudien] 180 ff. und Troßmann/Baumeister [IRW] 49). Wird einer Verhandlung z. B. ein Bündelpreis aus abzusetzendem Grundprodukt und produktbegleitender Dienstleistung geschnürt, kann der Erlös weder dem Grundprodukt noch der produktbegleitenden Dienstleistung zugerechnet werden, schließlich steht der Erlös dem gesamten Leistungsbündel gegenüber. Entscheidungslogisch korrekt wäre es deshalb, wenn der Erlös in eine Zielgröße einfließt, welche die gesamten Zahlungskonsequenzen des Verhandlungsprojekts berücksichtigt.

Neben Zuordnungsfragen des Erlöses sind bei der Alternativenbewertung insbesondere auch Erlöshöhe und -zeitpunkt bedeutend. Regelmäßig ent-

spricht der Verhandlungserlös auch der Leistung, sofern die zeitliche Verwerfung nur gering ist. Dann stimmen auch Einnahmen und Leistungen überein, und der Übertrag der leistungsrechnerischen Überlegungen in ein mehrperiodiges Entscheidungsmodell gelingt einfacher. Gerade bei umfangreichen Verhandlungsprojekten sind Teilzahlungsvereinbarungen nicht auszuschließen. Um die Verzinsungswirkung adäquat in der Entscheidungsrechnung zu berücksichtigen, ist dann auf die Investitionsrechnung zurückzugreifen.

Da zumindest der Verkaufspreis und folglich auch der damit verbundene **Erlös** als Verhandlungsgegenstand zu erwarten sind, stellt deren Prognose eine wichtige Komponente für die entscheidungsorientierte Bewertung von Alternativen in Verhandlungsprozessen dar. Wie die Verkaufspreiseinigung am geschicktesten im Verhandlungsprozess gelingt, ist grundsätzlich eine Frage des Verhandlungsmanagements. Möglich ist z. B. ein iterativer Einigungsprozess zwischen Anbieter und Nachfrager mit Angeboten und Gegenangeboten zu Verkaufspreisen oder zu Rabattsätzen eines zugehörigen Listenpreises bzw. Tarifs. Zusätzlich sind auch Erlössteigerungen, z. B. durch Zuschüsse, sowie Erlösschmälerungen, z. B. durch Provisionen, zu beachten. Weitere Einflussgrößen des Verkaufspreises, die auch außerhalb von Verhandlungsprojekten gelten, spielen beim Absatz eine weitere Rolle. In empirisch-kausalen-Zusammenhang zum Verkaufspreis treten unter anderem der Nutzen des abzusetzenden Produkts oder des Produktbündels, das betriebliche Preismanagement, die Wettbewerbsintensität, die Bindung des Kunden bzw. des potenziellen Kunden an den eigenen Betrieb oder der Zeitpunkt innerhalb des Marktlebenszyklus (zum betrieblichen Preismanagement vgl. z. B. Troßmann/Baumeister/Werkmeister [Fallstudien] 179 ff.).

Als Konsequenz ist deshalb zu erwarten, dass die Prognose von Verkaufspreisen, aber auch von anderen Verhandlungsgegenständen, nicht mit Sicherheit gelingt und eine Abbildung der realen Verhandlungssituation im Entscheidungsmodell erst mit einer zusätzlichen Risikoanalyse möglich wird. Eine umfassende Risikoanalyse in die Leistungsrechnung zu

integrieren, kann zwar gelingen, es scheint jedoch zweckmäßig, zuerst ein einwertiges Entscheidungsmodell zur Bewertung von Verhandlungsalternativen zu entwickeln, um anschließend das Risiko in dieses Entscheidungsmodell zu integrieren (vgl. zur Integration des Risikos in das einwertige Entscheidungsmodell insbesondere Hauptkapitel 5).

4.1.3 Eignung verschiedener Kostenrechnungssysteme zur Prognose von Kosten für Verhandlungsprojekte

4.1.3.1 Prognose von Verhandlungskosten mit einer traditionellen Vollkostenrechnung

Kennzeichnend für eine Vollkostenrechnung ist, dass bei der inhaltlichen Dimension der kostenrechnerischen Methode **keine Kostenblöcke** bestehen, die nur als Ganzes disponibel sind und keine Abhängigkeit von einer kontinuierlichen Variable besteht (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 230). Je nachdem wie ausgefeilt eine Vollkostenrechnung ist, enthält diese entweder nur sehr wenige oder mehrere Kostenkategorien als Summanden, für die eine proportionale Kostenabhängigkeit besteht, z. B. von den Materialeinzelkosten, den Fertigungsstunden oder den Fertigungseinzelkosten (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 231 f.). Daraus ergeben sich simple Kostenfunktionen, die nicht durch empirische Zusammenhänge, entscheidungslogische Modelle oder produktionstheoretische Zusammenhänge begründet sind (vgl. auch im Weiteren Schweitzer u. a. [Systeme] 83). Da im Gegensatz zu einer Teilkostenrechnung keine Kostenblöcke existieren, werden diese Kosten und auch alle anderen Kosten mit möglicherweise plausibel begründeten, letztlich aber **willkürlichen Gemeinkostenzuschlagssätzen** dem Verhandlungsprojekt zugeschlüsselt.

Die **Kostenblöcke** sind eine Konsequenz des **Disponibilitätsprinzips**. Ein Verzicht darauf ist nicht nur ein Verstoß gegen das Disponibilitätsprinzip, sondern auch gegen das **Marginalprinzip**. Schließlich sind Kostenfunktionen, die auf einer Vollkostenrechnung basieren, nicht mehr für

Grenzüberlegungen geeignet. Alleine die Verstöße gegen die Prinzipien des entscheidungsorientierten Rechnungswesens reichen aus, dass eine traditionelle, aber auch eine ausgefeilte Vollkostenrechnung nicht mehr dem Rechenzweck der Entscheidungsorientierung allgemein und folglich auch nicht mehr zur Entscheidungsvorbereitung in Verhandlungsprozessen genügt.

Da eine Vollkostenrechnung nicht für Entscheidungszwecke geeignet ist, gibt es vielfältige Ursachen für Fehlentscheidungen, sofern dieses Kostenrechnungssystem doch zur Unterstützung von Verhandlungsentscheidungen herangezogen wird (für Beispiele zu Fehlentscheidungen mit Vollkostenrechnung vgl. Ernst/Schenk/Schuster [Kostenrechnung] 56 f.). Als Beispiel wird über den Absatz zweier Produktarten in einer längerfristigen Lieferantenbeziehung verhandelt. Es existieren mengenfixe Kosten, die keiner einzelnen Produktart zugerechnet werden können. Da diese Kosten aber nur bei Auftragsannahme entstehen, können sie dem Disponibilitäts- und Identitätsprinzip entsprechend auch nur dem gesamten Auftrag zugerechnet werden. Werden diese mengenfixen Kosten nun dem einzelnen Stück der jeweiligen Produktart zugeschlüsselt, ist es möglich, dass z. B. eine Produktart einen negativen Zielbeitrag liefert, weshalb man sich gegen den Absatz dieser Produktart entscheidet. In einer entscheidungslogisch korrekten Rechnung würde der Absatz dieser Produktart möglicherweise zu einem positiven Zielbeitrag führen. Eine solche Fehlentscheidung hat demnach einen negativen Einfluss auf das Betriebsergebnis.

Eine Vollkostenrechnung kann bei der Frage nach einer optimalen Verhandlungsdauer ebenfalls Fehlentscheidungen provozieren. Die Wirkungen einer Vollkostenrechnung lassen sich nicht pauschal festlegen, da diese von der konkreten Ausgestaltung des Vollkostenrechnungssystems abhängen. In jedem Fall kann aber davon ausgegangen werden, dass eine Verhandlungsdauer, die unter den Annahmen einer Vollkostenrechnung bestimmt wird, zu keiner optimalen Zielerfüllung führt. Zur genaueren Untersuchung eignet sich eine Unterscheidung in zwei Fälle. Im ersten Fall soll von einer traditionellen Vollkostenrechnung ausgegangen werden, die

sich durch wenige, in vielen Fällen auch nur durch eine Bezugsgröße auszeichnet. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Anzahl der Verhandlungsrunden dann nicht als Bezugsgröße aufgenommen ist. Im Grundsatz gilt, dass Kosten, die hinsichtlich einer Bezugsgröße variabel sind, hinsichtlich aller anderen Bezugsgrößen fix sind (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 245). Die einzig richtige Vorgehensweise wäre, dass die Kosten, die hinsichtlich der Anzahl der Verhandlungsrunden variabel sind, beim Weglassen dieser Bezugsgröße dann konsequenterweise als Kostenblock behandelt werden. Da eine Vollkostenrechnung aber keine Kostenblöcke besitzt, werden diese Kosten auf die Kostenträger zugeschlüsselt. Als Konsequenz können die Kosten einer zusätzlichen Verhandlungsrunde mit einer solchen Kostenfunktion nicht prognostiziert werden. Es ist deshalb zu befürchten, dass die zusätzlichen Kosten einer Verhandlungsrunde unterschätzt werden und man sich schließlich dazu entscheidet, erst ein endgültiges Verhandlungsergebnis zu erzielen, bevor eine Verhandlungsentscheidung getroffen wird. In einem zweiten Fall soll von einer ausgefeilten Kostenrechnung mit vielen Bezugsgrößen ausgegangen werden, welche die Anzahl der Verhandlungsrunden als Bezugsgröße beinhaltet. Die Berücksichtigung zusätzlicher Bezugsgrößen, verglichen zum ersten Fall, ist sicherlich in Hinblick auf die Präzision des Kostenrechnungssystems dienlich, kann aber Fehlentscheidungen innerhalb der Vollkostenrechnung nicht vermeiden. Kosten, die fix hinsichtlich aller Bezugsgrößen sind, werden dennoch bei einer ausgefeilten Vollkostenrechnung auf die Kostenträger geschlüsselt. Eine Teilkostenrechnung wird deshalb durch den oder die vorhandenen Kostenblöcke bis zu einer gewissen Anzahl an Verhandlungsrunden höhere Kosten ausweisen als eine Vollkostenrechnung. Nun besteht also die Gefahr, dass der Entscheider sich fälschlicherweise für eine besonders kurze Verhandlung entscheidet, da die Vollkostenrechnung dafür nur sehr geringe Kosten prognostiziert.

Es bleibt festzuhalten, dass eine Vollkostenrechnung auf unterschiedlichste Arten zu **Fehlentscheidungen** bei Verhandlungen führen kann. Diese Fehlentscheidungen können nur vermieden werden, wenn dieses Kosten-

rechnungssystem konsequent abgelehnt wird und sich bei der Auswahl eines geeigneten Kostenrechnungssystems auf eine Teilkostenrechnung beschränkt wird.

4.1.3.2 Prognose von Verhandlungskosten mit der Grenzplankostenrechnung nach Kilger

Eine Konzeption zur Grenzplankostenrechnung findet sich erstmals bei Plaut (vgl. [Grenz-Plankostenrechnung] 347 ff.) und wurde später (1961) von Kilger ([Plankostenrechnung] inzwischen mit weiteren Autoren in der 13. Auflage, 2012 erschienen) weiterentwickelt. Die Entwicklung der Grenzplankostenrechnung lässt sich in die dritte Phase innerhalb der sieben Entwicklungsphasen der Kosten- und Leistungsrechnung zur Diskussion um die „richtige“ Kostenzurechnung einordnen, die zeitlich ungefähr Ende der 1930er Jahre begonnen hat und letztlich bis heute andauert (vgl. Pfaff/Troßmann [Zukunft] 366 f.).

Das System der Grenzplankostenrechnung beruht auf **linearen Kostenfunktionen** (vgl. Kilger/Pampel/Vikas [Plankostenrechnung] 129 ff.). Im Gegensatz zu einer starren Plankostenrechnung, die nur undifferenziert von der „Beschäftigung“ als Kosteneinflussgröße ausgeht (vgl. Kilger/Pampel/Vikas [Plankostenrechnung] 62 ff.), worunter nach Gutenberg die quantitative, intensitätsmäßige sowie zeitliche Anpassung an eine veränderte Beschäftigung verstanden wird (vgl. Troßmann [Plankostenrechnung] 229), treten bei Kilger an diese Stelle präzise Kosteneinflussgrößen, die er „**Kostenbestimmungsfaktoren**“ nennt (vgl. Kilger/Pampel/Vikas [Plankostenrechnung] 116). Da Kilger von einem Standard-Planpreissystem mit konstanten Preis- und Lohnsätzen ausgeht (vgl. Kilger/Pampel/Vikas [Plankostenrechnung] 197 ff.), geben die Bestimmungsgrößen des mengenmäßigen Verbrauchs auch gleichzeitig für die Kosten ein vollständiges System von Bestimmungsgrößen ab (vgl. Troßmann [Plankostenrechnung] 230).

Das System der „Kostenbestimmungsfaktoren“ unterscheidet in vier Hauptbestimmungsfaktoren des Faktorverbrauchs, worüber Entscheidungen getroffen werden können (vgl. Kilger/Pampel/Vikas [Plankostenrechnung] 117). Da die Grenzplankostenrechnung tendenziell für eher kurzfristigere Anwendungen konzipiert ist, kann von gegebenen Nutzungspotenzialen, Kapazitäten sowie Verfahrensspektren ausgegangen werden, weshalb ausschließlich Entscheidungen über die vierte Gruppe an Hauptbestimmungsfaktoren zu treffen sind, die Ausbringungen betrieblicher Teilbereiche (vgl. auch im Weiteren Kilger/Pampel/Vikas [Plankostenrechnung] 117 ff.). Die verbleibenden drei Gruppen finden dennoch ihre Anwendung innerhalb der Grenzplankostenrechnung. Um die Kosten der Planperiode herleiten zu können, ist zuvor eine Kostenfunktion aufzustellen. Die anderen Gruppen der Kostenbestimmungsfaktoren geben die Gestalt dieser Kostenfunktionen vor.

Kilger geht von Kostenfunktionen mit homogener oder produktbedingt sowie verfahrensbedingt heterogener Kostenverursachung aus (vgl. auch im Weiteren Kilger/Pampel/Vikas [Plankostenrechnung] 122 f.). Die homogene Kostenverursachung zeichnet sich dadurch aus, dass sich alle kostenbestimmenden Faktoren in einer Bezugsgröße abbilden lassen. In diesem Fall besteht für eine Kostenstelle eine einvariablige Kostenfunktion mit einem Fixkostenblock. Bei heterogener Kostenverursachung ist es entweder produkt- oder verfahrensbedingt notwendig, dass die kostenbestimmenden Faktoren mit mehreren Bezugsgrößen abgebildet werden. Bei heterogener Kostenverursachung lässt sich durch Spezialisierung auf nur eine Bezugsgröße erneut der Fall homogener Kostenverursachung erreichen (vgl. auch im Weiteren Kilger/Pampel/Vikas [Plankostenrechnung] 131 f.). Bei dieser Vorgehensweise entstehen mehrvariablige Kostenfunktionen, die sich in jeweils einvariablig-lineare Teilfunktionen mit jeweils eigenem Fixkostenblock und einem weiteren allgemeinen Fixkostenblock zerlegen lassen. Kilger nimmt zu Vereinfachungszwecken an, dass die Kostenfunktionen additiv-separabel sind.

Fraglich ist, ob dieses Kostenrechnungssystem für die Unterstützung von Verhandlungsentscheidungen geeignet ist. Die Anforderung der zeitlichen Zuordnung als **Vorrechnung** ist ein solch zentrales Merkmal für dieses Rechensystem, dass es namensgebend für die flexible Plankostenrechnung nach Kilger ist. Die Grenzplankostenrechnung ist allerdings nicht nur auf Prognosefälle beschränkt, zusätzlich ist auch eine realisationsbegleitende Rechnung oder eine Nachrechnung in Form von Kostenkontrollen und Abweichungsanalysen möglich (vgl. Kilger/Pampel/Vikas [Plankostenrechnung] 197 ff. und Troßmann [Plankostenrechnung] 241 ff.).

Dass die Grenzplankostenrechnung als allgemeine Entscheidungsrechnung für verschiedene Zwecke gilt (vgl. Troßmann [Plankostenrechnung] 243), liegt insbesondere an der **kostenrechnerischen Methode** des Rechnungssystems. Inhaltlich lässt sich die Grenzplankostenrechnung zwar auch als Vollkostenrechnung gestalten (vgl. Kilger/Pampel/Vikas [Plankostenrechnung] 64 ff.), dies widerspricht aber jeglichen Grenzüberlegungen der flexiblen Plankostenrechnung und lässt alle entscheidungslogischen Stärken eines konsequent als Teilkostenrechnung konzipierten Rechnungssystems verpuffen. Eine weitere Stärke des Kostenrechnungssystems entsteht durch die **additiv-separablen Kostenfunktionen** mit der Möglichkeit zur Bildung einer größeren Zahl an Kostenkategorien. Formal präsentiert die Grenzplankostenrechnung ihre Stärken vermeintlich erst auf den zweiten Blick. Für Verhandlungsentscheidungen sind gerade Bezugsgrößen aus dem Sekundärleistungsbereich vonnöten. Auch wenn man bereits in den Anfangszeiten der Plankostenrechnung versucht hat, Bezugsgrößen zu finden, die nicht zum Fertigungsbereich gehören (vgl. Auler [Plankostenrechnung] 416 ff.), und auch Kilger seit der ersten Auflage Beispiele für Bezugsgrößen außerhalb des Fertigungsbereichs nennt (vgl. Kilger/Pampel/Vikas [Plankostenrechnung] 269), ist vor allem die Prozesskostenrechnung für Bezugsgrößen des Sekundärleistungsbereichs bekannt (vgl. Arbeitskreis Internes Rechnungswesen der Schmalenbach-Gesellschaft [Säulen] 228 und Troßmann [Gemeinkosten-Budgetierung] 526 ff.).

Um den Anforderungen der **konstruktionsbegleitenden Kalkulation** zu genügen, haben Lackes ([Kostenträgerrechnung]) und Gröner ([Vorkalkulation]) die herkömmliche Grenzplankostenrechnung auf diesen Anwendungsfall angepasst. In der herkömmlichen Form der Grenzplankostenrechnung werden z. B. Fertigungs-, Rüst- oder Montagezeiten als Ersatzmaß für die Ausbringungsmengen einer Kostenstelle verwendet, einzelne Produktmerkmale werden hingegen nicht als Bezugsgröße angewendet (vgl. Schweitzer u. a. [Systeme] 429). Die Vorgehensweise beider Ansätze hat gemein, dass die Ausprägungen der Bezugsgrößen jeder Kostenart in jeder Kostenstelle für die geplante konstruktive Gestaltungsalternative zunächst mit einer konstruktionsbegleitenden Mengenkalkulation prognostiziert werden und daran anschließend die Plankosten für jede geplante Gestaltungsalternative auf Grundlage der geplanten Höhe der Bezugsgrößen und ihrer proportionalen Kostensätze berechnet werden (vgl. Nießer [Target Risking] 315). Im Ansatz von Lackes werden die Kostenfunktionen für jede Bezugsgröße in jeder Fertigungskostenstelle mithilfe von Regressionsanalysen bestimmt, wobei ein linearer Zusammenhang zwischen der Inanspruchnahme der Bezugsgrößen und der konstruktiven Produktmerkmale angenommen wird (vgl. Lackes [Kosteninformationssystem] 322 f. und [Kostenträgerrechnung] 100). Im Gegensatz dazu arbeitet Gröner mit einem „flexibilisierten“ Ansatz einer Suchkalkulation (vgl. auch im Weiteren [Vorkalkulation] 209 ff.). Hierbei wird mit dem ähnlichsten bereits konstruierten Produkt eine herkömmliche Kalkulation nach der kilgerschen Grenzplankostenrechnung vorgenommen. Durch Intra- bzw. Extrapolation kann dann aus den Herstellkosten des ähnlichsten Produkts auf die Herstellkosten des zu konstruierenden Produkts geschlossen werden. Beiden Ansätzen ist gemein, dass sie eher für Entscheidungszwecke in der fertigungsorientierten Konstruktion herangezogen werden können (vgl. Schweitzer u. a. [Systeme] 363). Dies liegt zum einen daran, dass keine Kosten des betrieblichen Sekundärleitungsprozesses berücksichtigt werden (vgl. auch im Weiteren Nießer [Target Risking] 318). Zum anderen wird davon ausgegangen, dass die proportionalen produktnahen Gemeinkosten von denselben Produktmerkmalen abhängen wie die Kosten, zu jenen sie propor-

tional verrechnet werden, da diese Kosten methodisch in der Zuschlagskalkulation über herkömmliche Zuschlagssätze mit Einzel- oder Herstellkosten verrechnet werden. Als Resultat werden deshalb konstruktive Gestaltungsalternativen mit geringen Material- und Lohnkosten bzw. geringer Fertigungszeit bevorzugt (vgl. Franz [Konstruktion] 37 und Schweitzer u. a. [Systeme] 363).

Die Grenzplankostenrechnung entspricht demnach grundsätzlich allen Anforderungsdimensionen und scheint deshalb zur kostenrechnerischen Unterstützung von Verhandlungsentscheidungen zweckmäßig. Die auf der Grenzplankostenrechnung aufbauenden Ansätze der konstruktionsbegleitenden Kalkulation bestätigen die **Funktion der Grenzplankostenrechnung als allgemeine Entscheidungsrechnung**. Sie zeigen aber, dass gerade bei Verhandlungen, die sich als Sekundärleistung auszeichnen, methodische Ergänzungen nötig sind, um der Servicefunktion der Entscheidungsunterstützung in diesem Anwendungsfall einen präzisen Ansatz an die Hand zu geben.

4.1.3.3 Prognose von Verhandlungskosten mit einer Prozessteilkostenrechnung

Die Prozesskostenrechnung, die in ihren Anfängen als ein spezielles Rechensystem für typischerweise betriebliche **Sekundärleistungsprozesse** verstanden wurde (vgl. Horváth/Mayer [Prozesskostenrechnung] 216), wird heute als ein Kostenrechnungssystem interpretiert, das allenfalls auf Dienstleistungsprozesse und Sekundärleistungen hin orientiert ist, inhaltlich aber gerade nicht auf bestimmte Fälle beschränkt ist (vgl. Pfaff/Troßmann [Zukunft] 372; Troßmann [Methoden] 7 sowie Troßmann/ Baumeister [IRW] 235). Die Fokussierung auf Sekundärleistungsprozesse wird vor allem mit der Prozesskostenrechnung verbunden und das, obwohl bereits Kilger u. a. (vgl. [Plankostenrechnung] 269) sowie Riebel (vgl. [Einzelkostenrechnung] 16) Kosteneinflussgrößen außerhalb des Fertigungsbereichs vorgeschlagen haben. Die Prozesskostenrechnung lässt sich bei

den sieben Entwicklungsphasen der Kosten- und Leistungsrechnung in die vierte Phase, die Phase der Integration zu Gesamtsystemen der Kosten- und Leistungsrechnung, einordnen, wenngleich sie zeitlich mit dem Ende der 1980er Jahre als Nachzügler der tendenziell früher liegenden vierten Phase anzusehen ist (vgl. Pfaff/Troßmann [Zukunft] 372). Auf den ersten Blick handelt es sich bei der Prozesskostenrechnung um ein Rechensystem, das sich deutlich von anderen Kostenrechnungssystemen unterscheidet, bei genauerer Betrachtung aber inhaltlich weitgehend mit dem System der Grenzplankostenrechnung übereinstimmt (vgl. Franz [Prozesskostenrechnung] 127 ff.). Der Unterschied der Prozesskostenrechnung, der durch die typischen Elemente und Bezeichnungen dieses Kostenrechnungssystems entsteht, lässt sich darauf zurückführen, dass die originären Beiträge zur Prozesskostenrechnung aus den USA kommen (vgl. insbesondere Cooper [Activity-Based Costing] 38 ff.; Copper/Kaplan [Costs] sowie Kaplan/Atkinson [Accounting] 150 ff.). Außerdem wurde die Prozesskostenrechnung hierzulande zunächst ohne Rückgriff auf die existierenden deutschen Bezeichnungen Ende der 1980er Jahre, insbesondere aber Anfang der 1990er Jahre eingeführt (vgl. Horváth/Mayer [Prozesskostenrechnung] 214 ff. und Wäscher [Gemeinkosten-Management]).

Die Vorgehensweise der Prozesskostenrechnung lässt sich in vier Schritten aufbauen (vgl. für die vier Ablaufschritte Troßmann/Baumeister/Werkmeister [Fallstudien] 47 f. und Troßmann/Baumeister [IRW] 235 ff.). Zu Beginn sind die **Prozesse** gegenüber der herkömmlichen Betrachtung als tiefere Untergliederung aus den Kostenstellen herauszuschälen und deren Kosten für eine Periode festzustellen bzw. zu prognostizieren. Anschließend sind die Bezugsgrößen, hier als **Cost Driver** bezeichnet, festzulegen, womit im nächsten Schritt die **Cost-Driver-Raten** als Veränderung der Kosten des betrachteten Prozesses bei Änderung des Cost Drivers um eine Einheit bestimmt werden. Bei der Berechnung von Cost-Driver-Raten unterscheidet man in die direkte (vgl. Cooper/Kaplan [Costs] 99 und Wäscher [Gemeinkosten-Management] 309) und indirekte Methode (vgl. Horváth/Mayer [Prozesskostenrechnung] 216 f.). Im letzten Schritt sind die

Cost-Driver-Raten dann Ausgangspunkt für die **Kostenprognose**. Als Zurechnungsobjekt sind z. B. Prozesse, Aufträge, Produkteinheiten, Produktarten oder andere Entscheidungsgrößen denkbar.

Da die Prozesskostenrechnung identische konzeptionelle Merkmale wie die Grenzplankostenrechnung aufweist, gelten sämtliche Merkmale der zeitlichen Zuordnung aus der Grenzplankostenrechnung auch für die Prozesskostenrechnung. Dass es sich bei der Prozesskostenrechnung um eine spezielle Variante der Grenzplankostenrechnung handelt, kann anhand von vier zentralen Hypothesen der dahinterstehenden kostentheoretischen Grundlage festgemacht werden (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Methoden] 14 und Troßmann/Baumeister [IRW] 246):

- Die Kosten hängen von mehreren Cost Drivern, also Bezugsgrößen, ab. Da in der Kostenfunktion mehrere Cost Driver verwendet werden, handelt es sich um **mehrvariablige Kostenfunktionen**.
- Die **Kostenfunktionen** sind **additiv separabel**, das heißt, jeder Summand ist einvariablig und man darf bei der Kostenberechnung addieren.
- Die einzelnen Kostenfunktionen sind linear, das heißt, alle Cost-Driver-Raten der Cost Driver sind konstant. Das Gesamtsystem setzt sich also aus durchweg **einvariablig-linearen Kostenfunktionen** zusammen.
- Das Prinzip der vorgenannten drei Hypothesen wiederholt sich eine Berechnungsstufe vorher in analoger Weise bei der Bestimmung aus den Kosten der Prozesse. Das ist der Grund, weshalb die **Summe über alle Cost-Driver-Teilraten der Cost-Driver-Rate entspricht** und weshalb man bei Kostenberechnungen addieren kann.

Auf die inhaltliche Dimension der kostenrechnerischen Methode der Prozesskostenrechnung ist ein besonderes Augenmerk zu legen, da dieses Kostenrechnungssystem inhaltlich gerne mit einer Vollkostenrechnung in Verbindung gebracht wird. Dieses inhaltliche Merkmal zieht sich von den

ersten Prozesskostenrechnungen bis hin zu heutigen Anwendungen durch (vgl. zu dieser Hypothese Pfaff/Troßmann [Zukunft] 372; zu Vollkostenrechnungen aus der Anfangszeit dieses Kostenrechnungssystems z. B. Coenenberg/Fischer [Prozesskostenrechnung] 25 und Horváth/Mayer [Prozesskostenrechnung] 216 f., deshalb wurde das Rechensystem auch als Prozessvollkostenrechnung bezeichnet; Kloock [Prozesskostenrechnung] 187 ff. und für heutige Anwendungen als Vollkostenrechnung z. B. Schildbach/Homburg [Kostenrechnung] 167). Diese Anwendungen interpretieren die Prozesskostenrechnung dann als Verfeinerungsschritt durch zusätzliche Bezugsgrößen aus dem Bereich der immateriellen Leistungserstellung im Sekundärbereich innerhalb von Vollkostenrechnungsansätzen (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Gemeinkosten-Budgetierung] 531). Dieser Verfeinerungsschritt ist aber auch innerhalb der Teilkostenrechnung sinnvoll und möglich. Innerhalb des dritten Berechnungsschrittes dürfen dann die Cost-Driver-unabhängigen Kosten nicht den einzelnen Cost Drivern zugeschlüsselt werden (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [IRW] 239 ff.). Bei der indirekten Methode lassen sich diese Kosten, die fix hinsichtlich aller Bezugsgrößen sind, sogar explizit auf dem Cost-Driver-Berechnungsblatt darstellen. Dennoch sollte man gerade auch bei Verhandlungen nicht die Gefahr auf den Rückfall in Vollkostenrechnungskonzepte unterschätzen (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Gemeinkosten-Budgetierung] 536). Da es sich dabei um Dienstleistungen handelt, ist der Anteil an variablen Kosten im engeren Sinn niedrig, deshalb kann die Trennung von fixen und variablen Kosten bei den typischen Cost Drivern schwierig werden.

Da diesem Kostenverhältnis zwei Argumente entgegnen, darf dies nicht als Argument gegen den Rechenansatz gelten. Erstens: Bei der Prognose der Verhandlungskosten ist schließlich nicht nur die Verhandlung im engeren Sinne gemeint, sondern es ist der gesamte Auftrag und die damit einhergehende Entscheidungskette. Dann können auch Entscheidungen über die zur Verfügung stehende Kapazität zu treffen sein. Dadurch sind nach einem Teilkostenansatz auf Basis variabler Kosten neben variablen Kos-

ten der Leistungsmenge auch variable Kosten der Kapazität einzubeziehen (vgl. Troßmann [Gemeinkosten-Budgetierung] 536). Zweitens: Verhandlungskosten sind in erheblichem Maße auch Personalkosten, und diese können fallweise für einen längeren Zeitraum festgelegt sein, sofern nur in unregelmäßigen Abständen Kapazitätsentscheidungen anstehen. Der Kostenbetrag eines Teilkostenrechnungssystems ist aber nur dann null, wenn die verhandlungsbezogene Personalkapazität nicht knapp ist und auch keine ausreichende Flexibilität dieser Personalkapazität erreichbar ist. Andernfalls sind nach dem Prinzip der situationsentsprechenden Bewertung Opportunitätskosten in Höhe der entgangenen Überschüsse anzusetzen oder eine Bewertung mit variablen Kosten der Wiederbeschaffung vorzunehmen (vgl. zum Prinzip der Situationsbezogenheit allgemein Eisele/Knobloch [Rechnungswesen] 845; Kuch [Grenzpreisberechnung] 143; Troßmann [Logik] 174 sowie Troßmann/Baumeister [IRW] 40 ff. und zur Revisionshypothese sowie zu Opportunitätskosten allgemein vgl. Bohr [Revisionshypothese] 344 ff. und [Verhältnis] 1174 f.).

Die Prozesskostenrechnung wird zudem in der betriebswirtschaftlichen Literatur als Grundlage einer **konstruktionsbegleitenden Kalkulation** vorgeschlagen (vgl. Baumeister/Ilg [Unified Process] 188; Franz [Konstruktion] 37 ff. sowie Wäscher [Gemeinkosten-Management] 312). Um ein entscheidungsorientiertes Vorgehen sicherzustellen, sind die von den Produktmerkmalen abhängigen Kosten, über die in der Konstruktion entschieden werden kann, relevant (vgl. auch im Weiteren Schweitzer u. a. [Systeme] 363 f.). Deshalb sind die Prozesse nach der Abhängigkeit der Prozessmengen von konstruktiven Produktmerkmalen abzugrenzen. Da von den Cost Drivern die Häufigkeit der Prozesse abhängt, sind diese Bezugsgrößen so festzulegen, dass sich damit Unterschiede der Produkte in konstruktiven Produktmerkmalen abbilden lassen.

Die Prozesskostenrechnung bringt möglicherweise gewisse Vorteile mit sich. Durch die betont prozessbezogene Interpretation ergibt sich die Möglichkeit, den Ansatz zum **Prozesskostenmanagement** heranzuziehen (vgl. Kloock [Prozesskostenmanagement]). Auch wenn das Prozesskos-

tenmanagement nicht im Mittelpunkt der Untersuchungen steht, bringt der prozessbezogene Ansatz Vorteile, da damit naheliegende Aufgabenkomplexe unterstützt werden können. So kann mit diesen Informationen das Verhandlungsprozesskostenmanagement unterstützt werden, also die Gesamtheit aller Maßnahmen, mit denen die Kosten der betrachteten Prozesse gestaltet und gesteuert werden. Zusätzlich spricht für die Prozesskostenrechnung ihre gute Akzeptanz in der Wirtschaftspraxis, unter anderem, da die Cost-Driver-Raten augenfällig machen, welche Zusatzkosten mit dem jeweiligen Cost Driver verbunden sind (vgl. Troßmann [Methoden] 14). Dieser nicht zu unterschätzende Akzeptanzvorteil in der Praxis wird zusätzlich durch die Beraterpraxis beflügelt, die marktschreierisch die betriebliche Prozessorientierung propagieren (vgl. dazu als kritische Betrachtung Männel/Pampel [Kostenmanagement] 4 f.). Dies sowie eine möglicherweise bereits implementierte Prozesskostenrechnung im betrachteten Betrieb (vgl. Nießer [Target Risking] 322) und das Entsprechen der wesentlichen Anforderungen an eine kostenrechnerische Methode eines Kosten- und Leistungsrechnungssystems sprechen für die Anwendung der Prozessteilkostenrechnung zur Prognose von Verhandlungskosten.

Da die konzeptionellen Merkmale einer kilgerschen Grenzplankostenrechnung und einer Prozessteilkostenrechnung übereinstimmen, weisen deren Kostenfunktionen auch überwiegend dieselben Merkmale auf, außer dass bei der Grenzplankostenrechnung nach Kilger im Ausnahmefall bei „heterogener Kostenverursachung“ auch zweivariablige Kostenfunktionen möglich sind (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 246). Beide Kostenrechnungssysteme unterscheiden sich demnach auch nicht bei den Abbildungseigenschaften der Kostenfunktion im Hinblick auf die Zeitzuordnung der Variable sowie der Aussagensicherheit (zu den allgemeinen Analysemerkmalen von Kostenfunktionen vgl. Troßmann [Kostenfunktionen] 1199 f.). In der üblichen Form ist die Aussagensicherheit beider Kostenrechnungssysteme als deterministische Kostenfunktion festgelegt. Dies ist in der Prognosekostenrechnung nicht unüblich und das, obwohl mit jeder Kostenprognose eine Wahrscheinlichkeitsaussage verbunden ist (vgl. Nießer

[Target Risking] 320). Fraglich ist deshalb, ob die Prognosegenauigkeit bei Verhandlungskosten erhöht werden kann, wenn von deterministischen Kostenfunktionen auf stochastische Kostenfunktionen übergegangen wird, dabei aber die restlichen Merkmale der kostenrechnerischen Methodik der Prozesskostenrechnung beibehalten werden. Beim zweiten Merkmal, der Zeitzuordnung der Variable, sind beide Kostenrechnungssysteme durch statische Kostenfunktionen geprägt, das heißt, die Zeitzuordnung aller Variable ist gleich. Verhandlungsalternativen haben aber häufig den Charakter eines typischen mehrperiodigen Projekts, gerade wenn man die Möglichkeiten einer anknüpfenden Kundenbeziehung nicht außer Acht lässt. Daran wird ersichtlich, dass Kostenrechnung und Investitionsrechnung ineinandergreifen. Es entsteht eben kein methodischer Bruch, wenn die Prozesskostenrechnung oder ein anderes Kostenrechnungssystem durch investitionsrechnerische Elemente verfeinert wird (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 211). Deshalb wird auch im weiteren Verlauf eine **Prozessteilkostenrechnung mit stochastischen Cost-Driver-Mengen** in die Lebenszyklusrechnung integriert.

4.1.4 Einzelfragen bei der Prognose von Verhandlungskosten mit der Prozesskostenrechnung

4.1.4.1 Übersicht zu Bezugsgrößen von verhandlungsbedingten Produktkonstruktion

Cost Driver sind die **Bezugsgrößen** der Kostenentstehung in der Prozesskostenrechnung, von denen die Häufigkeit der Prozesse abhängt (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [IRW] 236 f.). Diese Abhängigkeit kann, den allgemeinen kostentheoretischen Grundsätzen folgend, unmittelbar kausal, mittelbar kausal oder empirisch regelmäßig begründet sein. Um eine klare und identifizierbare Zurechnung zu ermöglichen, ist bei der Cost-Driver-Definition zu beachten, dass diese **eindeutig** und **überschneidungsfrei** festgelegt werden. Deshalb kann es zweckmäßig sein,

die Cost-Driver-Bezeichnung mit kurzen Erläuterungen zu versehen oder auf betriebsübliche Definitionen zurückzugreifen.

Zu beachten ist, welchen Objekten die Cost Driver zugerechnet werden können. Diese Zurechenbarkeit von Erlösen und insbesondere von Kosten wurde von Riebel mit dem Bilden von **Bezugsobjekthierarchien** thematisiert (vgl. [Einzelkostenrechnung] 37). So sind Kosten, die einer niedrigeren Stufe der Bezugsgrößenhierarchie zuzurechnen sind, auch allen darüber angeordneten Stufen der Bezugsgrößenhierarchie zurechenbar (vgl. Riebel [Einzelkostenrechnung] 183). Z. B. sind demnach die Kosten eines Auftrags auch dem Kunden oder einer gesamten Periode zurechenbar. Bei der Wahl der Cost Driver ist deshalb darauf zu achten, auf welcher Stufe der jeweilige Cost Driver in der Bezugsgrößenhierarchie einzuordnen ist und ob diese Stufe dem zu untersuchenden Entscheidungstatbestand zurechenbar ist. Zur Darstellung der Kostenabhängigkeit der verhandlungsbedingten Produktkonstruktion können Cost Driver auf Auftragsebene und darunter herangezogen werden. Die Kostenabhängigkeit von Verhandlungsprozessen kann insbesondere mit Cost Drivern auf Auftragsebene erklärt werden, darüber hinaus aber auch mit Cost Drivern, die fallweise erst auf Kundenebene zugeordnet werden können, z. B. die „Anzahl an Kundenbesuchen“ (vgl. Riebel [Einzelkostenrechnung] 16).

Um die Kostentstehung vor allem im Verhandlungsfall präziser erklären zu können, scheint es zweckmäßig, übliche Cost Driver tiefer zu untergliedern. Dies kann am Cost Driver „Anzahl an Varianten“ (vgl. dazu z. B. Horváth/Mayer [Konzeption] 21; Rosenberg [Komplexitätsmanagement] 242 sowie Schweitzer u. a. [Systeme] 367) verdeutlicht werden. Die Anzahl an Varianten lässt sich in fertigungsspezifische Varianten, also Varianten, die durch den anbietenden Betrieb bestimmt werden und in den jeweiligen Fertigungsplänen verbindlich festgelegt sind, und absatzspezifische Varianten unterteilen, also Varianten, die durch den Kunden bestimmt werden können (vgl. Fischer [Variantenvielfalt] 28). Diese Idee kann in gleicher Weise auf andere Cost Driver übertragen werden, so auch auf den Cost Driver „Anzahl an Konstruktionsänderungen“ (vgl. Rosenberg

[Komplexitätsmanagement] 242). Um diesen Cost Driver spezifisch auf eine Verhandlung auszurichten, kann dann der Cost Driver „Anzahl an kundenspezifischen Konstruktionsänderungen“ angeführt werden. An einem Beispiel für den Prozess „Lieferantenangebote einholen“ verdeutlicht, beschreibt dieser Cost Driver dann, wie sich die Anzahl der einzuholenden Lieferantenangebote verändert, wenn eine zusätzliche kundenspezifische Konstruktionsänderung dazu tritt.

Cost Driver	Aufführung des Cost Drivers in der Literatur	Hierarchieebene der Kostenzurechenbarkeit
Menge von rostfreiem Stahl in kg	Troßmann/Baumeister [IRW] 242	Produktkomponente
Anzahl der Sonderbauteile	Troßmann/Baumeister [IRW] 243	Produktkomponente
Anzahl der Bestellungen je Auftrag	Troßmann/Baumeister/Werkmeister [Fallstudien] 79	Auftrag
Anzahl der eigengefertigten Einzelteile je Artikel einer Produktart	Nießer [Target Risking] 331	Produktkomponente
Anzahl an kundenspezifischen Konstruktionsänderungen	-	Auftrag
Anzahl der kundenspezifischen Stücklistenänderungen	-	Auftrag
Anzahl verkaufter Produkte	Nießer [Target Rsiking] 331	Auftrag
Anzahl bearbeiteter Kundenaufträge	Riebel [Einzelkostenrechnung] 16; Cooper [Activity-Based Costing 2] 348 ff.; Mayer [Prozesskostenrechnung] 309 f.; Coenenberg/Fischer [Prozesskostenrechnung] 27	Auftrag

Abb. 21: Übersicht zu Cost Driver der verhandlungsbedingten Produktkonstruktion

In Abb. 21 sind verschiedene Beispiele für Cost Driver der verhandlungsbedingten Produktkonstruktion aufgeführt. Im Einzelfall ist dennoch immer zu prüfen, mit welcher Zusammenstellung von Cost Drivern die Kostenabhängigkeit hinreichend genau abgebildet werden kann. Auf zwei Besonderheiten der Abbildung ist hinzuweisen. Erstens: Die Cost-Driver-Menge des Cost Drivers „Menge an rostfreiem Stahl in kg“ bietet Informationen,

die auch für die Materialeinzelkosten der Kalkulation verwendet werden können. Zweitens: Die „Anzahl an Bestellungen“ meint die Bestellung von Einsatzgütern je Auftrag, nicht die Anzahl an bestellten Artikel eines Kundenauftrags.

Der Cost Driver „Anzahl an kundenspezifischen Konstruktionsänderungen“ präzisiert zwar den Cost Driver, indem eine Einschränkung auf verhandlungsbedingte Konstruktionsmaßnahmen vorgenommen wird, der technische Konstruktionsprozess wird damit aber nur wenig detailliert erfasst. Dieser **technische Konstruktionsprozess** lässt sich in verschiedene Phasen einteilen. Zu den Phasen gibt es zwar in der Betriebswirtschaftslehre teils unterschiedliche Auffassungen (für andere Einteilungen vgl. z. B. Schweitzer u. a. [Systeme] 347), im Fachbereich hat sich aber in größerer Breite die Unterteilung in Planungsphase, Konzeptphase, Entwurfsphase und Ausarbeitungsphase nach der VDI-Richtlinie 2222, Blatt 1 (Version 1977) durchgesetzt (vgl. z. B. Ehrlenspiel u. a. [Entwickeln] 53; Gericke u. a. [Produktentwicklungsprozess] 67; Gröner [Vorkalkulation] 9 sowie Hubka/Eder [Konstruktionswissenschaft] 120 f.). Das **technische Konstruieren** kann als ein in Phasen unterteilter Lernprozess beschrieben werden, wobei die Phasen jeweils mehrfach durchlaufen werden (vgl. Nießer [Target Risking] 335). Diese besondere Phasenstruktur führt in der Prozesskostenrechnung zu einer analogen Problemstellung wie bei einem Unified Process, weshalb die prozesskostenrechnerische Lösung des Unified Process auf den technischen Konstruktionsprozess angepasst werden kann (vgl. auch im Weiteren Baumeister/Ilg [Unified Process] 191 ff.). Die Vorkalkulation nach dem Unified Process basiert auf der indirekten Methode der Prozesskostenrechnung. Besonders ist dabei, dass sich die Cost Driver auf jeweils eine bestimmte Prozessphase beziehen, wodurch eine **zeitlich differenzierte Vorgehensweise** in die Cost-Driver-Raten-Berechnung eingebracht wird. Zur kostenrechnerischen Bewertung einer Umkonstruktion eignen sich die einzelnen konstruktiven Lernphasen als Prozessbereiche und als Cost Driver bieten sich die Iterationen an, weil durch diese Iterationen bestimmte Prozesse innerhalb der jeweiligen Lern-

phasen sowie damit einhergehende Prozesskosten ausgelöst werden (vgl. Nießer [Target Risking] 335 f.). Bei dieser Vorgehensweise handelt es sich um eine Ähnlichkeitskalkulation, es wird also von der Hypothese ausgegangen, dass sich die Kosten bzw. Güterverbräuche des bekannten sowie des neuen Produkts zumindest weitgehend auf eine bestimmte Anzahl gemeinsamer kosten- bzw. verbrauchbestimmender Einflussgrößen zurückführen lassen (vgl. auch im Weiteren Baumeister/Ilg [Unified Process] 191 ff.). Deshalb wird die Anzahl der Iterationen zu Beginn der Umkonstruktion geschätzt und spätestens zum Ende der Ausarbeitungsphase detailliert festgelegt. Dies bedeutet, dass für eine frühzeitige Kostenschätzung keine Neuaufwurfsplanung vorgenommen wird, sondern auf die Iterationsstruktur vergleichbarer Phasen aus bereits realisierten Projekten zurückgegriffen wird. Allerdings können durch die Iterationen unterschiedliche oder auch gleiche Aktivitäten in unterschiedlicher Häufigkeit in den einzelnen Disziplinen angestoßen werden, weshalb die damit verbundenen Kostenunterschiede durch eine Differenzierung der Iterationen zu berücksichtigen sind. Dann kann sichergestellt werden, dass ein weitgehend konstanter Zusammenhang zwischen den Eigenschaften der Umkonstruktion und den ausgelösten Aktivitäten besteht. Es bietet sich deshalb an, die Cost Driver in unterschiedliche Typen von Iterationen der einzelnen Entwicklungsphasen nach bestimmten Merkmalen einzuteilen. Ein mögliches Merkmal ist z. B. der Grad der Inanspruchnahme einzelner Lernphasen in den Iterationen. Die Typenbildung kann durch Varianten der Clusteranalyse unterstützt werden (vgl. Eisinger [Kalkulation] 128 ff.). Die zeitliche Differenzierung der Cost-Driver-Raten wird insbesondere auch daran ersichtlich, dass die Plankosten zur Cost-Driver-Raten-Berechnung nun nicht mehr zwangsläufig zum selben Zeitpunkt anfallen, sondern mit zeitlichem Versatz anfallen können, je nach Fortschritt innerhalb der Konstruktionsphasen (vgl. dazu auch Nießer [Target Risking] 337).

4.1.4.2 Übersicht zu Bezugsgrößen des Verhandlungsprozesses

Im Gegensatz zur Vielzahl an Arbeiten, die sich mit Cost Drivern der Produktkonstruktion befassen, gibt es nur wenige Arbeiten, die sich mit Kostensystematisierungen oder Kosteneinflussgrößen für Verhandlungsprozesse beschäftigen. Kasprzak teilt aufbauend auf Dyer/Chu die Verhandlungskosten phasenspezifisch in Verhandlungskosten der Verhandlungsvorbereitung, -führung sowie -nachbereitung ein und gibt dazu die jeweiligen Aufgaben an, die in diesen Phasen erfüllt werden (vgl. Dyer/Chu [Transaction Costs] 67). Diese Systematisierung liefert zwar direkt keine Cost Driver des Verhandlungsprozesses, kann aber durchaus einen Ansatz für die phasenspezifische Einteilung der Cost-Driver-Hierarchie liefern und bietet sich darüber hinaus auch für eine Einteilung der Prozesse innerhalb einer Verhandlungskostenstelle an. Zusätzlich liefert die Arbeit von Kasprzak mit der Einteilung in

- Verhandlungsdesign (Form der Verhandlung und Vertragsart),
- Verhandlungsobjekt (Verhandlungskomplexität und strategische Relevanz),
- Verhandlungsparteien (Verhandlungsteams, Verhandlungsbeziehungen und interne Strukturen) sowie
- Verhandlungsumfeld (Rechtssystem und Marktumfeld),

vier Kategorien der Kosteneinflussgrößen anhand von Verhandlungsmerkmalen (vgl. auch im Weiteren Kasprzak [Verhandlungskosten] 28 ff., 80). Diese Einteilung soll nachfolgend verwendet werden, um eine Übersicht zu möglichen Cost Drivern des Verhandlungsprozesses zu erstellen.

Im **Verhandlungsdesign** ist für die Verhandlungskosten entscheidend, ob der Verhandlungskontakt persönlich stattfindet oder ob auch digitale Medien wie Videokonferenzen ihren Einsatz finden. Zusätzlich ist der Detailgrad der Verträge nicht zu vernachlässigen, da über alle Vertragsbestandteile Einigungen zwischen den Parteien getroffen werden müssen.

Das **Verhandlungsobjekt** bestimmt maßgeblich darüber, ob überhaupt erst ein komplexer Verhandlungsprozess gestartet wird oder ob nur wenig Bemühungen in die Einigungsfindung einfließen. Hier wird häufig der erwartete Umsatz aus dem Vertragsabschluss herangezogen. Mit einem hohen erwarteten Umsatz wird insbesondere in der Verhandlungspraxis ein umfangreiches Verhandlungsengagement verbunden. Es ist sicherlich kritisch zu hinterfragen, ob der Umsatz als Zielgröße zweckmäßig ist. Diese Arbeit schlägt im vorgestellten Entscheidungsmodell mit dem Verhandlungsvorteil als speziellen Kapitalwert immerhin eine alternative Zielgröße vor. Der Komplexitätsgrad der Verhandlung kann dann unter anderem anhand der Verhandlungsgegenstände festgemacht werden. Eine größere Anzahl an Verhandlungsgegenständen bietet mehr Einigungsmöglichkeiten, erhöht aber auch die Komplexität der Verhandlung.

Auch von den **Verhandlungsparteien**, besonders von der Anzahl der Verhandlungsteammitglieder des Partners oder des eigenen Teams, hängt die Häufigkeit der Prozesse ab. Da Cost Driver überschneidungsfrei definiert sein müssen (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 237), kann nicht unbeachtet bleiben, dass die eigene Teamgröße und die Teamgröße des Partners nicht unabhängig voneinander sind, da Verhandlungen regelmäßig in Manndeckung, also mit einer spiegelbildlichen Teambesetzung, geführt werden (vgl. Tziner/Eden [Crew Performance] 85 ff. und Voeth/ Herbst [Verhandlungsmanagement II] 127 f.). Dennoch kann am Ende der Verhandlung, selbst wenn durchgehend in Manndeckung verhandelt wurde, die Gesamtanzahl der beteiligten Personen aus den verschiedenen Parteien unterschiedlich groß sein. Dies geschieht insbesondere dann, wenn eine Verhandlungspartei ihr Team während des Verhandlungsprozesses umbesetzt und die gegenüberstehende Partei bewusst oder möglicherweise auch unbewusst auf den Austausch im eigenen Team verzichtet. Gerade wenn man davon ausgeht, dass der Verhandlungspartner solche Wechsel im eigenen Team vornimmt, ist die Gesamtzahl der Teammitglieder des Verhandlungspartners als Cost Driver zweckmäßig, da

auch jeder Austausch in dessen Verhandlungsteam einen Einfluss auf die Häufigkeit der eigenen Prozesse hat.

Kasprzak führt abschließend das **Verhandlungsumfeld** als mögliche Kategorie für Bezugsgrößen an. Ein komplexes Verhandlungsumfeld kann z. B. entstehen, wenn die Verhandlungspartner aus verschiedenen Ländern bzw. Kontinenten mit stark unterschiedlichen Rechtssystemen stammen oder der Preis der Einsatzgüter volatil ist. Bei dieser Kategorie ist darauf zu achten, dass keine Überschneidungen zu den Cost Drivern des „Verhandlungsdesigns“ entstehen. Gegebenenfalls ist vorstellbar, dass die Häufigkeit der Prozesse von der Anzahl an Kontakten zu Rechtsanwälten / Notaren oder anderen Beratungsinstanzen abhängt.

Abb. 22 zeigt eine Übersicht zu möglichen Cost Drivern des Verhandlungsprozesses. Mit der Auswahl an Cost Drivern aus den Kapiteln 4.1.4.1 und 4.1.4.2 sollen die Kostenabhängigkeiten in der verhandlungsinitiierten Auftragsfertigung hinreichend genau erklärt werden. Diese Cost Driver sind betont für Verhandlungsentscheidungen hin ausgewählt. Werden z. B. Produktions- oder Preisentscheidungen mit mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnungen vorbereitet, kann es zweckmäßig sein, dass weitere Cost Driver für bestimmte betriebliche Funktionen eingeführt werden, sodass z. B. mengenfixe Kosten auf einer höheren Stufe der Deckungsbeitragsrechnung zugerechnet werden können. Auch die Art des abzusetzenden Produkts kann andere Cost Driver erfordern. Speziell für Dienstleistungsunternehmen hat sich z. B. eine Vielzahl von verschiedenen Cost Drivern entwickelt (vgl. für einen Überblick für Cost Driver spezieller betrieblicher Funktionen sowie Dienstleistungsunternehmen Simen [Kostenfunktionen] 45 ff.).

Cost Driver	Aufführung des Cost Drivers in der Literatur	Hierarchieebene der Kostenzurechenbarkeit
Cost Driver des Verhandlungsdesigns		
Anzahl der Angebote	Troßmann/Baumeister/ Werkmeister [Fallstudien] 79	Auftrag
Anzahl an Kundenbesuche	Riebel [Einzelkostenrechnung] 16	Auftrag / Kundebeziehung
Anzahl an Verhandlungsrunden	-	Auftrag
Anzahl an persönlichen Verhandlungskontakten	-	Auftrag
Anzahl an Verhandlungskontakten per digitaler Medien vor Vertragsabschluss	-	Auftrag
Cost Driver des Verhandlungsobjekts		
Anzahl an integrativen Verhandlungsgegenständen	-	Auftrag
Anzahl an distributiven Verhandlungsgegenständen	-	Auftrag
erwartete Zielgrößenausprägung (z. B. Verhandlungsvorteil oder Netto-Auftragsumsatz)	-	Auftrag / Kundenbeziehung
Cost Driver zu den Verhandlungsparteien		
Gesamtzahl eigener Verhandlungsmitglieder	-	Auftrag
Gesamtzahl Verhandlungsmitglieder des Verhandlungspartners	-	Auftrag
Cost Driver aus dem Verhandlungsumfeld		
Anzahl an Kontakten zu Rechtsanwälten / Notaren / Beratern	-	Auftrag

Abb. 22: Übersicht zu Cost Driver des Verhandlungsprozesses

Die bisherige Unterteilung in Cost Driver des Verhandlungsprozesses ermöglicht die Prognose eines Großteils der Verhandlungskosten. Die Cost Driver sind bislang nach Verhandlungsmerkmalen eingeteilt. Für eine mehrfache Verhandlungsbewertung, vor allem, wenn bereits in die Verhandlung eingestiegen wurde und bestimmte Verhandlungskosten nicht mehr disponibel sind, sind bestimmte Cost Driver aber ohne weitere Anpassung nur eingeschränkt verwendbar. Bei einer wiederholten Verhandlungsbewertung zu unterschiedlichen Zeitpunkten scheint es zweckmäßig,

dass sich auch die Cost Driver auf spezielle Phasen in der Verhandlung beziehen, sodass nicht mehr disponible Verhandlungskosten auch nicht fälschlicherweise in die Verhandlungsbewertung einbezogen werden. Diese Problemstruktur wurde mit der Vorkalkulation nach der Herangehensweise des Unified Process bereits im vorangehenden Kapitel beschrieben (vgl. Baumeister/Ilg [Unified Process] 191 ff.).

Dieser Ansatz zur Vorkalkulation in der Softwareentwicklung lässt sich analog auch auf Verhandlungsprozesse übertragen. Anpassungen müssen nur bei den Prozessen und Cost Drivern vorgenommen werden. Bereits Baumeister/Ilg weisen darauf hin, dass die Cost Driver gegebenenfalls anzupassen sind, sofern anstatt der Iterationen andere Kosteneinflussgrößen gegeben sind (vgl. Baumeister/Ilg [Unified Process] 192). Nun lassen sich Verhandlungen nur bedingt durch Iterationen beschreiben. Die Verhandlungsführung an sich kann zwar als ein in Phasen unterteilter Einigungsprozess beschrieben werden. Deshalb kann auch anstatt der Begrifflichkeit Iteration der Begriff „Verhandlungsrunde“ verwendet werden. Auf andere Cost Driver, z. B. die „Gesamtzahl eigener Verhandlungspartner“, trifft eine solche Analogie zur iterativen Begründung von Kosteneinflüssen allerdings nicht zu. Folglich sind weitere Cost Driver zu ergänzen. Außerdem sind die Cost Driver speziellen Verhandlungsphasen zuzuordnen, wenn dies nicht bereits in der üblichen Art der Definition zutrifft. So kann zur Spezifizierung festgelegt werden, ob der Cost Driver in der Verhandlungsvorbereitung, -führung, -nachbereitung oder Nachverhandlung verwendet wird. Zusätzlich zur Unterteilung der Cost Driver einer Verhandlung nach deren Merkmalen entsteht so mit der **zeitlichen Zuordnung der Cost Driver** ein **zweites Kategorisierungsmerkmal**. So wird z. B. die „Anzahl an Verhandlungsgegenständen“, die bislang als Kosteneinflussgröße des Verhandlungsobjekts geführt wurde, zusätzlich einer der vier Verhandlungsphasen zugeordnet, z. B. der Verhandlungsvorbereitung. Dann entsteht der Cost Driver „Anzahl an Verhandlungsgegenständen in der Verhandlungsvorbereitung“.

Als Prozesse für die indirekte Methode der Prozesskostenrechnung für Verhandlungen nach dem Prinzip eines Unified Process, scheint eine verkürzte Darstellung des **Planungs- und Kontrollprozesses** nach Wild zweckmäßig ([Planung]), schließlich ist die wiederholte Verhandlungsbewertung dieser Arbeit nichts anderes als das mehrfache Ausführen einer „Bewertung von Alternativen“ und macht damit ersichtlich, dass ein solcher Planungs- und Kontrollprozess in Verhandlungen mehrfach durchlaufen werden kann, bis der Verhandlungsprozess abgeschlossen ist.

4.1.4.3 Zur Bedeutung der Prognose von Opportunitätskosten in Verhandlungen

In regelmäßiger Häufigkeit wird in der Verhandlungsliteratur angeführt, dass die **Opportunitätskosten** von Verhandlungen nicht vernachlässigt werden dürfen (vgl. Cross [Bargaining] 13; Kasprzak [Verhandlungskosten] 6 f.; Neus [Betriebswirtschaftslehre] 80; Tries/Reinhardt [Verhandlungsmanagement] 254 f. sowie Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 173). Weiterführende Überlegungen bleiben hingegen üblicherweise aus. Allgemein versteht man unter Opportunitätskosten genau genommen keine Kosten, sondern entgehende Zielbeiträge einer nicht gewählten Alternative (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 19, 41). Nach dem Prinzip der Situationsbezogenheit kommt ein Wertansatz mit Opportunitätskosten nur dann infrage, wenn Güterverbräuche zu bewerten sind, die nicht einheitenweise beschafft, sondern als Kapazitätsvorrat bereitgestellt werden (zum Prinzip der Situationsbezogenheit allgemein vgl. Eisele/Knobloch [Rechnungswesen] 845; Kuch [Grenzpreisberechnung] 143; Troßmann [Logik] 174 sowie Troßmann/Baumeister [IRW] 40 ff.). Voeth/Herbst begründen den Ansatz von Opportunitätskosten in Verhandlungen damit, dass die Verhandlungsressourcen wie z. B. Vertriebs- bzw. Einkaufspersonal, Zeit oder Reisebudget nur begrenzt zur Verfügung stehen können und die Verwendung dieser Ressourcen in einer langwierigen Verhandlung eine gleichzeitige, möglicherweise zielgünstigere Verwendung in ei-

ner anderen Verhandlung verhindern (vgl. Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 173). Die von Voeth/Herbst beschriebene Ausgangssituation macht deutlich, wie Kapazitätsvorräte in Verhandlungen beansprucht werden können und begründet damit eine Bewertung mit Opportunitätskosten. Diese Beispiele können also als Anstoß für ergänzende Opportunitätskostenüberlegungen in Verhandlungen herangezogen werden.

Bevor jedoch die Untersuchungsbemühung ausschließlich auf Opportunitätskosten gelenkt werden, sollte nicht vernachlässigt werden, dass sich dieser Wertansatz bestimmt nicht auf alle Verhandlungsbeispiele übertragen lässt. Wie bereits aus der Definition der Opportunitätskosten hervorgeht, entstehen diese erst durch die nicht gewählte Alternative. Entgeht diese nicht, entgehen auch keine Zielbeiträge und der Opportunitätskostensatz beträgt null. Die Opportunitätskosten sind dann nicht entscheidungsrelevant. Eine Ausgangssituation, in der die Verhandlungsalternativen eingeschränkt sind und nur zwischen einer einzigen Verhandlung sowie deren Unterlassung, also der Nullalternative entschieden werden kann, kommt einem **Opportunitätskostenansatz von Null** am nächsten. Dann entgehen schließlich keine Zielbeiträge einer alternativen Verhandlung, woraus folglich Opportunitätskosten von Null entstehen. Da Verhandlungsbewertungen allerdings mehrperiodige Entscheidungsprobleme sind, darf selbst in dieser Situation der Opportunitätskostencharakter der finanziellen Nullalternative nicht vernachlässigt bleiben. In diesem Fall, in dem die Verhandlungsalternativen eingeschränkt sind, stellt sich weiterhin die Frage der Vorteilhaftigkeit der Verhandlung gegenüber der Nullalternative sowie gegebenenfalls der optimalen Verhandlungsdauer. Darüber hinaus ist es durchaus vorstellbar, dass die bereitgestellten Güterverbräuche aus keinem Kapazitätsvorrat stammen, sondern es sich um einheitenweise beschaffbare Güterverbräuche handelt. Dies ist vor allem beim verhandelnden Personaleinsatz nicht unmittelbar eingängig. Der **Personaleinsatz** kann mit **anteiligen Stundensätzen** berechnet werden, wenn eine notwendige **Flexibilität** beim verhandelnden Personal erreicht wird, bei dem im Grenzfall auch nur die angesetzten Zusatzkosten anfallen (vgl.

auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [IRW] 43). Diese Anwendung der Revisionshypothese wird aber vor allem in größeren Betrieben zutreffend sein, bei denen eine erhebliche Menge an verhandelndem Personal vorhanden ist. Die Flexibilität im Personaleinsatz ergibt sich bei solchen Betrieben aus der Fluktuation, die zusätzlich durch einen vorgezogenen bzw. verzögerten Ruhestandseintritt oder eine vorgezogene bzw. verzögerte Neueinstellung noch flexibler gestaltet werden kann. Liegt in der Folge dann kein Kapazitätsvorrat vor, sind Opportunitätskosten des Verhandlungspersonals für die Verhandlungsbewertung auch ohne weitere Bedeutung.

Auch wenn die beiden vorangehenden Fälle durchaus eintreten können, werden Opportunitätskostenüberlegungen im üblichen Fall notwendig sein. Die Gültigkeit der Revisionshypothese kann häufig nicht für den gesamten verhandelnden Personaleinsatz herangezogen werden, insbesondere, wenn mit unterschiedlichen Hierarchieebenen verhandelt wird (zur Bedeutung von unterschiedlichen Hierarchieebenen in Verhandlungen vgl. Voeth/Herbst/Sattler [Chefsache] 11 ff.; Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 120 ff. oder auch Barisch [Verhandlungsteams] 59 ff.). Mag sich eine Flexibilität des Personaleinsatzes bei größeren Betrieben noch auf unteren Hierarchieebenen erreichen lassen, ist dies bei höheren Hierarchieebenen regelmäßig nicht mehr möglich. Im anderen Fall, also bei den fehlenden alternativen Verhandlungen, wird man häufig nur kurzfristig verweilen. So lassen sich zusätzliche Alternativen z. B. durch verbesserte Marktkenntnisse erreichen (vgl. Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 163). Das Erzeugen von alternativen Verhandlungen wird gerade in der Verhandlungsmanagementliteratur in Diskussionen zu dem Stichwort „**Best Alternative To a Negotiate Agreement**“ (abgekürzt BATNA) eingefordert, um die eigene Verhandlungsposition zu stärken und die Abhängigkeit zum derzeitigen Verhandlungspartner zu verringern (vgl. zur BATNA Backhaus u. a. [Betriebswirtschaftslehre] 154; Jung/Krebs [Vertragsverhandlung] 78 ff.; Raiffa [Negotiation I] 46 sowie Voeth/Herbst [Verhandlungsmanagement II] 161 ff.).

Entgehen schließlich doch Zielbeiträge aus der nicht gewählten Alternative, muss ein Ansatz zum Umgang mit diesen Opportunitätskosten gefunden werden. Hierzu ist die Beantwortung zweier Fragen sinnvoll. Erstens: Wie hoch ist der entgangene Zielbeitrag der nicht gewählten Alternativen? Zweitens: Wie wird der entgangene Zielbeitrag in die Entscheidungsrechnung einbezogen?

Zu erstens: Der Ansatz dieser Arbeit verfolgt die detaillierte Bewertung der Verhandlungsalternativen, also auch der später entgehenden. Diese detaillierte Alternativenbewertung wird eben gerade deshalb vorgenommen, um anschließend entscheiden zu können, welche der Verhandlungsalternativen am zielgünstigsten ist. Mit der Zielgröße, die sich aus der Alternativenbewertung ergibt, wird festgestellt, welche Alternative ausgewählt wird und welche Alternativen abgelehnt werden. Die Zielwirkungen der entgehenden Alternativen sind demnach erst im Anschluss an diese Bewertung bekannt. Das Bewertungsergebnis liefert dann nicht nur einen Betrag der Zielgröße für die gewählte, sondern auch für alle entgangenen Alternativen. Diese Zielbeiträge der nicht gewählten Alternativen entsprechen den Opportunitätskosten. Von Interesse für die Opportunitätskosten ist dann insbesondere die zielgünstigste nicht gewählte Alternative, also die Alternative mit dem zweithöchsten Zielbeitrag.

Zu zweitens: Die Opportunitätskosten sind bei dieser Vorgehensweise durch zwei Aspekte bereits berücksichtigt. Da die Zielgröße ein Kapitalwert ist, bei dem ein indirekter Vergleich mit der Nullalternative vorgenommen wird, gibt diese den barwertigen Überschuss zur Nullalternative an. Die entgehenden Zielbeiträge der Nullalternative sind also bei dieser Vorgehensweise bereits bei allen Alternativenbewertungen enthalten. Zusätzlich kennt man im Anschluss an die Bewertung den Zielbeitrag der besten nicht gewählten Alternative. Diese könnte nun für anknüpfende Fragestellungen verwendet werden, die aber über die eigentliche Alternativenbewertung dieser Arbeit hinausgehen. Üblich sind z. B. Fragestellungen der Preisuntergrenze, die im Verhandlungskontext Reservationslösung genannt wird. Die allgemeine Preisuntergrenze entspricht den Grenzkosten

zuzüglich der Opportunitätskosten (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 121). Wobei unter anderem zu beachten ist, dass die berechnete Zielgröße ein Kapitalwert ist und ein Addieren nur dann möglich ist, wenn diese Zahlungsgröße in derselben Periode anfällt wie alle anderen Zahlungsgrößen.

Die gängige Verhandlungsliteratur liefert folglich mit der Erinnerung an Opportunitätskosten einen Einstieg zu umfangreicheren Überlegungen. Eine korrekte Berechnung dieser Opportunitätskosten gestaltet sich umständlich. Deshalb sind schon aus Gründen der Praktikabilität eine gewisse Vereinfachung und Ungenauigkeit hinzunehmen (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 41 f.). Obwohl im Ansatz dieser Arbeit eine detaillierte Analyse der Alternativensituation vorgenommen werden soll, wird die Kette von Abläufen und Entscheidungen nicht vollständig abgebildet (für Hinweise hierzu vgl. insbesondere Bohr [Revisionshypothese] 346 ff.). Die detaillierte Abbildung der Alternativensituation in einer gut prognostizierbaren kurzen Frist kann zwar mit dem Relevanzprinzip begründet werden, Praktikabilitätsüberlegungen sind jedoch nicht von der Hand zu weisen.

4.1.5 Einsatz der Prozesskostenrechnung in einem Fallbeispiel zur differenzierten Prognose von Gemeinkosten in Verhandlungsprojekten

4.1.5.1 Grundlegende Festlegungen im Fallbeispiel zur entscheidungsorientierten Bewertung von Verhandlungsalternativen

Um eine entscheidungsorientierte Bewertung von Verhandlungsalternativen zu verdeutlichen, wird ein **Fallbeispiel** eingeführt. Es steht eine Verhandlung an zwischen der Elaika GmbH, einem Hersteller für Fitnessstudiomaschinen, und der Gym24 GmbH, einem Fitnessstudioanbieter mit einer Vielzahl an Fitnessstudios in ganz Deutschland. Bei der anstehenden Verhandlung geht es um den **Absatz von Beinpressen**. Da die Gym24 GmbH mehrere Fitnessstudios betreibt, sollen gleich alle Fitnessstudios mit neuen Beinpressen ausgestattet werden. Die Elaika GmbH

bietet Beinpressen in unterschiedlichen Varianten an und konstruiert bestehende Varianten auch nach Kundenwunsch um. Die sitzende Beinpresse ermöglicht dem Athleten durch die verschiedenen Einstellwinkel der Sitzbank insbesondere das funktionelle Training der gesamten Beinstreckermuskulatur, der Beinbeugermuskulatur sowie des großen Gesäßmuskels. Der Bewegungsablauf der Beinpresse entspricht weitgehend dem einer Kniebeuge. Durch die geführte Bewegung entsteht aber eine höhere Stabilität, weshalb die Übungsausführung an der sitzenden Beinpresse sowohl für Anfänger als auch für erfahrene Athleten geeignet ist.

Die Elaika GmbH möchte eine Bewertung für die anstehende Verhandlungsentscheidung vornehmen, um sich anschließend für die zielgünstigste Alternative zu entscheiden. Auch wenn die Elaika GmbH ein Mehrproduktunternehmen ist und die Gym24 GmbH grundsätzlich Interesse an anderen Fitnessstudiomaschinen hat, dreht sich die anstehende Verhandlung nur um den Absatz von Beinpressen. Zusätzlich zur Verhandlung mit der Gym24 GmbH gibt es auch einen Großhändler, die Gym Market AG, mit der bereits in der Vergangenheit Geschäfte abgeschlossen wurden. Der Gym Market AG können Beinpressen zu festen Konditionen verkauft werden, die bereits verhandelt wurden. Wenn die Elaika GmbH die Beinpressen nicht an die beiden Nachfrager veräußert, besteht die Nullalternative aus dem kurzfristigen Verhandlungsverzicht.

Beide Alternativen erfüllen die unabdingbaren sozialen und sachlichen Ziele der Elaika GmbH. Diese Zielarten führen deshalb zu keinem Alternativenausschluss.

Die Beinpresse besteht aus sechs Komponenten, wobei sich jede Komponente aus verschiedenen Einzelteilen zusammensetzt, die vormontiert werden müssen. Abb. 23 zeigt, aus welchen sechs Komponenten sich die Beinpresse zusammensetzt.

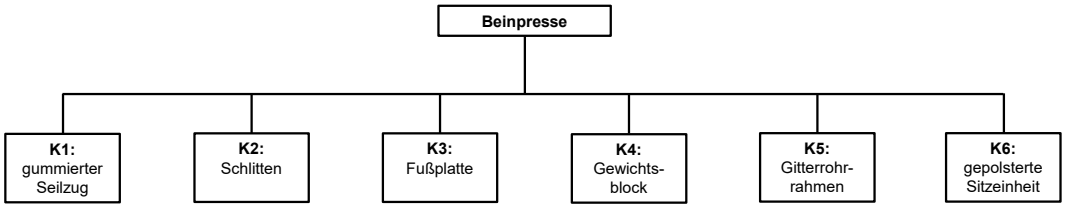


Abb. 23: Komponenten einer Beinpresse der Elaika GmbH

Darüber hinaus geht die Elaika GmbH im Vorfeld der Verhandlung von verschiedenen **Verhandlungsgegenständen** aus. Zu den möglichen Verhandlungsgegenständen gehören

- der Absatzpreis einer Beinpresse,
- die technische Anpassung der Komponente K1: gummierter Seilzug,
- die Übernahme des Transports zum Kunden durch den Anbieter,
- die kostenfreie Schulung vor Ort beim Kunden durch den Anbieter,
- die Übernahme von berechenbaren Wartungskosten zu günstigen Konditionen durch den Anbieter,
- das Angebot von marktunüblichen, verlängerten Gewährleistungen.

Es wird davon ausgegangen, dass die Elaika GmbH über umfassende Kenntnisse im Bereich der Gestaltung und Steuerung von Verhandlungsalternativen verfügt. Es muss also nicht angenommen werden, dass die Elaika GmbH eine Bewertung für jede erdenklich unterschiedliche Vorgehensweise innerhalb von Verhandlungen vornehmen muss, sondern bereits im Vorfeld ohne weitere Bewertungen hinreichend gut abschätzen kann, welche Maßnahmen des Verhandlungsmanagements tendenziell zu einem zielgünstigen Ergebnis führen. Zudem wurde mit der Gym24 GmbH bereits in der Vergangenheit über andere Produkte verhandelt. Dabei hat sich herausgestellt, dass sich die Gym24 GmbH nicht unerwartet aus der Verhandlung zurückzieht, sondern den Kauf der Produkte bei der Elaika GmbH auch wirklich vornehmen möchte. Davon ist auch bei der anstehenden Verhandlung auszugehen.

Um die zeitlichen Zusammenhänge der zu bewertenden Teilbestandteile sowie das angewendete Periodisierungsprinzip zu verdeutlichen, zeigt Abb. 24 ein **Balkendiagramm**, mit dem eine **Zeitanalyse** durchgeführt werden kann. Daran wird auch ersichtlich, dass der Zeitpunkt der Verhandlungsentscheidung in Periode 0 festgelegt ist. Alle vorangehenden Entscheidungen mit den damit verbundenen Zahlungsströmen, also z. B. die Entwicklung und Konstruktion der Beinpresse sowie der Neuaufbau einer Produktions- und Absatzbereitschaft sind nicht mehr disponibel. Für die aktuelle Verhandlungsentscheidung sind diese Rechengrößen deshalb entscheidungsirrelevant.

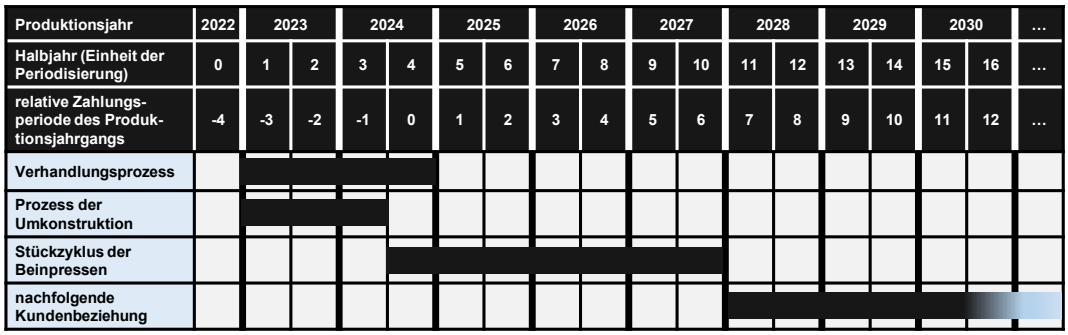


Abb. 24: Zeitanalyse des Verhandlungsprojektes im Fallbeispiel mit einem Balkendiagramm

Der entscheidungslogisch korrekte Kalkulationszinssatz der Elaika GmbH wird durch die Prognose der tatsächlichen betrieblichen Geldposition in den jeweiligen Perioden getroffen. Die Zahlungszeitpunkte werden, wie in der Investitionsrechnung üblich, immer am Periodenende angenommen (vgl. Troßmann [Investition] 28). Da im vorliegenden Fallbeispiel eine Periode und ein Jahr nicht als synonym angenommen werden, sondern Halbjahre als Periodisierungseinheit gewählt werden, sind die Zahlungszeitpunkte auf das Halbjahresende angenommen. Aufgrund dieser Periodenlänge werden auch die Zinsabrechnungen am Halbjahresende angenommen. Es wird davon ausgegangen, dass in mindestens einer Periode nicht nur ein Kalkulationszinssatz, sondern mehrere Kalkulationszinssätze gelten. Deshalb wird in diesem Beispiel das Modell der begrenzten Regelfinanzierung zur Abbildung der finanziellen Nullalternative als Vergleichsgrundlage angewendet.

4.1.5.2 Fallbeispiel zur einwertigen Prognose von Verhandlungsgemeinkosten mit der Prozesskostenrechnung

Der Geschäftsführer der Elaika GmbH möchte innerhalb des kostenrechenrechnerischen Teils der entscheidungsorientierten Verhandlungsbewertung auf eine **Plan-Prozessteilkostenrechnung nach der indirekten Methode** zurückgreifen. Für einen Überblick zu den Kostenstellen und Prozessen sowie den Prozess-Gesamtkosten zeigt Abb. 25 einen **Prozessabrechnungsbogen** für das Fallbeispiel.

Kostenstellen und Prozesse / Kostenarten	Geschäftsleitung	Konstruktion						Materialstelle								Fertigungsstelle 1: Einzelfertigung							
	-	Konstruktionsleitung	Aufgaben präzisieren	Konzipieren	Entwerfen	Ausarbeiten	technische Erprobung	Lieferantenangebote einholen	Lieferantenbetreuung	Angebotsabwicklung	Warenannahme	Eingangskontrolle	Lagerhaltung	Warenauslagerung	Materialdisposition	Fertigungsleitung	Anlernen von Auszubildenden	Maschine 1 (Bearbeiten durch 3D-Plasmaschneiden):	- Rüsten	- Fortproduktion	- Instandhalten	Maschine 2 (Umformen durch CNC-Biegen):	- Rüsten	- Fortproduktion	- Instandhalten
… … …	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	-	…	…	…	-	…	…	…
Summe:	296.000 €	180.000 €	42.000 €	45.000 €	39.000 €	50.000 €	30.000 €	96.000 €	42.000 €	48.000 €	44.000 €	56.000 €	40.000 €	40.000 €	36.000 €	272.000 €	18.000 €	-	46.000 €	164.000 €	64.000 €	-	56.000 €	152.000 €	48.000 €

Fertigungsstelle 2: Vor- und Endmontage								Absatzbereich / Vertriebsstelle						Kunden-verhandlung				Verwaltungsstelle					
Montageleitung	Maschine 3 (Primärmontage durch Roboterschweißen):	- Rüsten	- Fortproduktion	- Instandhalten	Sekundärmontage:	- Justieren	- Qualitätsprüfung	Kommissionieren	Ware verpacken	Ware transportieren	Ware beim Kunden aufbauen	Kundenservice	Marketingaktionen	Verhandlungsleitung	Verhandlungsvorbereitung	Verhandlungsführung	Nachverhandlung	Verhandlungsnachbereitung	allgemeine Verwaltungsprozesse	Personalwesen	Logistikverwaltung	Bestandsbuchungen	Kundendatenpflege	Kundenbetreuung
…	-	…	…	…	-	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
248.000 €	-	48.000 €	160.000 €	56.000 €	-	40.000 €	80.000 €	140.000 €	152.000 €	120.000 €	112.000 €	140.000 €	96.000 €	170.000 €	90.000 €	95.000 €	65.000 €	45.000 €	52.000 €	56.000 €	36.000 €	44.000 €	48.000 €	84.000 €

Abb. 25: Prozessabrechnungsbogen mit Überblick zu den Kostenstellen und Prozessen sowie den Prozess-Gesamtkosten für das Halbjahr 4 im Produktionsjahr 2024

Die darin enthaltenen Kosten stammen nicht ausschließlich aus dem Verhandlungsprojekt, darüber hinaus gibt es noch Kosten, die von weiteren Projekten sowie Produktarten stammen. Üblicherweise wird der Prozessabrechnungsbogen zur Prognose der Cost-Driver-Raten in das Cost-Driver-Berechnungsblatt überführt. Nun wird aber für die Cost-Driver-Raten-Berechnung der Umkonstruktionsmaßnahmen sowie des Verhandlungsprozesses kein gewöhnliches Cost-Driver-Berechnungsblatt verwendet, sondern eine abgewandelte Variante, entwickelt nach dem Unified Process. Dass Gemeinkosten nun nicht doppelt in die Rechnung einfließen, sind die Kostenstellen „Konstruktion“ sowie „Kundenverhandlung“ nicht im Cost-Driver-Berechnungsblatt enthalten. Deshalb berechnen sich darin auch keine Cost-Driver-Raten, sondern **Cost-Driver-Teilraten** über alle Kostenstellen, mit Ausnahme der „Konstruktion“ und der „Kundenverhandlung“. Die Berechnung dieser Cost-Driver-Teilraten ist in Abb. 26 dargestellt. Abb. 27 fasst die Ergebnisse der Cost-Driver-Teilraten-Berechnung aus Abb. 26 zusammen und erläutert zusätzlich die sieben verwendeten Cost Driver C1 bis C7.

Kostenstellen und Prozesse	Gesamtkosten des Prozesses	Anteil der Cost-Driver-abhängigen Kosten							Anteil der Cost-Driver-unabhängigen Kosten
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	
Geschäftsleitung	**296.000 €**	15%						15%	70%
Lieferantenangebote einholen	96.000 €	10%	10%	10%	9%			2%	59%
Lieferantenbetreuung	42.000 €	5%	3%	3%	4%			2%	83%
Angebotsabwicklung	48.000 €	5%	9%	5%	15%			2%	64%
Warenannahme	44.000 €	20%	15%	5%	5%			9%	46%
Eingangskontrolle	56.000 €	25%	30%	7%	5%			8%	25%
Lagerhaltung	40.000 €	15%	15%	5%	8%	6%	5%	9%	37%
Warenauslagerung	40.000 €	20%	10%	5%	4%	6%	5%	9%	41%
Materialdisposition	36.000 €	30%	30%	5%	4%	6%	4%		21%
Materialstelle	**402.000 €**								
Fertigungsleitung	272.000 €			5%		10%	5%		80%
Anlernen von Auszubildenden	18.000 €			10%		20%	5%		65%
Maschine 1:									
-Rüsten	46.000 €			5%		10%	25%	4%	56%
-Fortproduktion	164.000 €			5%		15%	10%	6%	64%
-Instandhalten	64.000 €					10%		6%	84%
Maschine 2:									
-Rüsten	56.000 €			5%		9%	30%	4%	52%
-Fortproduktion	152.000 €			5%		17%	11%	5%	62%
-Instandhalten	48.000 €					10%		6%	84%
Fertigungsstelle 1	**820.000 €**								

Montageleitung	248.000 €			4%		15%	7%		74%
Maschine 3									
-Rüsten	48.000 €			5%		12%	20%	4%	59%
-Fortproduktion	160.000 €			5%		18%	10%	6%	61%
-Instandhalten	56.000 €					10%		6%	84%
Sekundärmontage:									
-Justieren	40.000 €			10%		15%	10%	6%	59%
-Qualitätsprüfung	80.000 €			10%		20%	14%	7%	49%
Fertigungsstelle 2	**632.000 €**								
Kommissionieren	140.000 €			5%		5%	20%	5%	65%
Ware verpacken	152.000 €			8%			10%	5%	77%
Ware transportieren	120.000 €			6%			15%	5%	74%
Ware beim Kunden aufbauen	112.000 €			10%		5%	10%	6%	69%
Kundenservice	140.000 €			8%		10%	10%	6%	66%
Marketingaktionen	96.000 €							2%	98%
Absatzbereich	**760.000 €**								
allgemeine Verwaltungsprozesse	52.000 €	7%	5%	3%	2%	9%	5%	2%	67%
Personalwesen	56.000 €					10%			90%
Logistikverwaltung	36.000 €	4%	6%	4%	3%	3%		5%	75%
Bestandsbuchungen	44.000 €	10%	12%	8%		9%		5%	56%
Kundendatenpflege	48.000 €			5%					95%
Kundenbetreuung	84.000 €							3%	97%
Verwaltungsstelle	**320.000 €**								
Summe	**3.230.000 €**	**115.580 €**	**69.420 €**	**151.480 €**	**30.880 €**	**250.320 €**	**228.520 €**	**160.080 €**	**2.223.720 €**
Plan-Cost-Driver-Menge		**138.000 kg**	**5.400 kg**	**1.200 Stk.**	**3.000 Stk.**	**36.000 Stk.**	**1.200 Stk.**	**600 Stk.**	
Plan-Cost-Driver-Teilrate		**0,84 € / kg**	**12,86 € / kg**	**126,23 € / Stk.**	**10,29 € / Stk.**	**6.95 € / Stk.**	**190,43 € / Stk.**	**266,80 € / Stk.**	

Abb. 26: Cost-Driver-Berechnungsblatt zur Berechnung der Plan-Cost-Driver-Teilraten im Fallbeispiel

Cost Driver	C1: Menge an rostfreiem Stahl in kg	C2: Menge an Gummi in kg	C3: Anzahl an Sonderbauteilen	C4: Anzahl an Bestellungen je Auftrag	C5: Anzahl der eigengefertigten Einzelteile je Stück	C6: Anzahl der kundenspezifischen Stücklistenänderungen	C7: Anzahl verkaufter Produkte
Plan-Cost-Driver-Teilraten:	0,84 € pro kg	12,86 € pro kg	126,23 € pro Stück	10,29 € pro Stück	6,95 € pro Stück	190,43 € pro Stück	266,80 € pro Stück

Abb. 27: Überblick zu den Cost Drivern und Plan-Cost-Driver-Teilraten des Fallbeispiels

Abb. 28 stellt die anfallenden **Cost-Driver-Mengen** im Fallbeispiel dar. Es gilt, dass C1, C2, C3 sowie C5 ausbringungsmengenvariabel sind. Die

Mengenangaben sind demnach auch in der Kalkulation für die Berechnung der Materialgemeinkosten relevant. Es ist zu beachten, dass die Cost-Driver-Mengen auf Komponentenebene nur für die Herstellung einer Beinpresse gelten, diese Cost-Driver-Mengen pro hergestellter Beinpresse bleiben dafür periodenübergreifend konstant. Um die gesamte Cost-Driver-Menge in der jeweiligen Periode zu erhalten, muss die Cost-Driver-Menge der jeweiligen Komponente noch mit der hergestellten Menge an Beinpressen derselben Periode multipliziert und über alle Komponenten summiert werden.

Cost-Driver-Hierarchie / Cost Driver	Produktkomponenten						Auftrag
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	
C1: Menge an rostfreiem Stahl in kg	5 kg	25 kg	15 kg	150 kg	30 kg	5 kg	-
C2: Menge an Gummi in kg	2 kg	0 kg	1 kg	1 kg	0 kg	5 kg	-
C3: Anzahl an Sonderbauteilen	0 Stk.	1 Stk.	0 Stk.	0 Stk.	1 Stk.	0 Stk.	-
C4: Anzahl an Bestellungen je Auftrag	-	-	-	-	-	-	5 Stk.
C5: Anzahl der eigengefertigten Einzelteile je Stück	1 Stk.	5 Stk.	1 Stk.	20 Stk.	25 Stk.	8 Stk.	-
C6: Anzahl der kundenspezifischen Stücklistenänderungen	-	-	-	-	-	-	2 Stk.
C7: Anzahl verkaufter Produkte	-	-	-	-	-	-	600 Stk.

Abb. 28: Beanspruchung der sieben Cost Driver im Fallbeispiel

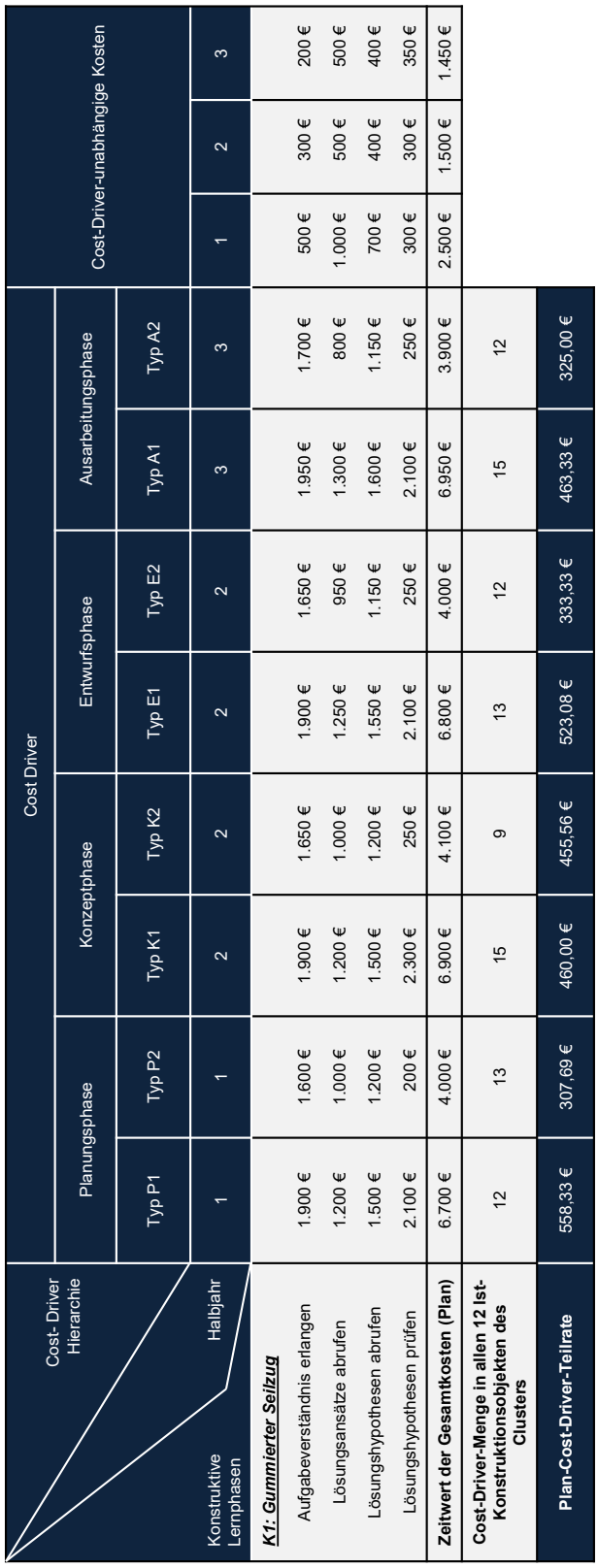
Abb. 29 zeigt die Berechnung der **Plan-Cost-Driver-Raten für den Verhandlungsprozess**. Die Ähnlichkeitsanalyse hat insgesamt 10 vergleichbare Ist-Verhandlungen zu einem Cluster vereinigt. Deren Zeit- und Mengenstruktur ist die Grundlage für die Plan-Prozesskostenberechnung und die Cost-Driver-Menge zur Berechnung der Plan-Cost-Driver-Raten. Dabei wird ersichtlich, dass die Berechnung der Cost-Driver-Raten mit der indirekten Methode erfolgt. Im Fallbeispiel wird aus Vereinfachungsgründen von einer fixierten zeitlichen Struktur ausgegangen. Die Verhandlungsvorbereitung findet in Halbjahr 1 statt, die Verhandlungsführung in Halbjahr 2, die Nachverhandlung in Halbjahr 3 und die Verhandlungsnachbereitung in Halbjahr 4. Um die Kosten der anstehenden Verhandlung zu prognosti-

Planungs- & Kontroll-prozess von Verhandlungen	Cost-Driver-Hierarchie	Cost Driver							Cost-Driver-unabhängige Kosten			
		Verhandlungsvorbereitung		Verhandlungsführung			Nachverhandlung	Nachbereitung				
	Halbjahr	Typ V1: Anzahl an Verhandlungs-gegenständen in der Vorbereitung	Typ V2: Gesamtzahl eigener Verhandlungs-mitglieder in der Vorbereitung	Typ V3: Anzahl der Angebote in der Verhandlungs-führung	Typ V4: Anzahl an Verhandlungs-runden	Typ V5: Anzahl an Verhandlungs-gegenständen der Verhandlungs-führung	Typ V6: Anzahl an Nachverhand-lungskontakten	Typ V7: Anzahl der Kundenbesuche in der Nachbereitung	1	2	3	4
		1	1	2	2	2	3	4	1	2	3	4
Zieloperationalisierung		10.000 €	25.000 €	9.000 €	40.000 €	12.000 €	20.000 €	12.500 €	40.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €
Problemfeststellung		12.000 €	30.000 €	8.600 €	40.000 €	13.000 €	18.000 €	9.000 €	10.000 €	20.000 €	10.000 €	10.000 €
Alternativensuche		15.000 €	30.000 €	7.100 €	45.000 €	18.000 €	25.000 €	12.500 €	15.000 €	10.000 €	20.000 €	20.000 €
Lage- & Wirkungsprognose		13.000 €	31.000 €	8.400 €	50.000 €	14.500 €	22.000 €	15.000 €	25.000 €	12.000 €	25.000 €	30.000 €
Bewertung der Alternativen		12.500 €	38.000 €	9.200 €	54.000 €	12.500 €	18.000 €	11.500 €	37.000 €	33.000 €	22.000 €	10.000 €
Entscheidungsfindung		11.500 €	40.000 €	9.000 €	55.000 €	12.000 €	19.000 €	11.500 €	36.000 €	24.000 €	16.000 €	20.000 €
Durchsetzung		10.000 €	32.000 €	5.500 €	24.000 €	11.000 €	15.000 €	11.500 €	22.000 €	22.000 €	12.000 €	30.000 €
Bestimmung von Abweichungen		11.000 €	18.000 €	4.000 €	25.000 €	12.000 €	1.000 €	9.000 €	15.000 €	15.000 €	10.000 €	10.000 €
Bestimmung von Ausnahmen		9.500 €	20.000 €	2.100 €	29.000 €	11.000 €	12.000 €	8.500 €	10.000 €	11.000 €	13.000 €	11.000 €
Abweichungsanalyse		9.800 €	25.000 €	4.500 €	33.000 €	12.000 €	13.000 €	11.250 €	20.000 €	20.500 €	26.000 €	20.000 €
Zeitwert der Gesamtkosten (Plan)		114.300 €	289.000 €	67.400 €	395.000 €	128.000 €	163.000 €	112.250 €	230.000 €	187.500 €	174.000 €	181.000 €
Cost-Driver-Menge in allen 10 Ist-Verhandlungen des Clusters		60	45	67	40	67	30	50				
Plan-Cost-Driver-Teilrate		1.905,00 €	6.422,22 €	1.005,97 €	9.875,00 €	1.910,45 €	5.433,33 €	2.245,00 €				

Abb. 29: Cost-Driver-Berechnungsblatt zur einwertigen Prognose der Plan-Cost-Driver-Teilraten für einen Verhandlungsprozess mit der indirekten Methode

zieren, sind die anfallenden Cost Driver sowie die zugehörigen Cost-Driver-Mengen zu bestimmen. Da auch weiterhin von einer Cost-Driver-Menge in Höhe von null ausgegangen werden kann, ist es durchaus zweckmäßig, Cost-Driver-Raten auch für jene Cost Driver zu prognostizieren, bei denen noch nicht eingeschätzt werden kann, ob diese Cost Driver überhaupt anfallen. Bei jeder phasenbezogenen Kostenrechnung ist zu beachten, dass ein längeres Verweilen in einer Phase mit einem höheren Güterverzehr in selbiger Phasen einhergeht (zum gleichen Sachverhalt bei Umkonstruktionen vgl. Nießer [Target Risking] 337). So würde ein längeres Verweilen in der Verhandlungsführung beispielsweise zu einer höheren Anzahl an Verhandlungsrunden führen. Dabei wird auch ein grundlegendes Problem ersichtlich. Das längere Verweilen in den jeweiligen Verhandlungshasen mag zwar ein besseres Verhandlungsergebnis versprechen, dafür müssen aber höhere Kosten hingenommen werden.

Abb. 30 zeigt die Berechnung der **Plan-Cost-Driver-Raten für die Umkonstruktion der Komponente 1**. Das Rechenprinzip folgt der Abb. 29. Die Ähnlichkeitsanalyse hat ergeben, dass insgesamt 12 vergleichbare Ist-Konstruktionsobjekte zu einem Cluster vereint werden können und deren Zeit- und Mengenstruktur die Grundlage für die Plan-Prozesskostenberechnung und die Cost-Driver-Menge zur Berechnung der Plan-Cost-Driver-Raten ist. Zur Berechnung der Kosten einer Umkonstruktion der Komponente 1 gilt dann dasselbe wie bei einem Verhandlungsprozess. Es muss prognostiziert werden, welche Iterationstypen in welcher Menge benötigt werden, um die Umkonstruktion vorzunehmen.



Cost- Driver Hierarchie / Konstruktive Lernphasen / Halbjahr	Cost Driver										Cost-Driver-unabhängige Kosten		
	Planungsphase		Konzeptphase		Entwurfsphase		Ausarbeitungsphase						
	Typ P1	Typ P2	Typ K1	Typ K2	Typ E1	Typ E2	Typ A1	Typ A2					
	1	1	2	2	2	2	3	3	1	2	3		
K1: Gummierter Seilzug													
Aufgabeverständnis erlangen	1.900 €	1.600 €	1.900 €	1.650 €	1.900 €	1.650 €	1.950 €	1.700 €	500 €	300 €	200 €		
Lösungsansätze abrufen	1.200 €	1.000 €	1.200 €	1.000 €	1.250 €	950 €	1.300 €	800 €	1.000 €	500 €	500 €		
Lösungshypothesen abrufen	1.500 €	1.200 €	1.500 €	1.200 €	1.550 €	1.150 €	1.600 €	1.150 €	700 €	400 €	400 €		
Lösungshypothesen prüfen	2.100 €	200 €	2.300 €	250 €	2.100 €	250 €	2.100 €	250 €	300 €	300 €	350 €		
Zeitwert der Gesamtkosten (Plan)	6.700 €	4.000 €	6.900 €	4.100 €	6.800 €	4.000 €	6.950 €	3.900 €	2.500 €	1.500 €	1.450 €		
Cost-Driver-Menge in allen 12 Ist-Konstruktionsobjekten des Clusters	12	13	15	9	13	12	15	12					
Plan-Cost-Driver-Teilrate	558,33 €	307,69 €	460,00 €	455,56 €	523,08 €	333,33 €	463,33 €	325,00 €					

Abb. 30: Cost-Driver-Berechnungsblatt zur einwertigen Prognose der Plan-Cost-Driver-Teilraten für eine verhandlungsbedingte Umkonstruktion mit der indirekten Methode (vgl. Nießer [Target Risking] 337 – abgeändert)

4.2 Methodische Berücksichtigung der mehrperiodigen Auswirkungen von Verhandlungen

4.2.1 Einfluss verhandlungsinitiierter Kundenbeziehungen auf die Bewertung von Verhandlungsalternativen

Gemäß dem Disponibilitätsprinzip sind einer Entscheidung nur solche (Zahlungs-)Konsequenzen zuzurechnen, die durch sie direkt beziehungsweise indirekt beeinflusst werden (vgl. Eisele/Knobloch [Rechnungswesen] 844 f.; Kuch [Grenzpreisberechnung] 74; Riebel [Einzelkostenrechnung] 75 ff.; Troßmann [Logik] 168 ff. sowie Troßmann/Baumeister [IRW] 25 ff.). Dies bedeutet, dass bei einer Verhandlungsentscheidung, die direkt daraus resultierenden Zahlungskonsequenzen als Entscheidungspositionen anzusetzen sind. Darüber hinaus sind aber auch die **indirekt beeinflussten Konsequenzen**, die mit der Verhandlungsentscheidung verbunden sind, als Entscheidungspositionen anzusetzen. Die indirekten Konsequenzen sind jedoch durch die aktuelle Verhandlungsentscheidung üblicherweise nicht vordisponiert, sondern vielmehr eröffnet und / oder begrenzt die aktuelle Verhandlungsentscheidung eine Vielzahl von Handlungsmöglichkeiten in der Zukunft. Die Vorteilhaftigkeit der aktuellen Entscheidung wird demnach maßgeblich durch die Folgeentscheidungen bestimmt (vgl. Troßmann [Logik] 170). Deshalb bringt die aktuelle Verhandlungsentscheidung nicht nur direkte Folgeentscheidungen mit sich, z. B. in künftigen Verhandlungsrunden, sondern auch indirekte Folgeentscheidungen, z. B. die Art und Weise der Kundenbetreuung nachdem der erste Auftrag abgewickelt wurde. Um die aktuelle Verhandlungsentscheidung treffen zu können, sind demnach auch die **Folgeentscheidungen** in der Alternativenbewertung zu prognostizieren.

Abb. 31 zeigt beispielhaft eine Verhandlungsentscheidung sowie die damit verbundenen Folgeentscheidungen. Das Beispiel zeigt, dass **direkte (Zahlungs-)Konsequenzen** aus der aktuellen Verhandlungsentscheidung resultieren. Die nachfolgenden noch disponiblen (Zahlungs-)Konsequenzen werden als **indirekte (Zahlungs-)Konsequenzen** bezeichnet.

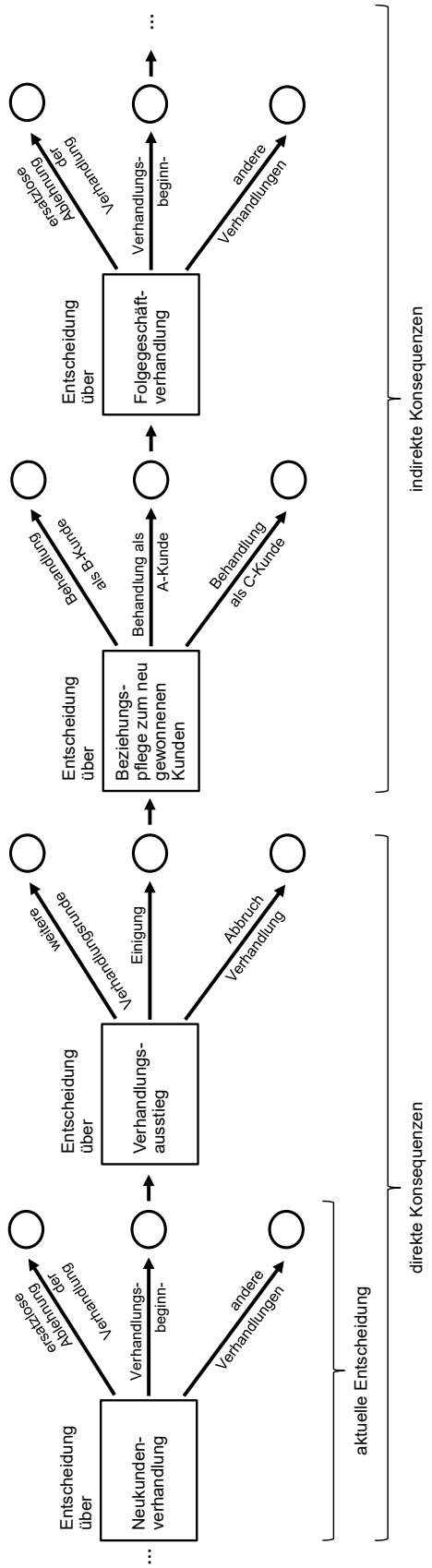


Abb. 31: Direkte und indirekte (Zahlungs-)Konsequenzen von Verhandlungsentscheidungen

Die indirekten Zahlungskonsequenzen werden in der Regel deutlich größer als die direkten Zahlungskonsequenzen sein. Dieser Unterschied liegt in den unterschiedlichen Zeithorizonten von direkten und indirekten Konsequenzen begründet. Da sich die direkten Konsequenzen auf die aktuelle Verhandlung beschränken, ist der damit einhergehende Planungshorizont deutlich kürzer als bei den indirekten Konsequenzen. Sofern eine Beendigung der Unternehmenstätigkeit nicht vorhergesehen ist, kann prinzipiell von einer unendlichen Fortführung der Unternehmenstätigkeit ausgegangen werden. Dies entspricht der **Going-Concern-Prämisse**. Es ist zwar vorstellbar, dass die Zahlungskonsequenzen null betragen, dieser Fall tritt z. B. ein, wenn zwar ein erstes Geschäft mit einem Kunden abgeschlossen wird, dieser dann aber ersatzlos und ohne weitere Auswirkungen für den Betrieb verloren geht. In vielen Fällen wird aber zwischen dem absetzenden Betrieb und dessen Kunden eine gewisse Bindung entstehen, wodurch nicht nur eine langfristige Kundenbeziehung mit Wiederkäufen resultieren kann, sondern sich gerade auch Folgegeschäfte mit anderen Marktpartnern ergeben können. Außerdem kann das betriebliche Image durch solche Beziehungen langfristig beeinflusst werden, was sich ebenfalls in den Zahlungskonsequenzen widerspiegelt. Deshalb lassen sich Zahlungskonsequenzen ungleich null in vielen Fällen nachvollziehbar begründen.

Die unterschiedlich großen Zahlungskonsequenzen zeigen sich bei der Verhandlungsbewertung auch in der Gesamtwertgröße, also der Zielgröße. Die zeitlich unbegrenzte Reihe von indirekten Zahlungskonsequenzen wird sich auf die Gesamtwertgröße aufgrund des längeren Planungshorizonts stärker als die direkten Zahlungskonsequenzen auswirken.

Eine ähnliche Problematik ist vom **Shareholder Value** der wertorientierten Unternehmenssteuerung bekannt. Die Problematik entsteht beim Shareholder Value ebenfalls aufgrund der angenommenen Going-Conern-Prämisse (vgl. Troßmann [Controlling] 272 f.). Im Kern handelt es sich bei der Shareholder-Value-Berechnung um die Anwendung der Kapitalwertrechnung (vgl. Hachmeister [Unternehmenswertsteigerung] 91 ff. und

Troßmann [Controlling] 272). Unterschieden werden zwei Ansätze des Shareholder Values. Beim Equity-Ansatz (Nettomethode) wird unmittelbar von den Zahlungsströmen von und zum Eigentümer ausgegangen (vgl. auch im Weiteren Ballwieser/Hachmeister [Unternehmensbewertung] 137 ff.; Drukarczyk/Schüler [Unternehmensbewertung] 99 ff.; Freidank/ Ceschinski [Unternehmensbewertung] 4 ff. sowie Troßmann [Investition] 399). Dieser Ansatz ist allerdings schwer anwendbar, da zusätzlich zu den Überschüssen auch die betriebliche Ausschüttungspolitik vorherzusagen ist. Praktikabler und deshalb auch üblicher ist der Entity-Ansatz (Bruttomethode). Hier werden unmittelbar die betrieblichen Aktivitäten untersucht. Zunächst wird der Enterprise Value, also der Wert des Betriebs, ausgerechnet und anschließend wird das Fremdkapital zum aktuellen Wert abgezogen.

Bei der Berechnung des **Enterprise Values** unterscheidet man den Prognosezeitraum in zwei Phasen (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Investition] 400). Phase I umfasst einen Zeitraum der nächsten Jahre, in dem Cash flows differenziert prognostiziert werden können, da konkrete Projekte mit einer akzeptablen Verlässlichkeit zu benennen sind. Diese Phase erstreckt sich regelmäßig über nicht länger als acht Jahre. In der anschließenden Phase II sind diese günstigen Prognosebedingungen nicht gegeben. Aufgrund der Going-Concern-Prämisse scheint es unangemessen, von Zahlungsüberschüssen in Höhe von null auszugehen. Deshalb wird eine pauschale Annahme ohne zeitliche Begrenzung getroffen. Die Nettorückflüsse werden als ewige Rente mit oder ohne Wachstumsfaktor dargestellt (vgl. Troßmann [Investition] 401). Wertmäßig hat die Phase II auf den Enterprise Value sowie den Shareholder Value üblicherweise aufgrund des deutlich längeren Planungshorizonts einen größeren Einfluss als die Phase I.

Grundsätzlich wird die Entscheidungsorientierung der Gesamtwertgröße durch die zeitlich unbegrenzten Zahlungskonsequenzen nicht beeinträchtigt. Die Berechnung von Gesamtwertgrößen profitiert vor allem von einer differenzierten Vorgehensweise. Gerade aber bei der Prognose der Zah-

lungswirkung besteht die Gefahr, dass von einer differenzierten Vorgehensweise abgewichen wird. Am Shareholder Value lässt sich dies anschaulich erkennen. Im Ursprung geht der Shareholder Value auf Rappaport zurück (vgl. [Shareholder Value] 32 ff.). Hält man sich an die Standardhypothesen von Rappaport, hängt der Shareholder Value nur noch vom Umsatz des Vorjahres ab (vgl. Troßmann [Controlling] 274). Um den Free Cash flow zu berechnen, wird der Umsatz des Vorjahres pauschal mit verschiedenen Faktoren multipliziert, diese Faktoren werden in der Literatur als „Value Driver“ bzw. „Werttreiber“ bezeichnet (vgl. Rappaport [Shareholder Value] 56 und z. B. Coenenberg/Salfeld/Schultze [Unternehmensführung] 99 ff.; Günther [Controlling] 267 ff. sowie Schöntag [Performance-Messung] 202 ff.). Anstatt den Free Cash flow der einzelnen Perioden differenziert zu prognostizieren, berechnet man diesen mit pauschalen Standardannahmen (vgl. Troßmann [Controlling] 274 f.). Daraus kann abgeleitet werden, dass Standardannahmen bei Prognosen zur Berechnung von Gesamtwertgrößen kritisch zu hinterfragen sind.

Dennoch zeigt die Phase II beim Shareholder Value, dass schlechte Prognosebedingungen, also die Prognose zeitlich weit entfernter Rechengrößen, zwangsläufig zu einer **weniger differenzierten Vorgehensweise** führen, da konkrete Projekte eben nicht mehr verlässlich vorhergesagt werden können. Trotzdem können bereits kleine Veränderungen in den Eingangsgrößen der Berechnung des Shareholder Values zu erheblichen Veränderungen in der Gesamtwertgröße führen. So kann z. B. bereits eine geringfügige Veränderung der Wachstumsrate der ewigen Rente in einer erheblichen Änderung des Shareholder Values resultieren. Es besteht die Gefahr, dass solche Änderungen in der Berechnung von Phase II nur schwer begründbar sind, dadurch aber die differenzierte Vorgehensweise in Phase I und schließlich auch der Shareholder Value beeinträchtigt werden. Genau dieselbe Problematik besteht bei den indirekten Zahlungskonsequenzen von Verhandlungen. Die Prinzipien des internen Rechnungswesens bieten jedoch Vereinfachungsmöglichkeiten zum Umgang mit der aufgezeigten Problematik.

4.2.2 Vereinfachung des mehrperiodigen Bewertungsproblems durch das Relevanzprinzip

Nach dem **Relevanzprinzip** sind für Entscheidungen nur solche Bewertungsgrößen relevant, die bei den zur Wahl stehenden Alternativen verschieden ausfallen können (vgl. z. B. Troßmann/Baumeister [IRW] 31). Wie in vorangehenden Kapiteln bereits erläutert, lässt sich aus dem Relevanzprinzip der isolierte indirekte Vergleich von jeder zur Wahl stehenden Alternative mit der Nullalternative ableiten. Zudem wurde erläutert, von welcher Nullalternative im Rahmen dieser Arbeit üblicherweise ausgegangen wird. Bei dieser Nullalternative handelt es sich um das unveränderte Fortsetzen der bisherigen Entscheidungs- sowie Realisationslage. Im Verhandlungskontext der Auftragsfertigung bedeutet dies, dass mit diesem oder einem anderen potenziellen Kunden unmittelbar zwar keine Verhandlung geführt wird, der Betrieb aber dennoch Absatzbemühungen nach der aktuell entsprechenden Realisationslage unternehmen wird, sodass die übergeordneten betrieblichen Ziele erreicht werden.

Folglich sind nur solche direkten und indirekten Zahlungskonsequenzen relevant, die sich zwischen der Nullalternative und der im indirekten Vergleich betrachteten Handlungsalternative unterscheiden. Die **direkten Zahlungskonsequenzen** werden in die Entscheidungsrechnung als relevante Positionen eingehen, denn vor allem darin besteht der Unterschied zwischen den verschiedenen Handlungsalternativen. So wird die Nullalternative zwar direkt mit weniger Ausgaben verbunden sein, da keine Verhandlung geführt wird, dafür entstehen aber auch keine Einnahmen aus einem möglichen Vertragsabschluss. Diese Zahlungskonsequenzen sind hingegen bei einer Entscheidung für die Verhandlung möglich.

Fraglich ist, inwiefern die **indirekten Zahlungskonsequenzen** relevant sind. Ein Betrieb strebt an, dass die eigenen Ziele erreicht werden. Zum Erreichen der Formalziele ist es notwendig, dass ein Einnahmenüberschuss je nach genauer Ausgestaltung der Ziele in entsprechender Höhe erwirtschaftet wird. Dies bedeutet, dass der Betrieb unabhängig von der

aktuellen Verhandlungsentscheidung langfristig den Absatz der eigenen Produkte anstrebt. Tritt der Betrieb also aktuell nicht in die Verhandlung mit einem Kunden ein, gelingt es zumindest kurzfristig nicht, dass ein Geschäftsabschluss mit diesem potenziellen Kunden erreicht wird. Dennoch ist dadurch ein späterer Geschäftsabschluss mit diesem potenziellen Kunden oder anderen potenziellen Kunden nicht ausgeschlossen. Es ist davon auszugehen, dass die Folgeentscheidungen zu Einnahmenüberschüssen in ähnlicher Höhe führen, da damit letztlich auch dieselben Ziele erreicht werden sollen. Langfristig sind somit die indirekten Zahlungskonsequenzen zu einem großen Anteil nicht entscheidungsrelevant, auch wenn diese nicht zwingend durch denselben Kunden entstehen. Frühe indirekte Zahlungskonsequenzen können hingegen durchaus zu einem großen Anteil entscheidungsrelevant sein, beispielsweise, wenn durch den früher erreichten Geschäftsabschluss der positiven Verhandlungsentscheidung zumindest kurzfristig eine höhere Auslastung der Produktion erreicht wird.

Dadurch wird das aufgezeigte Problem des vorangehenden Unterkapitels 4.2.1 maßgeblich vereinfacht. Durch die Anwendung des Relevanzprinzips ergeben sich entscheidungsrelevante Zahlungspositionen vor allem bei den direkten Zahlungskonsequenzen. Dies ist besonders geschickt, da die geringe zeitliche Entfernung vom Entscheidungszeitpunkt eine günstige Prognosesituation mit sich bringt. Bei den indirekten Zahlungskonsequenzen ist davon auszugehen, dass relevante Entscheidungspositionen insbesondere zu Beginn der zweiten Phase entstehen, die entscheidungsrelevanten Cash flows aber von Periode zu Periode abnehmen, bis nach wenigen Perioden in der zweiten Phase keine entscheidungsrelevanten Positionen mehr anzusetzen sind.

Bei Anwendung des Relevanzprinzips gilt es vor allem Fehler bei der **Interpretation des Gesamtergebnisses** zu vermeiden. In jedem Fall kann das Bewertungsergebnis nach der Anwendung des Relevanzprinzips nicht mehr als Gesamteffekt interpretiert werden (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [IRW] 34). Dies bedeutet zusätzlich, dass die absolute

Vorteilhaftigkeit nicht mehr aus dem Bewertungsergebnis ablesbar ist. Besteht die Befürchtung, dass die beste Alternative trotzdem absolut unvorteilhaft ist, kann diese im Anschluss an den Alternativenvergleich auf absolute Vorteilhaftigkeit geprüft werden. Das Bewertungsergebnis unter Anwendung des Relevanzprinzips drückt hingegen eine relative Vorteilhaftigkeit gegenüber der Vergleichsalternative aus.

Das Bewertungsergebnis zeigt demnach die relative Vorteilhaftigkeit gegenüber dem kurzfristigen ersatzlosen Verhandlungsverzicht, also gegenüber der Nullalternative. Die Anwendung des Relevanzprinzips hat dann zur Folge, dass positive Bewertungsergebnisse eine relative Vorteilhaftigkeit der Handlungsalternative gegenüber der Nullalternative anzeigen. Für negative Bewertungsergebnisse kehrt sich diese Interpretation um. Zu wählen ist die Alternative mit dem größten nichtnegativen Bewertungsergebnis. Diese Interpretation des Bewertungsergebnisses ergibt sich aus der Anwendung des Relevanzprinzips, was dazu führt, dass nicht mehr die absoluten Cash flows der Verhandlungsalternative in die Entscheidungsrechnung einfließen, sondern nur noch die entscheidungsrelevanten Projektüberschüsse der Verhandlungsalternative. Diese entscheidungsrelevanten Projektüberschüsse können direkt prognostiziert werden oder ergeben sich als Differenz der absoluten Projektüberschüsse der Verhandlungsalternative abzüglich der Projektzahlungen der Nullalternative.

4.2.3 Ansätze zur Bestimmung entscheidungsrelevanter Bestandteile der indirekten Zahlungskonsequenzen

Aus den bisherigen Ausführungen geht hervor, dass es **entscheidungsrelevante Bestandteile der indirekten Zahlungskonsequenzen** gibt, auch wenn diese im Vergleich zu den irrelevanten indirekten Zahlungskonsequenzen relativ gering sind. Zudem nehmen diese relevanten indirekten Zahlungskonsequenzen über die Perioden hinweg ab, bis nur noch entscheidungsirrelevante indirekte Zahlungskonsequenzen übrigbleiben. Fraglich ist nun, wie die Höhe der entscheidungsrelevanten Bestandteile

der indirekten Zahlungskonsequenzen zu bestimmen ist (für die weniger differenzierte Berechnung des Übernahmevorteils unter Anwendung des Relevanzprinzips bei der Unternehmensbewertung vgl. Kuch [Grenzpreisberechnung] 128 ff.).

Im Gegensatz zur Vorgehensweise bei den direkten Zahlungskonsequenzen ist eine differenzierte Prognose der indirekten Zahlungskonsequenzen einer Verhandlungsentscheidung schwieriger, immerhin lassen sich fundierte Cash-flow-Annahmen kaum abschätzen. Mit einer guten Begründung mag es zwar möglich sein, verschieden hohe Cash flows in den einzelnen Jahren zu erwarten; es fehlen aber oft jegliche Grundlagen für eine konkrete Benennung von Jahren mit höheren oder niedrigeren Cash flows. Deshalb spricht vieles für das Arbeiten mit einer weniger differenzierten Annahme, die einen konstant fallenden Cash flow abbildet.

Diese Annahme gibt dann für jede betrachtete Zahlungsperiode einen Cash flow an. Dieser fällt, wie in der Investitionsrechnung üblich, annahmegemäß am Periodenende an. Demnach lässt sich keine stetig differenzierbare Funktion aufstellen. Diese Problemstellung tritt analog auch bei der Shareholder-Value-Berechnung auf, wobei zur Problemlösung ausschließlich natürliche Zahlen als Periodenangabe eingesetzt werden, sodass der Cash flow jeweils zum Periodenende abgebildet ist (vgl. Troßmann [Controlling] 275).

Nun können die Cash flows der indirekten Zahlungskonsequenzen pauschal und ohne weitere Unterteilung prognostiziert werden. (vgl. auch im Weiteren Kuch [Grenzpreisberechnung] 132 f.). Dann besteht unter anderem die Gefahr, dass Einmalzahlungen aus der letzten Periode des Detailplanungszeitraums unreflektiert fortgeschrieben werden. Vielmehr ist zu berücksichtigen, dass sich der Beitrag zum Verhandlungsvorteil aus **mehreren Komponenten** zusammensetzt. Eine entscheidungslogisch korrekte Berechnung eines residualen Verhandlungsvorteils erfordert deshalb, dass die Cash flows der indirekten Zahlungskonsequenzen in einzelne Bestandteile zerlegt und schließlich auch prognostiziert werden. Mit dieser

Vorgehensweise lässt sich berücksichtigen, in welcher **Art** und über welche **Dauer** sich die Beiträge zum Verhandlungsvorteil verflüchtigen.

Als Komponenten des residualen Verhandlungsvorteils in Phase II, also der Phase der indirekten Zahlungskonsequenzen, kommen z. B. Vorteile durch Folgeinvestitionen des Kunden oder Vorteile durch den Absatz von produktbegleitenden Dienstleistungen infrage. Die Vorteile einer Folgeinvestition des Kunden können aus potenzialerhaltenden Investitionen, also z. B. Investitionen in Großreparaturen oder Ersatzinvestitionen, sowie potenzialverändernden Investitionen rühren, also z. B. Erweiterungs-, Umstellungs- oder Diversifizierungsinvestitionen.

Zur Prognose der Cash flows der Komponente j (j = 1, …, n) für die einzelnen Perioden t (für $t \in \mathbb{N}$) wird $c_{II,\,j}$ als der Cash flow der Vorteilskomponente j der ersten Periode aus Phase II bezeichnet. In den wohl meisten Fällen dürfte eine derartige Prognose in positiver Höhe geeigneten Ausmaßes mit einer höheren Eintrittswahrscheinlichkeit verbunden sein als die Prognose eines Cash flows in Höhe von null in den Perioden der Phase der indirekten Zahlungskonsequenzen.

Nachfolgend werden drei beispielhafte Verläufe zur Bestimmung der entscheidungsrelevanten indirekten Cash flows beschrieben. Grundsätzlich sind aber auch weitere Zahlungsverläufe gut begründbar und zur Prognose der Cash flows geeignet. Für einen **linear fallenden Verlauf** lässt sich der Cash flow der Vorteilskomponente j der Periode t (für $t \in \mathbb{N}$ und $t \leq 6$) prognostizieren mit:

$$CF_{t,\,j} = -\frac{c_{II,\,j}}{5}\,(t - 1) + c_{II,\,j}, \quad t \in \mathbb{N},\, t \leq 6 \tag{4.1}$$

Für einen **konkav fallenden Verlauf** lässt sich der Cash flow der Vorteilskomponente j der Periode t (für $t \in \mathbb{N}$ und $t \leq 3$) prognostizieren mit:

$$CF_{t,\,j} = -\frac{c_{II,\,j}}{5}\,(t - 1)^2 + c_{II,\,j}, \quad t \in \mathbb{N},\, t \leq 3 \tag{4.2}$$

Für einen **konvex fallenden Verlauf** lässt sich der Cash flow der Vorteilskomponente j der Periode t (für $t \in \mathbb{N}$) prognostizieren mit:

$$CF_{t,j} = c_{II,j} \cdot 0{,}35^{(t-1)}, \quad t \in \mathbb{N} \tag{4.3}$$

Bei diesem Verlauf gilt es eine Vernachlässigbarkeitsgrenze festzulegen, da sich der Cash flow über die Perioden zwar null annähert, diesen Wert aber nie annimmt. Diese hängt durchaus auch von der Höhe des ersten Cash flows aus Phase II ab, wird aber für dieses Beispiel regelmäßig nach spätestens 10 bis 14 Perioden erreicht sein.

Genau wie bei den Cash flows der ersten Phase, also der Phase der direkten Zahlungskonsequenzen, müssen auch die Cash flows der zweiten Phase abgezinst werden, um einen Verhandlungsvorteil als Kapitalwert berechnen zu können. Da eine differenzierte Prognose der Cash flows schwieriger ist, scheint es auch wenig zweckmäßig, Gültigkeitsgrenzen einer Regelfinanzierung aufzustellen, denn für die Gültigkeitsgrenzen gilt es die vordisponierten Zahlungen fundiert zu prognostizieren. Des Weiteren sind die kumulierten Gesamtzahlungsüberschüsse, die in Phase II auf einer weniger differenzierten Annahme beruhen, für die Einordnung in die Regelfinanzierungsintervalle verantwortlich und genau wie die Gültigkeitsgrenzen der Regelfinanzierung fundiert zu prognostizieren. Deshalb spricht bei der Finanzierungssituation, wie auch bei den Cash flows, vieles für eine weniger differenzierte Vorgehensweise als in der ersten Phase. Es scheint deutlich eher möglich, dass in dieser Phase eine ohnehin erwartete Zinssteigerung bzw. -senkung aus der erwarteten Zins- und Wirtschaftslage sowie ein projektunabhängiger Übergang zwischen Geldanlegerposition sowie Kreditnehmerposition prognostiziert werden kann. Genau dies lässt sich mit **periodenindividuellen Zinssätzen** abbilden. Ein mit den periodenindividuellen Zinssätzen abgezinster **residualer Verhandlungsvorteil** bezieht sich auf den Beginn der zweiten Phase, was konkret mit dem Ende der letzten Periode aus Phase I übereinstimmt. Dieser Wert fließt dann wie ein Einnahmenüberschuss aus der letzten Periode der Phase I in die Kapitalwertrechnung bei begrenzt geltender Re-

gelfinanzierung der ersten Phase ein, womit dann der Kapitalwert über die Phasen der direkten und indirekten Zahlungskonsequenzen aus der Verhandlungsentscheidung berechnet wird.

4.3 Übertragung des Konzepts der Lebenszyklusrechnung auf die Bewertung von Verhandlungsalternativen

4.3.1 Problemlösungsansätze im Grundkonzept der Lebenszyklusrechnung für die Verhandlungsalternativenbewertung

4.3.1.1 Lösung zeitlicher Zuordnungsprobleme mit einer Lebenszyklusrechnung

Üblicherweise fallen Kosten und Erlöse einer Produktion nicht zeitgleich an, dies ist so lange nicht weiter erwähnenswert, sofern bei diesem zeitlichen Auseinanderfallen zusammengehörender Positionen keine deutlichen zeitlichen Unterschiede entstehen. (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Investition] 425; [Lebenszyklusrechnungen] 55 sowie Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 138 f.). Dieses **zeitliche Zuordnungsproblem** führt dazu, dass ein Stückdeckungsbeitrag bei deutlichem Auseinanderfallen von zusammengehörenden Kosten und Leistungen kein zutreffendes Bild mehr vermittelt. Werden darin vom Netto-Stückerlös die variablen Kosten derselben Periode abgezogen, bleiben zwangsläufig dazugehörende Kosten und Leistungen anderer Perioden unberücksichtigt. Fallen die Kosten bzw. Erlöse vor der Bezugsperiode an, handelt es sich um Vorlaufkosten bzw. -erlöse, fallen diese nach der Bezugsperiode an, handelt es sich um Nachlaufkosten bzw. -erlöse (vgl. Troßmann [Investition] 424). Diese **Produktstückbezogene vor- und nachlaufende Erfolgspositionen** sind der Grund für eine **Lebenszyklusrechnung** (vgl. z. B. Kallabis [Lebenszyklusrechnungen] 8 ff.).

Im Kontext von Verhandlungen in der Auftragsfertigung gibt es vielfältige Gründe für das Auftreten von vorlaufenden oder nachlaufenden Positionen. Diese vorlaufenden oder nachlaufenden Positionen können durch

den Projektcharakter der Auftragsfertigung entstehen. Handelt es sich um einen lang dauernden Produktionsprozess über mehrere Perioden, gilt es, die Kosten der Produktion zeitlich differenziert zu erfassen. Weitere Anknüpfungspunkte finden sich im Verhandlungsprozess. Dieser kann sich z. B. aufgrund einer Vielzahl von Verhandlungskontakten oder -unterbrechungen über mehrere Perioden erstrecken. Entsprechend verteilen sich dann auch die Verhandlungskosten über diesen Zeitraum. Die in der Verhandlung noch disponiblen Vertragsbedingungen wirken sich ebenfalls z. B. durch Gewährleistungszeiten, Teilzahlungsvereinbarungen oder Schulungs- bzw. Serviceleistungen vor allem in nachlaufenden Positionen aus.

Der Ansatz von vorlaufenden und nachlaufenden Positionen ergibt sich durch die **Prinzipien des entscheidungsorientierten Rechnungswesens**. Nach dem Identitätsprinzip gilt, dass Kosten und Leistungen zu berücksichtigen sind, wenn sie der gleichen Entscheidung zuzuordnen sind (vgl. Riebel [Einzelkostenrechnung] 286 f.). Nach dem Disponibilitätsprinzip sind einer Entscheidung solche Konsequenzen zuzurechnen, die auch durch sie direkt oder indirekt beeinflusst werden (vgl. z. B. Troßmann/ Baumeister [IRW] 27). Beide Prinzipien führen dazu, dass vorlaufende und nachlaufende Positionen nicht vernachlässigt werden dürfen. Die Notwendigkeit einer zeitlich differenzierten Zuordnung zusammengehörender Kosten und Erlöse zeigt sich vor allem dann, wenn Verkaufspreise einzelner Teilleistungen nur deshalb gehalten werden können, weil der Kunde andere Teilleistungen zwangsläufig ebenfalls nachfragen muss (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Investition] 425). Ein gängiges Beispiel hierfür sind günstig angebotene Aufzüge mit langfristigen Wartungsverträgen sowie Software mit Update-Vereinbarungen.

4.3.1.2 Entscheidungsfragen einer Lebenszyklusrechnung

Bei der Lebenszyklusrechnung handelt es sich um eine zweckentsprechende methodische Unterstützung von rationalen Produktentscheidun-

gen (vgl. Troßmann [Produktentscheidungen] 53). Im Zusammenhang mit Produktentscheidungen werden in der Literatur zum internen Rechnungswesen sowie zum Marketing üblicherweise zumindest Entscheidungen über Art, Menge sowie zeitliche Verteilung der herzustellenden und abzusetzenden Produkte genannt (vgl. z. B. Bruhn [Marketing] 130.; Gerst [Produktentscheidungen]; Hofacker [Produktentscheidung]; Kallabis [Lebenszyklusrechnung] 15 sowie Meffert u. a. [Marketing] 395 ff.). Zur Beurteilung dieser Produktentscheidungen wurden vor allem die Methoden der Kosten- und Leistungsrechnung herangezogen (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Lebenszyklusrechnungen] 53 sowie zur Bedeutung der Kosten- und Leistungsrechnung Schweitzer u. a. [Systeme] 49 ff., 174 ff.). Diese einperiodige Betrachtungsweise ist in den vergangenen Jahren durch ein wachsendes Interesse an einer **periodenübergreifenden Betrachtungsweise** gewichen (vgl. Stoffel [Controllership] 54 f.).

Produktentscheidungen lassen sich unterteilen in Entscheidungen der Produktart, etwa über die Produktentwicklung, und Entscheidungen über die Herstellung sowie den Absatz einzelner Produkteinheiten, z. B. die Reparatur oder Entsorgung von Produktkomponenten (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Investition] 425 f.). Entsprechend der Entscheidungssituation gibt es nun **stückbezogene (einheitsbezogene) Rechnungen** sowie **Gesamtrechnungen**. Deshalb ist es zweckmäßig, dass der Lebenszyklusbegriff ebenfalls mit dem Marktlebenszyklus sowie dem Stücklebenszyklus in zwei Arten unterschieden wird (vgl. Troßmann [Investition] 426 und ähnlich Ewert/Wagenhofer [Unternehmensrechnung] 281 f.). Gängige Vermutungen über die Form des Absatzverlaufes im **Marktlebenszyklus** führen in der Fachliteratur zu einer Einteilung in Entwicklungs-, Einführungs-, Wachstums-, Reife- / Sättigungs- sowie Degenerationsphase (vgl. z. B. Kemminer [Kostenmanagement] 90 f.; Meffert u. a. [Marketing] 69 sowie Siegwart/Senti [Produktlebenszyklus] 5). Im **Stücklebenszyklus** wird hingegen eine Unterteilung in Entstehungs- / Entwicklungs- / Vorlauf-, Markt- / Konsumenten- sowie Auslauf- / Entsorgungs- / Nachsorgephase

vorgenommen (vgl. z. B. Kemminer [Kostenmanagement] 98 ff.; Nießer [Target Risking] 225 sowie Siegwart/Senti [Produktlebenszyklus] 19).

Erste Vorschläge zur Lebenszyklusrechnung gehen in die 1970/80er, teilweise auch 1990er Jahre zurück und haben nur für Teile des Problems eine Lösung geboten (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 249). Gegenstand der Untersuchungen war der Marktlebenszyklus einer Produktart, wobei die Probleme der Produktentscheidungen einer Produktart mit der fragwürdigen Annahme gleichbleibender Produktions- und Absatzmengen über den Marktzyklus hinweg, traditionellen Kostenrechnungsansätzen sowie einer mehrperiodigen Sichtweise zu lösen versucht wurden (vgl. z. B. Back-Hock [Produktcontrolling]; Kemminer [Kostenmanagement]; Reichmann/Fröhling [Produktlebenszyklus]; Siegwart/Senti [Produktlebenszyklus] sowie Zehbold [Lebenszykluskostenrechnung]). Seit Ende der 1990er Jahre wird in der Literatur die Lebenszyklusrechnung mit ihrer heutigen Form diskutiert (vgl. Troßmann [Investition] 423 ff.; Troßmann/Baumeister [IRW] 249 ff. sowie Schild [Lebenszyklusrechnung] 155 ff.). Diese Form soll im Weiteren beschrieben und angewendet werden. Die Lebenszyklusrechnung berechnet nun den zeitlichen Verlauf des **Gesamterfolgs einer Produktart im Marktzyklus** sowie den zeitlichen Verlauf des **Erfolgs einzelner Produkteinheiten im Stücklebenszyklus** (vgl. Troßmann [Investition] 427). In jüngeren Arbeiten wird darüber hinaus auch die Anwendungsmöglichkeit als Kostenmanagement-Instrument hervorgehoben (vgl. z. B. Baumeister [Lebenszykluskosten] 39 und Schild [Lebenszyklusrechnung] 186 ff.).

Die Lebenszyklusrechnung weist ihre Besonderheiten als Entscheidungsrechnung in der Methodik sowie auch im Anwendungsbereich auf (vgl. auch im weiteren Troßmann [Lebenszyklusrechnungen] 71). Bei der Lebenszyklusrechnung handelt es sich um eine Kombination aus **Deckungsbeitragsrechnung** und **Investitionsrechnung**, die aber folgende Unterschiede aufweist (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [IRW] 251 f.):

- Durch die genaue zeitliche Aufgliederung wird mit **Ein- und Auszahlungen** statt mit Leistungen und Kosten gearbeitet.
- Alle Positionen werden zeitlich unterschieden und erhalten deshalb einen **Zeitindex als Periodenangabe**.
- In der stückbezogenen Betrachtung wird nicht auf einen Stückdeckungsbeitrag, sondern auf einen **Stückdeckungsbeitragsbarwert**, der dem Prinzip einer Kapitalwertrechnung folgt, zurückgegriffen.
- Für die stückbezogene Betrachtung wird eine **Basis-/Bezugsperiode** ausgewählt, z. B. die Verkaufsperiode oder die Herstellungsperiode. Die Zeitangaben der Positionen werden dann relativ als Abstand zur Bezugsperiode gemessen.
- Die für das einzelne Stück nicht vorab bekannte Häufigkeit der einzelnen vorlaufenden oder nachlaufenden Position wird mit einem speziellen **Verweilzeitfaktor** erfasst.

Auch im Anwendungsbereich stimmt die Lebenszyklusrechnung grundsätzlich mit dem der Deckungsbeitragsrechnung überein, sowohl bei stückbezogenen als auch bei produktartbezogenen Grundsatzentscheidungen, die zweckmäßig als Investitionsrechnung aufzustellen sind (vgl. Nießer [Target Risking] 228 und Troßmann [Lebenszyklusrechnungen] 71). Fraglich ist, ob Verhandlungsentscheidungen ebenfalls im Anwendungsbereich der Lebenszyklusrechnung liegen. Für den unspezifischen Fall wird eine Einteilung in vier typische **Entscheidungsfragen der Lebenszyklusrechnung** vorgenommen (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Investition] 428 und [Lebenszyklusrechnungen] 59). Diese Entscheidungsfragen können mit feinen Anpassungen auch auf Verhandlungen übertragen werden. Zusätzlich scheint es zweckmäßig, eine fünfte Fragenkategorie, in Abb. 32 als Fragenkategorie 3 bezeichnet, zu ergänzen. Für folgende Verhandlungsfragen bietet sich die Lebenszyklusrechnung an:

(1) Verhandlungen über den Absatz eines weiteren, bereits hergestellten Stückes,

(2) Verhandlungen über die Herstellung eines weiteren Stückes, bei vorliegenden Arbeitsplänen sowie bestehender Produktions- und Absatzbereitschaft,
(3) Verhandlungen über den Absatz mehrerer weiterer, bereits hergestellter Stücke sowie Verhandlungen über die Herstellung und Absatz mehrerer weiterer Stücke bei vorliegenden Arbeitsplänen sowie bestehender Produktions- und Absatzbereitschaft,
(4) Verhandlungen, die Maßnahmen zur Produktweiterentwicklung, Erhaltung oder Verbesserung der Produktions- und Absatzbereitschaft bei bereits laufender Produktions- und Absatzbereitschaft enthalten,
(5) Verhandlungen, die die Produktentwicklung und den Neuaufbau einer Produktions- und Absatzbereitschaft bei Projektbeginn oder zur Veränderung der bisherigen Produktausführung enthalten.

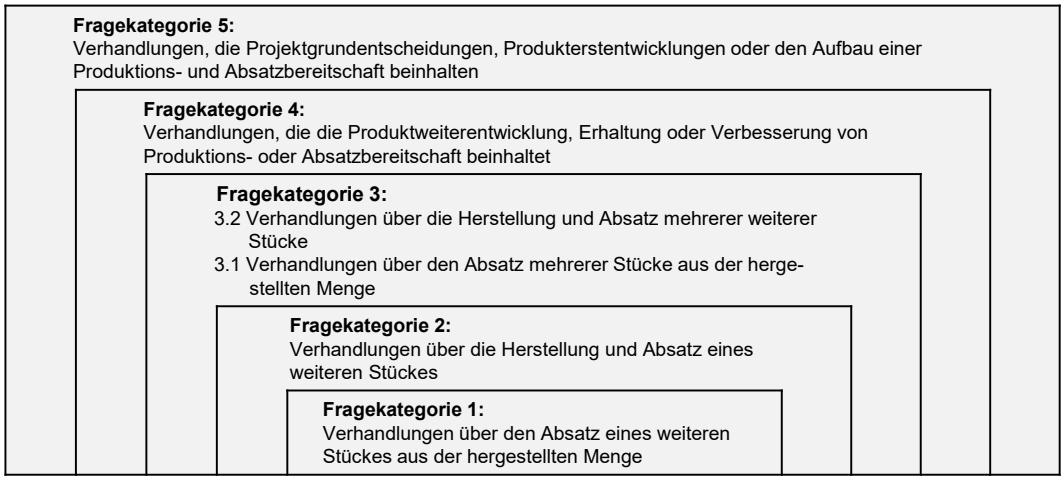


Abb. 32: Zusammenhang typischer Entscheidungsfragen in Verhandlungen, die mit der Lebenszyklusrechnung beantwortet werden können (grundsätzlich zu den Entscheidungsfragen der Lebenszyklusrechnung vgl. Troßmann [Investition] 428 und [Lebenszyklusrechnungen] 59 – abgeändert)

Die erste Fragekategorie ist für diese Arbeit eine wohl eher unübliche, schließlich wird bei der Auftragsfertigung eben üblicherweise nicht vor Auftragserteilung produziert. Dennoch: Die Lebenszyklusrechnung lässt sich auch auf solche Verhandlungsfragen anwenden, insbesondere da eine solche Fragestellung erst durch die nachlaufenden Kosten einer Lebens-

zyklusbetrachtung aufgeworfen wird (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Investition] 428 f.). Darüber hinaus wird mit der zweiten Fragekategorie den üblichen stückbezogenen Fragen der Kosten- und Leistungsrechnung entsprochen. Diese stückbezogenen Fragen aus **Kategorie 1 und 2** betreffen den einzelnen **Stücklebenszyklus**, setzten dort lediglich an unterschiedlichen Stellen an, und lassen sich methodisch mit einem Stückdeckungsbeitragsbarwert als Entscheidungsgröße beantworten. Dieser kann in der Auftragsfertigung unter bestimmten Voraussetzungen auch als Auftragsdeckungsbeitragsbarwert bezeichnet werden (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 150), wobei die methodische Vorgehensweise im Kern dieselbe bleibt.

Ab **Fragekategorie 3** reicht eine rein stückbezogene Entscheidungsrechnung nicht mehr aus. Bereits ab Verhandlungen über den Absatz von zwei Stücken aus der hergestellten Menge muss die Entscheidungsrechnung der Fragekategorie 1 angepasst werden. Bei Verhandlungen über die Herstellung und den Absatz von mindestens zwei Stücken ist entsprechend die Entscheidungsrechnung der Fragekategorie 2 anzupassen. So sind z. B. die Ausgaben für die Verhandlung nur mit einem Verstoß gegen Disponibilitätsprinzip und Marginalprinzip dem einzelnen Stück zuzuschlüsseln. Außerdem können bereits ab zwei Stücken diese beiden Stücke einem unterschiedlichen Herstellungs- und Verkaufsjahrgang zugehören, was dann bei einer jahrgangsdifferenzierten Vorgehensweise zu verschiedenen Zahlungszeitpunkten sowie zu Unterschieden in den Zahlungspositionen führen kann. Die Rechenmethodik ist deshalb ab der dritten Fragekategorie gegebenenfalls mehrfach für unterschiedliche Jahrgänge durchzuführen und konsequent mit den Informationen aus dem Marktlebenszyklus als **dynamische Investitionsrechnung** auszugestalten. Die Lebenszyklusrechnung liefert somit für die fünf aufgezeigten Verhandlungsfragekategorien zweckmäßige Entscheidungsgrößen.

4.3.1.3 Der Ansatz von Verweilzeitfaktoren im Konzept einer Lebenszyklusrechnung

Der Deckungsbeitragsbarwert weist vor allem Merkmale der Deckungsbeitragsrechnung und der Kapitalwertrechnung als Konzept der dynamischen Investitionsrechnung auf. Das einzige Charakteristikum der Lebenszyklusrechnung, welches seinen Ursprung nicht in der Kosten- oder Investitionsrechnung hat, ist der Verweilzeitfaktor (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 252). **Verweilzeitfaktoren** werden deshalb benötigt, weil insbesondere die Prognose von nachlaufenden Zahlungen mit Unsicherheiten verbunden ist (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 143). Dies kann beispielhaft an einem abzusetzenden Produkt erklärt werden, von dem bekannt ist, dass darin Produktverschleißteile verbaut sind, die nach einer bestimmten Laufzeit ausgewechselt werden müssen. Es ist jedoch nicht bekannt, in welcher Periode diese nachlaufenden Kosten anfallen werden. Da diese nachlaufenden Kosten nicht nur eine, sondern auch mehrere Zahlungsperioden parallel betreffen können, sind in der Prognose bestimmte Verweilzeithypothesen mit einem dazugehörigen Satz von Verweilzeitfaktoren notwendig.

Bei der **Verweilzeit** handelt es sich um den zeitlichen Abstand eines Ereignisses von einem Bezugszeitpunkt (vgl. Troßmann [Lebenszyklusrechnungen] 62). Dieser Bezugszeitpunkt kann dem Entscheidungszweck angemessen frei gewählt werden, daran orientiert sich dann die zeitliche Versetzung der Zahlungswirkungen und die damit verbundene Verzinsungsdauer von nachlaufenden und vorlaufenden Kosten- und Erlöspositionen (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [Lebenszyklusrechnungen] 143). Üblicherweise steht die Verkaufsperiode im Mittelpunkt der Untersuchung, weshalb diese häufig als Bezugsperiode gewählt wird. Die Verkaufsperiode würde bei einer Verhandlung der Auftragsannahme entsprechen, also dem Zeitpunkt der rechtsgültigen Verhandlungseinigung. In dieser Einigung können bestimmte Lieferzeitpunkte oder Zeitpunkte für Teillieferungen festgelegt werden. Wenn der Absatzzeitpunkt in einem Fall von mehrfachen, zeitlich versetzten Lieferungen bei nur einer Verhand-

lungseinigung als Bezugszeitpunkt verwendet wird, dann unterscheiden sich die relativen Zahlungsperioden bei den unterschiedlichen Produktlieferungen und das, obwohl sich der Produktionsprozess nicht verändert hat. Um dies zu vermeiden, scheint es für den Verhandlungsfall zweckmäßig, dass als **Bezugszeitpunkt** ein Zeitpunkt innerhalb des Produktionsprozesses verwendet wird, der sich bei den unterschiedlichen Lieferungen nicht unterscheidet. Dafür eignet sich z. B. der Zeitpunkt der **abgeschlossenen Herstellung**. Dieser Bezugszeitpunkt wird auch im Weiteren angenommen. Das heißt, diese Anpassung des Bezugszeitpunktes folgt aus der konsequenten Umsetzung einer jahrgangsdifferenzierten Lebenszyklusrechnung, die den Fall einer Auftragsfertigung mit mindestens zwei Teillieferungen in verschiedenen Perioden in geeigneter Weise abbilden können soll. Der relativen Zahlungsperiode der abgeschlossenen Herstellung wird dann der Wert null zugewiesen. Allen Zahlungen kann eine Verweilzeit relativ zu diesem Bezugszeitpunkt zugeordnet werden. Alle vorlaufenden Positionen, die vor der Bezugsperiode anfallen, erhalten ein negatives Vorzeichen und alle nachlaufenden Positionen, die nach der Bezugsperiode anfallen, erhalten ein positives Vorzeichen.

Eine übliche Vorgehensweise, die dem traditionellen Ansatz der Kostenrechnung folgt, berücksichtigt Nachlaufpositionen pauschal mit einer **Durchschnittsrechnung**, wodurch zeitliche Schwankungen in der Höhe einzelner Kostenarten ausgeglichen werden sollen (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Lebenszyklusrechnungen] 59 f.). Diese als zufällig interpretierten Schwankungen werden über mehrere vergangene Perioden gemittelt und der Durchschnittsbetrag wird als „Normalkosten“ einer Periode angesetzt. Diese vergangenheitsbasierte Prognose, die als Prognosewert einen einfachen rollenden Durchschnitt der entsprechenden Ist-Rechnung heranzieht, ist ungenau und kann, wenn überhaupt, nur dann herangezogen werden, wenn keine besseren Prognosen zur Verfügung stehen.

Zur Abbildung unterschiedlicher Jahrgänge in einer **jahrgangsdifferenzierten Lebenszyklusrechnung** werden Verweilzeitfaktoren benötigt. Der **Verweilzeitfaktor** einer vorlaufenden oder nachlaufenden Position gibt für

die relative Periode t an, in welcher Häufigkeit diese Position genau t Perioden vor oder nach Abschluss der Herstellung pro Einheit des damit verbundenen Grundprodukts durchschnittlich zu erwarten ist (für die Annahmen zum Verweilzeitfaktor im Grundmodell der Lebenszyklusrechnung vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 252).

Verweilzeitfaktoren dürfen nicht mit Eintrittswahrscheinlichkeiten verwechselt werden (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 144). Die Verweilzeitfaktoren können als Mengengrößen in jeder einzelnen Periode sowie auch als Summe über mehrere Perioden einen Wert größer als eins annehmen. Verweilzeitfaktoren können ebenso einen Wert kleiner oder gleich eins annehmen. Negative Mengen und damit verbundene negative Verweilzeitfaktoren sind hingegen nicht möglich.

4.3.1.4 Der Deckungsbeitragsbarwert als Bestandteil in der Bewertung von Verhandlungen

Der **Deckungsbeitragsbarwert** ist im Konzept der jahrgangsdifferenzierten Lebenszyklusrechnung von zentraler Bedeutung. Durch die Präzisierung des Deckungsbeitrags aus der Kosten- und Leistungsrechnung mit investitionsrechnerischen Überlegungen kann der analog berechnete Kapitalwert als Deckungsbeitragsbarwert interpretiert werden (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 211). Um festzustellen, welcher Kapitalwert durch den Absatz eines weiteren Stückes einer Produktart erzielt wird, kann der Stückdeckungsbeitragsbarwert berechnet werden (vgl. Troßmann [Investition] 431). Wendet man diese Berechnung nun für die Bewertung eines Auftragsverbunds an, wird das Rechenergebnis als **Auftragsdeckungsbeitragsbarwert** bezeichnet (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 148 ff.). Im Grundkonzept ist eine Lebenszyklusrechnung auf **risikoneutrales Entscheidungsverhalten** ausgerichtet (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 174). Bei den angesetzten Verweilzeitfaktoren und Zahlungsbeträgen pro Einheit handelt es sich dann entweder um sichere Größen oder um **Erwartungswerte**, hinter denen eine für weitere

Rechnungen nicht mehr relevante Wahrscheinlichkeitsverteilung steckt (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 148).

Die **Berechnung des Deckungsbeitragsbarwerts** lässt sich in wenigen Rechenschritten beschreiben. Zunächst ist der zum Entscheidungszeitpunkt zu erwartende Verweilzeitfaktor, also der Mengenwert eines bestimmten vor- oder nachlaufenden Geschäftsvorfall einer bestimmten Periode, mit dem Einnahmen- bzw. Ausgabenbetrag der dazugehörigen periodengleichen Grundmengeneinheit dieses Geschäftsvorfalls zu multiplizieren (vgl. auch im Weiteren Kallabis [Lebenszyklusrechnungen] 38 und Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 144). Der Zeitwert der Nettogesamtzahlung eines Geschäftsvorfalls, der mit Annahme und Durchführung des Auftrags einhergeht, ergibt sich, indem die Ausgaben eines Geschäftsvorfalls von dessen Einnahmen derselben Periode abgezogen werden. Den Barwert der Nettogesamtzahlung enthält man indem der Zeitwert der Nettogesamtzahlung auf die relative Zahlungsperiode 0 auf- bzw. abgezinst wird. Die Summe der Barwerte aller Geschäftsvorfälle ergibt dann den Deckungsbeitragsbarwert, welcher fallweise als Stückdeckungsbeitragsbarwert oder als Auftragsdeckungsbeitragsbarwert bezeichnet wird.

Die Bezeichnung als Stückdeckungsbeitragsbarwert kann wohl nur bei den Fragekategorien 1 und 2 zur Anwendung kommen, denn nur diese Fragekategorien beschäftigen sich mit den Aufträgen eines einzelnen Stücks. Handelt es sich bei diesem einen Stück dann um eine Auftragsfertigung, mag auch die Begrifflichkeit des Auftragsdeckungsbeitragsbarwerts geeignet sein. Ab Fragekategorie 3 sind diese Diskussionen wenig zweckmäßig. Ab dann gilt es, die Geeignetheit der Rechenmethodik aus den vorangehenden Fragekategorien zu prüfen.

Möchte man eine Zielgröße für die Fragekategorie 3 berechnen, kann die Berechnung eines Deckungsbeitragsbarwertes für den Auftrag zwar auch innerhalb eines Rechentableaus vorgenommen werden, um allerdings die Zahlungswirkungen des einzelnen Stücks besser sichtbar zu machen und

mögliche Fehlerquellen durch eine fälschlicherweise Vermischung von Zahlungspositionen der unterschiedlichen Stücke zu vermeiden, kann die Rechnung dann auch in getrennten Tableaus vorgenommen werden. Zahlungen, die nicht dem einzelnen Stück, sondern nur dem Auftrag zugerechnet werden können, z. B. Ausgaben für die Verhandlung, dürfen folglich nicht in der rein stückbezogenen Rechnung vorkommen. Man nähert sich bei dieser zweiten Vorgehensweise bereits methodisch dem Prinzip der Berechnung eines **Gesamtdeckungsbeitrags-Kapitalwerts** über den Marktzyklus an (vgl. Troßmann [Investition] 433 oder [Lebenszyklusrechnungen] 63 ff.). Methodisch betrachtet, sorgen die Fragekategorien 4 und 5 noch für zusätzliche Zahlungspositionen in der Entscheidungsrechnung, die aber ausnahmslos ohne Stückbezug sind. Die stückbezogenen Zahlungen aus verschiedenen Herstellungs- und Absatzjahrgängen, die sich unweigerlich in den Fragekategorien 4 und 5 stellen, sind bereits mit den methodischen Überlegungen zur Fragekategorie 3 abgehandelt. Das heißt, das Vorgehen bei diesen Positionen entspricht grundsätzlich der Idee einer mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnung, die zeitlich differenziert ist und entsprechend um eine investitionsrechnerische Vorgehensweise zu ergänzen ist.

Da eine Verhandlungsbewertung mit der Beantwortung einer der fünf erläuterten Fragekategorien verbunden ist und die Lebenszyklusrechnung eine geeignete Methodik zur Beantwortung dieser Fragen liefert, scheint es zweckmäßig, dass die Lebenszyklusrechnung auch bei der Bewertung von Verhandlungsalternativen eingesetzt wird. Wie dafür das Grundkonzept einer jahrgangsdifferenzierten Lebenszyklusrechnung zu präzisieren ist, wird in Unterkapitel 4.3.2 erläutert.

4.3.2 Präzisierung des Grundkonzepts der Lebenszyklusrechnung für die Verhandlungsalternativenbewertung

4.3.2.1 Gestaltungsmöglichkeiten in einer Lebenszyklusrechnung

Das in dieser Arbeit angewendete **Grundkonzept zur Lebenszyklusrechnung** stammt ursprünglich von Troßmann (vgl. ursprünglich in der ersten Auflage Troßmann [Investition] 542 ff.). Der Grund für die Anwendung dieses Ansatzes ist genau wie auch schon bei den Systemen der Kosten- und Leistungsrechnung, dass ein stringent entscheidungslogisch ausgerichteter Ansatz zur adäquaten Unterstützung von Verhandlungsentscheidungen zweckmäßig ist. Ursprüngliche Ansätze zur Lebenszyklusrechnung waren insbesondere auf Projektgrundentscheidungen ausgerichtet (vgl. z. B. Siegwart/Senti [Produktlebenszyklus] sowie Zehbold [Lebenszyklusrechnung]). Trotz des Vorhandenseins stärker differenzierter Ansätze mit einer Unterscheidung nach Produktions- und Verkaufsjahrgängen sowie einer jeweils spezifischen separaten Deckungsbeitragsrechnung orientieren sich bemerkenswerterweise selbst einige moderne Ansätze zur Lebenszyklusrechnung an der Ausrichtung von ursprünglichen bestandsorientierten „Normalkosten“-Berechnungen (zu einem solchen Ansatz aus jüngerer Zeit vgl. Friedl/Hofmann/Pedell [Kostenrechnung] 499). Nun sind solche Ansätze für Verhandlungsentscheidungen aber nur bedingt aussagekräftig. Diese alternativen Lebenszyklusrechnungskonzepte sind insbesondere für stückbezogene Entscheidungen nicht geeignet, sobald vor- oder nachlaufende Zahlungen vorhanden sind (vgl. auch im Weiteren Kallabis [Lebenszyklusrechnungen] 52 f.). Diese zeitlich versetzten stückbezogenen Zahlungen werden dann im Allgemeinen nur pauschal prognostiziert und eben nicht differenziert auf der Ebene der einzelnen Produkteinheit zugeordnet. Die Berücksichtigung des zeitlichen Anfalls einer Zahlung entfällt bei einer solchen Vorgehensweise üblicherweise ebenfalls. Die bisweilen zusätzliche Forderung der separaten Erfassung nachlaufender Positionen, z. B. aus dem Ersatzteilgeschäft, führt dann nur zu weiteren entscheidungslogischen Problemen. Eine solche Trennung von Zahlungskonsequenzen, die allerdings auf dieselbe

Entscheidung zurückzuführen sind, führt dann eben dazu, dass nicht mehr zweifelsfrei festzustellen ist, ob ein zunächst finanziell positiv wirkender Absatz durch nachlaufende Kosten insgesamt finanziell günstig bleibt oder später anfallende nachlaufende Erlöse einen ursprünglich nicht kostendeckenden Verkauf erst insgesamt finanziell vorteilhaft machen.

Diese Probleme alternativer Lebenszykluskonzepte werden im Ansatz von Troßmann vermieden. Dieser zeichnet sich vor allem durch eine **jahrgangsdifferenzierte** sowie stringent **entscheidungslogisch fundierte Zurechnung stückbezogener vor- und nachlaufender Zahlungen zu einzelnen Produkteinheiten** sowie durch eine **finanzmathematische Berücksichtigung** des **zeitlichen Anfalls der Zahlungen** aus (vgl. zu dieser Beschreibung Kallabis [Lebenszyklusrechnungen] 45). Zudem zeigt sich der Ansatz besonders flexibel bei der Bestimmung von Zahlungen, die aus einer differenzierten Kosten- und Erlösbetrachtung stammen (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 153 ff.). Diese **differenzierte Kosten- und Erlösbetrachtung** kann innerhalb des verwendeten Rechenschemas aber auch außerhalb erfolgen. Ein separater Berechnungsansatz mag an manchen Stellen mit Vorteilen verbunden sein. Dann können herkömmliche Rechenstrukturen aus der Kostenrechnung angewendet werden. Dabei ist die Lebenszyklusrechnung nicht an die Anwendung bestimmter Kostenrechnungssysteme oder bestimmter Abgrenzungen innerhalb der Kostenrechnungsmethoden gebunden. Es lassen sich z. B. problemlos Kalkulationsergebnisse aus der Prozesskostenrechnung in die Lebenszyklusrechnung übertragen. Beachtet werden muss lediglich die Zahlungswirksamkeit der Kosten- und Erlöspositionen, indem nur entscheidungsrelevante Zahlungspositionen für die Alternativenbewertung angesetzt werden, sowie die zeitliche Differenzierung der angesetzten Kosten- und Erlöspositionen. Diese **zeitliche Differenzierung** mag ein zweiter Vorteil eines separaten Berechnungsansatzes sein, da damit unterschiedliche Periodenabgrenzungen vorgenommen werden können. So können zeitlich differenzierte Vorstellungen über den Kostenanfall im Auftrag bestehen. Beispielsweise reicht es bei einer verhand-

lungsorientierten Kostenrechnung fallweise nicht aus, mit einer Periodenlänge von einem Jahr zu arbeiten, da hier insbesondere im Hinblick auf eine mehrfache Bewertung zu unterschiedlichen Zeitpunkten eine zeitliche Differenzierung der Kostenpositionen notwendig ist, die zugrunde liegenden Verhandlungen in manchen Fällen die Jahresgrenze aber gar nicht oder zumindest nicht deutlich genug überschreiten. Dann bietet sich eine kürzere Periodenlänge von z. B. einem Monat, einem Quartal oder einem halben Jahr innerhalb des Kostenrechnungsansatzes an. Ob dann bei der Vorteilhaftigkeitsberechnung des gesamten Auftragsverbunds mit allen weiteren nachlaufenden Positionen ebenfalls auf eine solche differenzierte zeitliche Betrachtung übergegangen wird oder eine sonst übliche jährliche Periodisierung gewählt wird, ist grundsätzlich unabhängig voneinander zu beantworten. Wird mit unterschiedlichen Periodenabgrenzungen gearbeitet, können Ungenauigkeiten vermieden werden, indem die Verzinsungswirkungen genau, entsprechend der verschiedenen Periodenabgrenzungen, abgebildet werden.

Darüber hinaus bietet dieser Ansatz die Möglichkeit, durch entsprechende Anpassungen an jeweils geeigneten Stellen auf die besondere Problemstellung des vorliegenden Entscheidungsobjekts einzugehen. Solche **Anpassungen am Grundkonzept der Lebenszyklusrechnung** werden von Troßmann sogar selbst vorgenommen, z. B. bei der Entwicklung einer risikoorientierten Lebenszyklusrechnung zur Angebotsbeurteilung (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 138 ff.). An anderer Stelle nutzt Nießer das Grundkonzept der Lebenszyklusrechnung von Troßmann und nimmt darin eine Risikoanalyse durch Simulation in Form eines lebenszyklusbezogenen Simulationsmodells zur entscheidungslogischen Fundierung risikoorientierter Konstruktionsvorgaben vor (vgl. Nießer [Target Risking] 295 ff.). Dieser Ansatzpunkt zur Risikoanalyse im Konzept der Lebenszyklusrechnung sowie weitere Ansatzpunkte werden auch von Troßmann selbst vorgeschlagen (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 176 ff.). Das Grundkonzept der Lebenszyklusrechnung ermöglicht dem-

nach ohne größere Schwierigkeiten, dass die **spezifische Risikosituation in Verhandlungsentscheidungen** abgebildet werden kann.

Eine weitere Gestaltungsmöglichkeit in der Lebenszyklusrechnung besteht beim **Kalkulationszinssatz**. Dieser ist im Konzept von Troßmann konsequent entscheidungsorientiert begründet (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 148). Gleichwohl wendet Troßmann stets einen einheitlichen Kalkulationszinssatz an (vgl. z. B. Troßmann [Investition] 423 ff.). Kallabis zeigt, dass eine Lebenszyklusrechnung nicht nur auf einen einheitlichen Kalkulationszinssatz beschränkt ist, sondern dass auch die Abbildung einer heterogenen Finanzierungssituation in diesem Ansatz der Lebenszyklusrechnung möglich ist (vgl. Kallabis [Lebenszyklusrechnungen] 79 ff.). Sollte sich also die Finanzierungssituation eines Verhandlungsprojekts nicht entscheidungslogisch korrekt mit einem einheitlichen Kalkulationszinssatz abbilden lassen, sondern einer heterogenen Finanzierungssituation entsprechen, kann dies in der Lebenszyklusrechnung abgebildet werden.

Das Grundkonzept der jahrgangsdifferenzierten Lebenszyklusrechnung ist demnach so flexibel konzipiert, dass die Bewertung von Verhandlungsalternativen mit den darin enthaltenen Gestaltungsmöglichkeiten methodisch fundiert vorgenommen werden kann. Die nachfolgenden Kapitel erläutern, wie diese Anpassungen im Ansatz der Lebenszyklusrechnung vorzunehmen sind.

4.3.2.2 Notwendigkeit zur differenzierten Risikoberücksichtigung in einer Lebenszyklusrechnung

Das Grundkonzept der Lebenszyklusrechnung arbeitet mit Erwartungswerten als Risikomaßgrößen und ist deshalb auf neutrales Entscheidungsverhalten ausgerichtet (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 174). Nun sind betriebliche **Entscheidungsträger** in vielen Fällen aber **nicht risikoneutral** (für die Beobachtung von risiko-

aversem Verhalten in wahrgenommenen Gewinnsituationen sowie risikoaffinem Verhalten in wahrgenommenen Verlustsituationen der Cumulative Prospect Theory vgl. ursprünglich Kahneman/Tversky [Prospect theory] 313 ff. und ergänzend auch Gleißner [Risikomanagement] 50).

Zudem ist davon auszugehen, dass die Größen einer einwertigen Planungsrechnung nicht unter Sicherheit prognostiziert werden können und stattdessen aufgrund von unvollkommenen Informationen eine **Unsicherheitssituation** entsteht (vgl. Koch [Kostenrechnung] 8 f.). Der Kostenplaner, der einen deterministischen Planwert festlegen soll, wird jedoch regelmäßig nicht den Erwartungswert aus einer Wahrscheinlichkeitsverteilung seiner Vorstellung errechnen, sondern er wird den wahrscheinlichsten Wert nennen (vgl. Hess/Quigley [Monte-Carlo] 55 und Koch [Kostenrechnung] 1). Allerdings können diese beiden Werte unabhängig von der Streubreite der betrachteten Größen nur bei symmetrischen Verteilungen übereinstimmen (vgl. Hartung [Statistik] 196 und Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 160 f.). Sollte ein Entscheider dennoch in der Lage sein, Erwartungsgrößen als Risikomaßgrößen anzugeben, gibt es Risikounterschiede, die sich nicht in Erwartungswertunterschieden niederschlagen (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 161, 174). Abb. 33 zeigt zwei symmetrische bzw. gleichschenklige Dreiecksverteilungen, bei denen zwar Erwartungswert und Modalwert übereinstimmen, die Risikounterschiede sich aber nicht in Erwartungswertunterschieden niederschlagen. Dies rührt daher, dass bei symmetrischen Dreiecksverteilungen betragsidentische positive und negative Abweichungen als gleichwahrscheinlich gelten (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 160 f.). Bei zwei symmetrischen Dreiecksverteilungen mit demselben Modalwert ist daher die schlechtmöglichste und bestmögliche Ausprägung der Parameter a und c nicht eigens zu erfassen und der wahrscheinlichste Wert ist direkt als Erwartungswert anzusetzen.

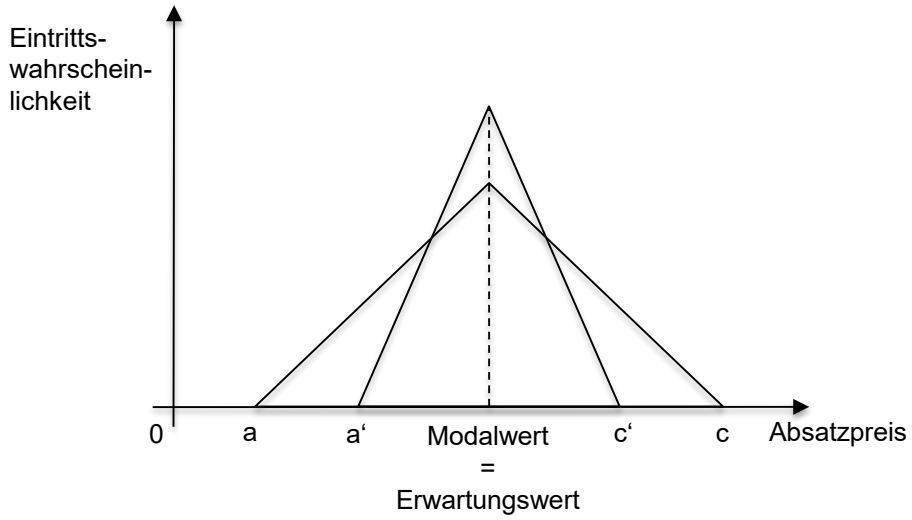


Abb. 33: Beispiel zweier symmetrischer Dreiecksverteilungen mit übereinstimmenden Modal- und Erwartungswert (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 161 – abgeändert)

Eine weitere Besonderheit der Lebenszyklusrechnung ist, vor allem, wenn diese zur Verhandlungsbewertung herangezogen wird, dass sich Abweichungen nicht nur in den Mengen- und Wertkomponenten widerspiegeln, sondern auch zeitliche Verschiebungen der Zahlungskonsequenzen erfolgskritisch sein können (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 174). Dieses Problem ist in Verhandlungen durchaus präsent, da mit dem Verkaufspreis einhergehende Zahlungsbedingungen als mögliche Verhandlungsgegenstände infrage kommen, worunter insbesondere der Zahlungszeitpunkt der gesamten Zahlung sowie Häufigkeit, Höhe und Zeitpunkt von Teilzahlungen zu verstehen sind. Zusätzlich ist es möglich, dass sich der Vertragspartner anschließend entgegen der vertraglichen Vereinbarung für abweichende Zahlungstermine und Zahlungshöhen entscheidet. Alle angeführten Argumente verdeutlichen, dass Risikoaspekte separat zu erfassen sind und demnach vieles bei der Entscheidungsfindung gegen eine ausschließliche Fokussierung auf Erwartungswerte und für das Berücksichtigen von Eingangsgrößen mit der gesamten Gestalt ihrer Verteilung spricht.

Entscheidet man sich bei der Lebenszyklusrechnung für eine fundierte Risikoanalyse als Grundlage der Erfolgsrechnungen, sind zwei Fragestel-

lungen zu beantworten, die sich aber auch bei anderen Rechenkonzepten stellen würden (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 174 ff.):

- Ist die Risikosituation korrekt abgebildet und
- ist die Risikoinformation passend und handhabbar in der Erfolgsrechnung, hier also der Lebenszyklusrechnung, umgesetzt?

Die zweite Fragestellung lässt sich nicht in wenigen Sätzen beantworten. Hauptkapitel 5 dieser Arbeit dreht sich alleinig um die Beantwortung dieser Frage. Da beide Fragestellungen, insbesondere auch die erste Fragestellung, für alle Arten von risikoorientierten Erfolgsrechnungen zu beantworten sind, kann problemübergreifend mit einem ähnlichen Lösungsansatz gearbeitet werden, wenngleich sich die Art der Erfolgsrechnung unterscheidet. Wird die Risikosituation nicht korrekt abgebildet, ergeben sich eigenständige Risikoursachen; und zwar:

- **Irrtumsrisiken**, die bei der Abbildung der Risikosituation auftreten und
- **Änderungsrisiken**, die nach der Abbildung der Risikosituation auftreten.

Irrtumsrisiken bei der Abbildung der Risikosituation entstehen, wenn unzutreffende Wahrscheinlichkeitsfunktionen in der Lebenszyklusrechnung zur Verhandlungsbewertung verwendet werden. Gründe dafür können das Diagnoserisiko, also die Verwendung eines Wahrscheinlichkeitsfunktionstyps, der die Risikolage unpassend abbildet, sowie das Prognoserisiko sein, also die Beschreibung eines künftig nicht mehr gültigen Zusammenhangs. Die Fehleranfälligkeit einer Prognose zur Verhandlungsbewertung besteht nicht für alle Entscheidungspositionen gleichermaßen. So mag die Prognose der Wahrscheinlichkeitsfunktion zur Bestimmung von Verhandlungskosten, von Kosten der Umkonstruktionsmaßnahmen sowie von nachlaufenden Positionen aus dem Konsumenten- und Entsorgungszyklus anspruchsvoller und fehlerbehafteter sein als die Prognose der Wahr-

scheinlichkeitsfunktionen für Entscheidungspositionen, die überwiegend durch innerbetriebliche Maßnahmen beeinflussbar sind.

Änderungsrisiken nach der Abbildung der Risikosituation treten auf, wenn sich das Wahrscheinlichkeitsprofil der betrachteten Größen nach der Risikoabbildung ändert, wobei zum Zeitpunkt der ursprünglichen Abbildung der Risikosituation durchaus das korrekte Wahrscheinlichkeitsprofil für die damalige Lage angesetzt gewesen sein kann (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 176). Dieses Problem kann zwar bei jeder risikoorientierten Erfolgsrechnung auftreten, ist aber gerade bei der Verhandlungsbewertung besonders präsent. Das Wahrscheinlichkeitsprofil von Erfolgspositionen, die auf Verhandlungsgegenstände zurückgehen, kann sich im Lauf des gesamten Verhandlungsprozesses mehrfach ändern, da die Präferenzen des Verhandlungspartners erst mit fortschreitender Verhandlung besser ersichtlich werden und diese sich auch während der Verhandlung verändern können. Diese Änderungsrisiken begründen ein weiteres Mal, dass Entscheidungen im Verhandlungsprozess nicht einmalig getroffen werden sollten, sondern mehrfach an geeigneten Stellen innerhalb der Verhandlung. Dann können angezeigte Anpassungen in den Wahrscheinlichkeitsprofilen der Inputgrößen bei jeder Bewertungsrunde vorgenommen und eine verhandlungsbegleitende Risikoerfassung sichergestellt werden.

4.3.2.3 Zur realistischen Abbildung der Finanzierungssituation in einer Lebenszyklusrechnung

Der **Kalkulationszinssatz** spielt in den Lebenszykluskonzepten eine Rolle, die mit Kapitalwerten arbeiten. Dazu gehören die Konzepte von Rückle/Klein, Reichmann/Fröhling, Siegwart/Senti, Riezler, Kemminer, Schild sowie Troßmann bzw. Kallabis (vgl. auch im Weiteren Rückle/Klein [Product-Life-Cycle-Cost]; Reichmann/Fröhling [Produktlebenszyklus]; Siegwart/Senti [Produktlebenszyklus]; Riezler [Lebenszyklusrechnung]; Kemminer [Kostenmanagement]; Schild [Lebenszyklusrechnung] sowie Troß-

mann [Investition] bzw. Kallabis [Lebenszyklusrechnungen]). Die Rolle des Kalkulationszinssatzes und dessen Wahl wird nur in den Konzepten von Reichmann/Fröhling, Kemminer, Schild sowie Troßmann bzw. Kallabis thematisiert. Im Konzept von Rückle/Klein werden keine Angaben zur Abbildung der Finanzierungssituation im Kalkulationszinssatz gemacht. Siegwart/Senti sehen den Kalkulationszinssatz als unternehmenspolitisch erwünschte Verzinsung an (vgl. Siegwart/Senti [Produktlebenszyklus] 215). Diese Herangehensweise kann allerdings sofort verworfen werden, es sei denn, der Kalkulationszinssatz stammt von einem abschließbaren Finanzgeschäft (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [IRW] 217). Ist dies nicht der Fall, dann handelt es sich um eine nicht abschließbare Alternative und nicht realisierbare Wünsche können nicht für eine Alternativenbewertung herangezogen werden. Kemminer, Reichmann/Fröhlig, Riezler sowie Schild sehen eine Abbildungsmöglichkeit der Finanzierungssituation in einem Durchschnittszinssatz berechnet aus den Weighted Average Cost of Capital (nachfolgend WACC) (vgl. allgemein für den WACC-Ansatz Rappaport [Shareholder Value] 32 ff. und zur Anwendung der WACC in der Lebenszyklusrechnung Kemminer [Kostenmanagement] 251; Reichmann/Fröhling [Produktlebenszyklus] 247 ff.; Riezler [Lebenszyklusrechnung] 213 f. sowie Schild [Lebenszyklusrechnung] 241 f.). Bei diesem Konzept bestimmen sich die Eigenkapitalkosten nach dem Capital Asset Pricing Model (nachfolgend CAPM) (vgl. allgemein für das CAPM Lintner [Assets]; Mossin [Equilibrium] sowie Sharpe [Capital]). Diese Vorgehensweise scheint aus unterschiedlichen Gründen schwer begründbar. Der WACC-Ansatz verstößt mit seinem Durchschnittszinssatz gegen das Marginalprinzip. Außerdem stimmen die Modellvoraussetzung dieses Konzepts nicht (vgl. z. B. Troßmann [Investition] 498 ff.) und die Risikoberücksichtigung im Kalkulationszinssatz ist aus methodischen Gründen eher ungeeignet (vgl. z. B. Hering [Investitionstheorie] 292 ff. oder Troßmann [Investition] 153 f.). Ergänzend schlagen Kemminer, Reichmann/Fröhling und Schild in der Vergangenheit durchschnittlich erzielte Renditen, Mindestrenditen, einen Grenzzinssatz nach dem Dean-Ansatz sowie einen Kapitalmarktzinssatz für langfristiges Fremdkapital

vor. Reichmann/Fröhling und Schild nehmen keine Empfehlung vor, wie der Kalkulationszinssatz letztlich festgelegt werden soll. Kemminer hingegen empfiehlt den Kapitalmarktzinssatz für langfristiges Fremdkapital, sofern die durchschnittlichen Kapitalkosten nicht deutlich über dem Kapitalmarktzins liegen (vgl. Kemminer [Kostenmanagement] 251). Die durchschnittlichen Renditen der Vergangenheit weisen dieselbe Problematik wie Wunschrenditen auf. Wenn diese nicht realisierbar sind, stimmen sie auch nicht mit der Alternativverzinsung überein. Der Dean-Ansatz muss ebenfalls nicht weiter betrachtet werden, da in dieser Arbeit eine projektisolierte Bewertung vorgenommen wird, hingegen soll mit dem Dean-Ansatz ein optimales Investitions- und Finanzierungsproblem mit einem simultanen Ansatz gefunden werden (vgl. Dean [Budgeting] 62 ff. und die Darstellungen bei Adam [Investitionscontrolling] 216 ff.; Bieg/Kußmaul/Waschbusch [Investition] 215 ff. sowie Franke/Hax [Finanzwirtschaft] 226 f.). Zudem ist der Dean-Ansatz für Lebenszyklusrechnungen im Verhandlungskontext und Investitionsprobleme im Allgemeinen nur wenig geeignet. Neben fehlenden Ganzzahligkeitsbedingungen und der Bewertung von Realinvestitionen mit einer Rentabilität beschränkt sich der Ansatz auf eine einzige Periode (vgl. Troßmann [Investition] 210). Da es sich bei Verhandlungsentscheidungen jedoch um ein mehrperiodiges Entscheidungsproblem handelt, fällt der Dean-Ansatz ohnehin aus der weiteren Betrachtung heraus.

Die wenigsten Lebenszykluskonzepte arbeiten mit einem **entscheidungslogisch fundierten Kalkulationszinssatz**. Nur in dem Konzept von Troßmann wird der Kalkulationszinssatz entscheidungslogisch begründet (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 148). Zu bemerken ist, dass in diesem Konzept stets mit einem einheitlichen Kalkulationszinssatz gerechnet wird (vgl. z. B. Troßmann [Investition] 423 ff.). Entscheidungslogisch handelt es sich dabei um einen Ausnahmefall, diese Vorgehensweise ist vor allem mit didaktischen Gründen zur Einführung in die Rechenmethodik begründet (vgl. Troßmann [Investition] 184). Dennoch, wenn eine Entscheidungsalternative vollständig mit demselben Finanzierungs-

geschäft finanziert wird, handelt es sich um den entscheidungslogisch korrekten Kalkulationszinssatz. In der methodischen Erweiterung des Lebenszykluskonzepts von Troßmann durch Kallabis wird mit einer realitätsnäheren Berücksichtigung der Finanzierungssituation gearbeitet (vgl. Kallabis [Lebenszyklusrechnungen] 56 ff.).

Bei Lebenszykluskonzepten, die mit einem **einheitlichen Kalkulationszinssatz** arbeiten, kann das Entscheidungsproblem in einer **sukzessiven Vorgehensweise** gelöst werden (vgl. auch im Weiteren Kallabis [Lebenszyklusrechnungen] 79). Zuerst wird für jedes Verkaufsjahr bzw. Herstellungsjahrgang ein Deckungsbeitragsbarwert berechnet und im Anschluss daran werden diese Jahrgangsdeckungsbeiträge in eine auftrags-, jahrgangs- oder produktartbezogene Erfolgsrechnung eingebracht. Bei einer heterogenen Finanzierungssituation kann der Zielbeitrag einer einzelnen Produkteinheit üblicherweise nicht mehr isoliert berechnet werden, eine sukzessive Vorgehensweise ist dann nicht mehr möglich. Eine heterogene Finanzierungssituation bedeutet, dass der Betrieb mehre (teils) limitierte Kredit- und Anlagegeschäfte mit unterschiedlichen Konditionen und Laufzeiten tätigen kann (vgl. Kallabis [Lebenszyklusrechnungen] 67). Der Zielbeitrag ist dann davon abhängig, welche Finanzierungsgeschäfte für einen Transfer der stück- oder auftragsbezogenen Zahlungen verwendet werden sollen bzw. verfügbar sind. Zur Beurteilung von **Produktentscheidungen bei heterogener Finanzierungssituation** eignet sich bei diesen Finanzierungsvoraussetzungen die **lineare Planungsrechnung** (vgl. Kallabis [Lebenszyklusrechnungen] 79 f.). Als Ergebnis einer linearen Planungsrechnung zum Treffen von Produktentscheidungen bei heterogener Finanzierungssituation erhält man den maximalen Kapitalwert und das zugehörige (optimale) Produktions- und Finanzierungsprogramm (vgl. Kallabis [Lebenszyklusrechnungen] 117).

Auch bei der Anwendung der Lebenszyklusrechnung zum Treffen von Verhandlungsentscheidungen lässt sich die lineare Planungsrechnung als Lösungsmethode anwenden. In der vorangehenden Diskussion zur Finanzierungssituation von Verhandlungsentscheidungen wurde festgestellt,

dass die mehrperiodigen Anlage- und Kreditgeschäfte nur in Form von impliziten Terminzinssätzen Anwendung finden sollen. Zusätzlich steht das optimale Produktionsprogramm nicht im Kern der Untersuchung von Verhandlungsentscheidungen. Deshalb scheint es auch trotz heterogener Finanzierungssituation möglich, eine **sukzessive Vorgehensweise** anzuwenden.

Das Rechenkonzept muss deshalb in der Lage sein, **periodenindividuelle Zinssätze** und **gespaltene Zinssätze mit begrenzten Gültigkeitsgrenzen** abbilden zu können. Da hinter der Lebenszyklusrechnung die Idee der Kapitalwertrechnung steckt und sich darauf ohne Weiteres der Fall periodenindividueller Zinssätze übertragen lässt, ist dies auch bei der Lebenszyklusrechnung möglich. Sobald die Finanzierungsgeschäfte Gültigkeitsgrenzen aufweisen und dies zu mehreren Kalkulationszinssätzen innerhalb einer Periode führt, muss die sukzessive Berechnungsweise der Lebenszyklusrechnung angepasst werden, indem Troßmanns Konzepte der Lebenszyklusrechnung und der begrenzten Regelfinanzierung miteinander verknüpft werden.

Nachfolgende Vorgehensweise ermöglicht eine **sukzessive Berechnung eines Kapitalwerts in der Lebenszyklusrechnung bei einer begrenzten Gültigkeit der periodenspezifischen Regelfinanzierung**:

(1) In einem ersten Schritt müssen die **Zahlungsströme** ermittelt werden. Dazu kann die Struktur zur Berechnung des Stückdeckungsbeitragsbarwerts herangezogen werden (für die Berechnung des Stückdeckungsbeitragsbarwerts vgl. Troßmann [Investition] 431). Es kann durchaus notwendig sein, dass die Berechnung für mehrere Verkaufs- bzw. Produktionsjahrgänge angestellt werden muss. Zu beachten ist, dass nur die **Nettogesamtzahlungen** zu berechnen sind und vorerst noch keine Barwerte berechnet werden können.
(2) Sind die Zahlungsströme bekannt, kann die bekannte Struktur aus der Lebenszyklusrechnung aufgelöst und eine **Sortierung der Zahlungsströme (Zeitwerte) nach Perioden** vorgenommen werden.

(3) Danach ist die **Finanzierungssituation** darzustellen. Es eignet sich die Höchstbeträge für die einzelnen Finanzierungs- und Geldanlagemöglichkeiten sowie die zugehörigen Zinssätze zu notieren.

(4) Sind die Zeitwerte der Zahlungsströme und die Finanzierungssituation bekannt, kann die **Kapitalwertrechnung bei begrenzter Regelfinanzierung** erfolgen. Die Kapitalwertberechnung erfolgt iterativ (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [IRW] 226). Zuerst wird der Endwert berechnet, der mit den Grenzzinssätzen der einzelnen Perioden abgezinst wird. Handelt es sich bei diesem Barwert um den Kapitalwert, kann dieser zusätzlich zu den Anfangsausgaben in Periode 0 entnommen werden und die übrigen Einnahmenüberschüsse müssten die entstandene Lücke bis zum Projektende ausgleichen. Ist dies nicht der Fall, wiederholt man die Berechnung des Korrekturwertes, wenn erforderlich mehrfach, bis der Endwert unter eine Vernachlässigbarkeitsgrenze sinkt.

Unabhängig davon, ob die Berechnung des Kapitalwerts sukzessive oder mit einer linearen Planungsrechnung erfolgt, kann nur der Kapitalwert für die gesamte Verhandlungsalternative und kein Barwert für einzelne Verkaufs- bzw. Produktionsjahrgänge oder Leistungsbestandteile innerhalb eines Jahrgangs berechnet werden. Es kann also nicht unmittelbar überprüft werden, ob z. B. einzelne Verkaufs- bzw. Herstellungsjahrgänge einen positiven oder negativen Zielbeitrag liefern. Die Wirkung auf den Kapitalwert z. B. durch das Weglassen eines Verkaufs- bzw. Herstellungsjahrgangs muss ermittelt werden, indem der Kapitalwert über alle vier Schritte neu berechnet wird. Die Begründung dafür wurde bereits erläutert. Da der Zielbeitrag davon abhängig ist, welche Finanzierungsgeschäfte für einen Transfer der projektbezogenen Zahlungen verwendet werden sollen bzw. verfügbar sind und die Gültigkeit mehrerer Kalkulationszinssätze innerhalb einer Periode vorliegt, kann der Zielbeitrag einzelner Zahlungspositionen nicht isoliert berechnet werden. Dieses Merkmal bei der Berechnung von Kapitalwerten unter heterogener Finanzierungssituation ist nicht der Be-

rechnungsmethodik geschuldet, sondern entsteht aus den Eigenschaften der Finanzierungssituation.

4.3.2.4 Anpassung der Gültigkeitsintervalle einer Regelfinanzierung durch die Anwendung des Relevanzprinzips

Da das Modell der begrenzten Regelfinanzierung zur Abbildung der Finanzierungssituation von Verhandlungsentscheidungen geeignet ist, wurde im vorangehenden Unterkapitel erläutert, wie dieses Modell in der Lebenszyklusrechnung angewendet werden kann. Weil in dieser Arbeit nicht die absoluten Cash flows zur Berechnung der Zielgröße herangezogen werden, sondern die Differenz der absoluten Cash flows aus einer zur Wahl stehenden Verhandlungsalternative abzüglich der absoluten Cash flows der Nullalternative, muss zusätzlich beachtet werden, welche Auswirkungen diese Anwendung des **Relevanzprinzips in der Berechnung der Cash flows auf die Abbildung der Finanzierungssituation** hat. Insbesondere rücken die Gültigkeitsgrenzen einer Regelfinanzierung in den Fokus.

Vorab scheint die Betrachtung eines Sonderfalls zweckmäßig, bei dem die Anwendung des Relevanzprinzips in der Cash-flow-Berechnung keine Anpassungen der zugehörigen Gültigkeitsintervalle einer Regelfinanzierung zur Folge hat. Da die Nullalternative dem kurzfristigen Verhandlungsverzicht entspricht, ist es im Einzelfall möglich, wenngleich dieser Fall wohl weniger häufig anzunehmen ist, dass daraus kurzfristig Cash flows in Höhe von null in allen Perioden des Detailplanungszeitraums anfallen. Dann stimmt der absolute Cash flow der Verhandlungsalternative mit dem entscheidungsrelevanten Cash flow der Verhandlungsalternative nach Anwendung des Relevanzprinzips überein. Gilt dies für den gesamten Zeitraum, in dem das Modell der begrenzten Regelfinanzierung herangezogen wird, hat die Anwendung des Relevanzprinzips keine Auswirkung auf die Cash flows und demnach ergeben sich auch keine Auswirkungen bei der Abbildung der finanziellen Nullalternative.

Sieht man von diesem Fall ab, muss das **Relevanzprinzip** nicht nur in der Cash-flow-Berechnung, sondern auch **in der Finanzierungssituation** angewendet werden. Die Finanzierungsgeschäfte einer Regelfinanzierung werden durch nicht zur Entscheidung stehende Projekte in jeder Periode unterschiedlich stark in Anspruch genommen, dadurch schwanken die Gültigkeitsintervalle (vgl. Troßmann [Investition] 124; zur Vorgehensweise der Anpassung von Gültigkeitsintervallen in der Regelfinanzierung durch vordisponierte Zahlungen Troßmann/Werkmeister [Arbeitsbuch] 141 – 147 und Troßmann/Baumeister/Werkmeister [Fallstudien] 271 ff. sowie zur Anwendung der begrenzten Regelfinanzierung bei der Grenzpreisberechnung beim Kauf von eigentümergeführten Unternehmen Kuch [Grenzpreisberechnung] 140 ff.). Da es sich bei der Nullalternative um eine bereits disponierte Entscheidung handelt, verändern diese Cash flows die **Gültigkeitsintervalle der Regelfinanzierung**.

Bevor **angepasste Gültigkeitsintervalle** mit dem **Relevanzprinzip** berechnet werden können, ist zu beachten, dass der Kapitalwert als Zielgröße herangezogen wird. Dies darf deshalb nicht vernachlässigt werden, da sich die Intervalleinordnung bei einem Projektvergleich mit Kapitalwert, Endwert und Annuität unter gespaltenen Zinssätzen aufgrund der verschiedenen Entnahmezeitpunkte der Zielgrößen unterscheiden kann, wodurch unterschiedliche Rangfolgen im Projektvergleich resultieren können (vgl. Troßmann [Investition] 134). Bei der Vorgehensweise zur Bestimmung der neuen Gültigkeitsintervalle gilt es deshalb zuerst den Kapitalwert der Nullalternative unter der bisherigen Finanzierungssituation zu berechnen. Für die Anpassung der Intervalle der Regelfinanzierung wird dann der kumulierte Überschuss der Nullalternative bei Entnahme der Zielgröße verwendet, in diesem Fall unter Entnahme des Kapitalwerts. Die Gültigkeitsgrenzen der derzeitigen Finanzierungssituation müssen um den Betrag der kumulierten Überschüsse bei Kapitalwertentnahme der Nullalternative angepasst werden, da es sich dabei um vordisponierte Zahlungen handelt. Diese Zahlungen stehen bei der aktuellen Verhandlungsentscheidung nicht mehr zur Disposition, schränken aber die Finanzierungssi-

tuation für weitere Entscheidungen ein. Mit den durch das Relevanzprinzip angepassten Cash flows und der angepassten Finanzierungssituation kann dann das Modell der begrenzten Regelfinanzierung uneingeschränkt angewendet werden (für die Vorgehensweise vgl. Troßmann [Investition] 126 ff.).

Im Ergebnis entspricht die Differenz des absoluten Kapitalwerts der zur Wahl stehenden Verhandlungsalternative abzüglich des absoluten Kapitalwerts der Nullalternative dem Kapitalwert der Verhandlungsalternative unter Anwendung des Relevanzprinzips in Cash flows und Finanzierungssituation. Dieser Kapitalwert kann deshalb, sofern er einen Wert größer null annimmt, als Vorteil der Verhandlung gegenüber der Nullalternative, also als **Verhandlungsvorteil**, interpretiert werden. Dieser Betrag kann dann zusätzlich zu dem Kapitalwert der Nullalternative zum Entscheidungszeitpunkt entnommen werden, ohne dass bei planmäßigem Zahlungsverlauf nach Projektende ein positiver oder negativer Finanzierungssaldo gegenüber der kurzfristigen Nichtverhandlung entsteht.

Halbjahr	Zeitwert Projektzahlungen der Nullalternative	Zeitwert Projektüberschuss der Verhandlungsalternative	Zeitwert der entscheidungsrelevanten Projektüberschüsse der Verhandlungsalternative
0	0 €	0 €	0 €
1	5.000 €	-32.024,96 €	-37.024,96 €
2	6.000 €	-41.562,34 €	-47.562,34 €
3	4.000 €	-11.865,08 €	-15.865,08 €
4	7.000 €	5.208,83 €	-1.791,17 €
5	7.500 €	-16.678,89 €	-24.178,89 €
6	7.500 €	-2.264,44 €	- 9.764,44 €
7	10.000 €	14.037,78 €	4.037,78 €
8	12.000 €	36.609,33 €	24.609,33 €
9	12.000 €	52.690,00 €	40.690,00 €
10	12.000 €	67.336,11 €	192.606,84 €

Abb. 34: Einwertige Prognose der Zeitwerte von entscheidungsrelevanten direkten und indirekten Projektüberschüssen des Verhandlungsobjekts zum Absatz von Beinpressen

Die Vorgehensweise soll an dem bereits eingeführten Fallbeispiel veranschaulicht werden. Abb. 34 zeigt die Zeitwerte der direkten Projektüberschüsse der Nullalternative und der Verhandlungsalternative sowie die

entscheidungsrelevanten Projektüberschüsse der Verhandlungsalternative nach Anwendung des Relevanzprinzips, in denen auch bereits die entscheidungsrelevanten indirekten Projektüberschüsse der Verhandlungsalternative enthalten sind (für eine detaillierte Beschreibung der Berechnung vgl. die Ausführungen in Unterkapitel 4.3.3).

Zusätzlich ist für diese zehn Perioden die **Finanzierungssituation** bekannt. Diese wird in Abb. 35 dargestellt. Die Finanzierungssituation besteht aus einer Regelfinanzierung, die in jedem Jahr einer Kreditlinie über 400.000 € entspricht und in den einzelnen Perioden durch vordisponierte Zahlungen unterschiedlich stark beansprucht wird. Darüber hinaus gibt es ein weiteres Sollintervall wofür keine Gültigkeitsgrenze existiert. Sofern die Kreditlinie der Regelfinanzierung vollständig getilgt wird, besteht die Möglichkeit, dass das Geld zum Habenzinssatz in unbegrenzter Höhe angelegt werden kann.

Periode	Sollzinssatz	Gültigkeitsintervall der Regelfinanzierung		Regelzinssatz	Habenzinssatz
t	s_t	F_t^{min}	F_t^{max}	p_t	h_t
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	3,25 %	-360.000 €	40.000 €	2,25 %	0,25 %
2	3,50 %	-350.000 €	50.000 €	2,50 %	0,50 %
3	3,75%	-220.000 €	180.000 €	2,75 %	0,75 %
4	4,00 %	-180.000 €	220.000 €	3,00 %	1,00 %
5	4,25 %	-200.000 €	200.000 €	3,25 %	1,25 %
6	4,50 %	-270.000 €	130.000 €	3,50 %	1,50 %
7	4,75 %	-255.000 €	145.000 €	3,75 %	1,75 %
8	5,00 %	-238.000 €	162.000 €	4,00 %	2,00 %
9	5,25 %	-240.000 €	160.000 €	4,25 %	2,25 %
10	5,50 %	-260.000 €	140.000 €	4,50 %	2,50 %

Abb. 35: Verzinsungsvorgaben bei einer begrenzten Gültigkeit der periodenspezifischen Regelfinanzierung im Fallbeispiel ohne Berücksichtigung der vordisponierten Zahlungen der Nullalternative (vgl. Troßmann [Investition] 125 – abgeändert)

Unter der **ursprünglichen Finanzierungssituation** ergibt sich für die absoluten Cash flows der Verhandlung mit der Gym24 GmbH ein Kapitalwert in Höhe von 131.591,01 €. Unter der gleichen Finanzierungssituation ergibt sich für die Cash flows der Nullalternative ein Kapitalwert in Höhe von 68.643,20 €. Der Verhandlungsvorteil der Verhandlung mit der Gym24

GmbH resultiert demnach aus der Differenz beider Kapitalwerte in Höhe von 62.947,81 €. Die Kapitalwertdifferenz entspricht der zu berechnenden Zielgröße. Diese Zielgröße kann auch durch die Anwendung des Relevanzprinzips berechnet werden. Dann ist die Berechnung des absoluten Kapitalwerts der Verhandlungsalternative nicht notwendig und kann entfallen. Zur Anpassung der Gültigkeitsgrenzen der Regelfinanzierung werden weiterhin die kumulierten Gesamtzahlungsüberschüsse der Nullalternative bei Kapitalwertentnahme benötigt, die in Abb. 36 dargestellt sind. Diese vordisponierten Zahlungen führen zu einer größeren Inanspruchnahme der Kreditlinien und verändern deshalb die Finanzierungssituation. Bei der gegebenen Finanzierungssituation erhält man die **kumulierten Gesamtzahlungsüberschüsse** aus Abb. 36 nach der zweiten Iteration. Weitere Iterationen sind in diesem deterministischen Fallbeispiel nicht notwendig.

Periode t (1)	… … (2) – (13)	kumulierter Gesamtzahlungsüberschuss (Zeitwert) $G_t = G_{t-1}$ + Periodenzahlung (14)
0	…	-68.643,20 €
1	…	-65.187,67 €
2	…	-60.817,37 €
3	…	-58.489,84 €
4	…	-53.244,54 €
5	…	-47.474,99 €
6	…	-41.636,61 €
7	…	-33.197,98 €
8	…	-22.525,90 €
9	…	-11.483,25 €
10	…	0,00 €

Abb. 36: Einwertige Berechnung der kumulierten Gesamtzahlungsüberschüsse der Nullalternative bei Kapitalwertentnahme (vgl. zur Vorgehensweise der Kapitalwertberechnung bei begrenzter Regefinanzierung Troßmann [Investition] 128 f. – abgeändert)

Abb. 37 zeigt die **neue Finanzierungssituation**. Darin wurden die Grenzen der Gültigkeitsintervalle um die vordisponierten Zahlungen der Nullal-

ternative angepasst. Mit dieser neuen Finanzierungssituation und den relevanten Cash flows kann nun unmittelbar der Kapitalwert der entscheidungsrelevanten Projektüberschüsse der Verhandlungsalternative berechnet werden.

Halbjahr	Sollzinssatz	Gültigkeitsintervall der Regelfinanzierung		Regelzinssatz	Habenzinssatz
t	s_t	F_t^{min}	F_t^{max}	p_t	h_t
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
0	3,25 %	-291.357 €	108.643 €	2,25 %	0,25 %
2	3,50 %	-284.812 €	115.188 €	2,50 %	0,50 %
3	3,75 %	-159.183 €	240.817 €	2,75 %	0,75 %
4	4,00 %	-121.510 €	278.490 €	3,00 %	1,00 %
5	4,25 %	-146.755 €	253.245 €	3,25 %	1,25 %
6	4,50 %	-222.525 €	177.475 €	3,50 %	1,50 %
7	4,75 %	-213.363 €	186.637 €	3,75 %	1,75 %
8	5,00 %	-204.802 €	195.198 €	4,00 %	2,00 %
9	5,25 %	-217.474 €	182.526 €	4,25 %	2,25 %
10	5,50 %	-248.517 €	151.483 €	4,50 %	2,50 %

Abb. 37: Verzinsungsvorgaben bei einer begrenzten Gültigkeit der periodenspezifischen Regelfinanzierung im Fallbeispiel mit Berücksichtigung der vordisponierten Zahlungen der Nullalternative (vgl. Troßmann [Investition] 125 – abgeändert)

Der Kapitalwert nach Anwendung des Relevanzprinzips, also der **Verhandlungsvorteil,** entspricht der Differenz der beiden absoluten Kapitalwerte. Man kann demnach zum Entscheidungszeitpunkt, verglichen zur Nullalternative, zusätzlich 62.947,81 € entnehmen, ohne dass bei planmäßigem Zahlungsverlauf nach Projektende ein positiver oder negativer Finanzierungssaldo gegenüber der kurzfristigen Nichtverhandlung entsteht. Diese iterative Kapitalwertberechnung wird im Detail in Teilkapitel 4.3.3 beschrieben.

4.3.3 Fallbeispiel zur einwertigen Prognose eines Kapitalwerts über die verhandlungsinitiierte Kundenbeziehung mit der Lebenszyklusrechnung

In diesem Kapitel wird das Fallbeispiel aus dem Unterkapitel 4.1.5 weitergeführt. Das Fallbeispiel wird, wie auch bereits im Abschnitt zur Prozess-

kostenrechnung, weiterhin einwertig berechnet, das heißt, bei allen Verweilzeitfaktoren, Beträgen pro Einheit sowie Kalkulationszinssätzen handelt es sich um Erwartungswerte. Diese werden dann in Hauptkapitel 5 durch Wahrscheinlichkeitsverteilungen im Detail dargelegt.

In diesem Abschnitt des Ermittlungsbeispiels wird insbesondere die Methodik aus Teilkapitel 4.3.2.3 dargestellt, also die vier Ablaufschritte zur **sukzessiven Berechnung eines Verhandlungsvorteils mit der Lebenszyklusrechnung bei begrenzter Regelfinanzierung**. Im ersten Schritt, beschrieben in Abb. 38, wird die einwertige **Berechnung der Nettogesamtzahlung** einer Beinpresse über deren gesamten Stückzyklus erläutert. Bei diesem ersten Rechenschritt sind die Rechenpositionen nach gleichartigen Zahlungspositionen gegliedert. Im Fallbeispiel gibt es nur einen Herstellungsjahrgang, deshalb reicht die einmalige Berechnung aus Abb. 38 aus. Sollten mehrere Produktionsjahrgänge von Bedeutung sein, muss die Rechnung entsprechend für die weiteren Produktionsjahrgänge wiederholt werden. Handelt es sich beim entscheidungslogisch korrekten Kalkulationszinssatz um periodenindividuelle Zinssätze, wobei jeweils ein Kalkulationszinssatz innerhalb einer Periode gilt, kann mit diesen Informationen bereits ein Stückdeckungsbeitragsbarwert für eine Beinpresse aus dem dargestellten Herstellungsjahrgang berechnet werden. Da aber in diesem Ermittlungsbeispiel von gespaltenen Zinssätzen ausgegangen wird, ist es zweckmäßig, die nachfolgenden Schritte zwei bis vier durchzuführen.

Zahlungsposition	Halbjahr	Relative Zahlungs-periode (in Halbjahren)	Einnahmen		Ausgaben		Nettogesamt-zahlung
			Verweilzeitfaktor	Betrag pro Einheit	Verweilzeitfaktor	Betrag pro Einheit	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Absatz- & Transportprozess							
• Absatzerlös Beinpresse	4	0	1	3.900,00 €			3.900,00 €
• Verpackung	4	0			1	40,00 €	-40,00 €
• Transport	4	0	0,2	223,33 €	1	80,00 €	-35,33 €
Reklamationsbearbeitung	4	0			0,1333	366,67 €	-48,89 €
	5	1			0,1	366,67 €	-36,67 €
	6	2			0,05	483,33 €	-24,17 €
	7	3			0,01	483,33 €	-4,83 €
Serviceleistungen							
• Schulung und Beratung beim Kunden	4	0	0,1667	200,00 €	1,4333	100,00 €	-110,00 €
	5	1	0,1667	200,00 €	1,4333	100,00 €	-110,00 €
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	10	6	0,4333	210,00 €	1,1	110,00 €	-30,00 €
• telefonische Beratung	4	0			2,3333	10,00 €	-23,33 €
	5	1			2	10,00 €	-20,00 €
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	10	6			1	10,00 €	-10,00 €
Einzelkosten, die komponentenbezogen zugerechnet werden können							
• K1: gummierter Seilzug							
- Materialeinzelkosten K1	4	0			1	140,00 €	-140,00 €
- Fertigungseinzelkosten K1	4	0			1	20,00 €	-20,00 €
- Ersatzteile K1							
	5	1	0,0467	200,00 €	0,0467	60,00 €	6,53 €
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	10	6	0,3167	250,00 €	0,3167	90,00 €	50,67 €
- Gewährleistungskosten K1							
	4	0			0,1033	103,33 €	-10,68 €
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	10	6			0,0867	113,33 €	-9,82 €
- berechenbare Wartungskosten K1							
	5	1	0,0467	183,33 €	0,0467	50,00 €	6,22 €
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	10	6	1,0333	310,00 €	1,0333	50,00 €	268,67 €
- Komponentenentsorgung K1							
	5	1	0,02	150,00 €	0,02	60,00 €	1,80 €
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	10	6	0,3667	175,00 €	0,3667	70,00 €	38,50 €
• K2: Schlitten	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
• K3: Fußplatte	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
• K4: Gewichtsblock	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
• K5: Gitterrohrahmen	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
• K6: gepolsterte Sitzeinheit	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Fertigungseinzelkosten, die einer Komponentengruppe direkt zurechenbar sind							
• Endmontage K2 mit K6	4	0			1	10,00 €	-10,00 €
• Endmontage K1 mit K2, K4 und K5	4	0			1	90,00 €	-90,00 €
• Endmontage Gesamtprodukt beim Kunden	4	0			1	30,00 €	-30,00 €
ausbringungsmengenvariable Gemeinkosten							
• C1: Menge an rostfreiem Stahl in kg	4	0			230	0,84 €	-192,63 €
• C2: Menge an Gummi in kg	4	0			9	12,86 €	-115,70 €
• C3: Anzahl an Sonderbauteilen	4	0			2	126,23 €	-252,47 €
• C5: Anzahl der eigengefertigten Einzelteile je Stück	4	0			60	6,95 €	-417,20 €

Abb. 38: Einwertige Berechnung der Nettogesamtzahlungen einer Beinpresse über den gesamten Stückzyklus (gegliedert nach gleichartigen Zahlungspositionen)

Da die Sortierung nach gleichartigen Zahlungspositionen dazu führt, dass Zahlungen aus verschiedenen relativen Zahlungsperioden nacheinander aufgeführt sind, ist es unmittelbar eben nicht möglich untereinanderstehende Zahlungspositionen zu addieren. Zudem ist das Abzinsen nicht möglich, da die Grenzzinssätze in diesem Rechenschritt noch nicht bekannt sind. Deshalb wird in Abb. 39 die einwertige **Berechnung der Nettogesamtzahlungen** einer Beinpresse über den gesamten Stückzyklus nach einem anderen Gliederungsschema dargestellt. Hier wird die **Gruppierung der Zahlungspositionen** nun **nach relativen Zahlungsperioden** vorgenommen. Dies ermöglicht das Bilden von Summen der Nettogesamtzahlungen für alle relativen Zahlungsperioden des abgebildeten Stückzyklus.

Zahlungsposition	Halbjahr	Relative Zahlungs-periode (in Halbjahren)	Einnahmen		Ausgaben		Nettogesamt-zahlung
			Verweilzeitfaktor	Betrag pro Einheit	Verweilzeitfaktor	Betrag pro Einheit	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Absatz- & Transportprozess							
• Absatzerlös Beinpresse	4	0	1	3.900,00 €			3.900,00 €
• Verpackung	4	0			1	40,00 €	-40,00 €
• Transport	4	0	0,2	223,33 €	1	80,00 €	-35,33 €
Einzelkosten, die komponentenbezogen zugerechnet werden können							
• K1: gummierter Seilzug							
- Materialeinzelkosten K1	4	0			1	140,00 €	-140,00 €
- Fertigungseinzelkosten K1	4	0			1	20,00 €	-20,00 €
- Gewährleistungskosten K1	4	0			0,1033	103,33 €	-10,68 €
• K2: Schlitten	4	0	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
• K3: Fußplatte	4	0	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
• K4: Gewichtsblock	4	0	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
• K5: Gitterrohrahmen	4	0	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
• K6: gepolsterte Sitzeinheit	4	0	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Fertigungseinzelkosten, die einer Komponentengruppe direkt zurechenbar sind							
• Endmontage K2 mit K6	4	0			1	10,00 €	-10,00 €
• Endmontage K1 mit K2, K4 und K5	4	0			1	90,00 €	-90,00 €
• Endmontage Gesamtprodukt beim Kunden	4	0			1	30,00 €	-30,00 €
ausbringungsmengenvariable Gemeinkosten							
• C1: Menge an rostfreiem Stahl in kg	4	0			230	0,84 €	-192,63 €
• C2: Menge an Gummi in kg	4	0			9	12,86 €	-115,70 €
• C3: Anzahl an Sonderbauteilen	4	0			2	126,23 €	-252,47 €
• C5: Anzahl der eigengefertigten Einzelteile je Stück	4	0			60	6,95 €	-417,20 €
Reklamationsbearbeitung							
	4	0			0,1333	366,67 €	-48,89 €
Serviceleistungen							
• Schulung und Beratung beim Kunden	4	0	0,1667	200,00 €	1,4333	100,00 €	-110,00 €
• telefonische Beratung	4	0			2,3333	10,00 €	-23,33 €
						Summe der relativen Zahlungsperiode 0 in Halbjahr 4	**1.833,27 €**
komponentenbezogene Positionen							
• K1: gummierter Seilzug							
- Ersatzteile K1	5	1	0,0467	200,00 €	0,0467	60,00 €	6,53 €
- Gewährleistungskosten K1	5	1			0,1033	103,33 €	-10,68 €
- berechenbare Wartungskosten K1	5	1	0,0467	183,33 €	0,0467	50,00 €	6,22 €
- Komponentenentsorgung K1	5	1	0,02	150,00 €	0,02	60,00 €	1,80 €
• K2: Schlitten	5	1	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
• K3: Fußplatte	5	1	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
• K4: Gewichtsblock	5	1	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
• K5: Gitterrohrahmen	5	1	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
• K6: gepolsterte Sitzeinheit	5	1	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Reklamationsbearbeitung							
	5	1			0,1	366,67 €	-36,67 €
Serviceleistungen							
• Schulung und Beratung beim Kunden	5	1	0,1667	200,00 €	1,4333	100,00 €	-110,00 €
• telefonische Beratung	5	1			2	10,00 €	-20,00 €
						Summe der relativen Zahlungsperiode 1 in Halbjahr 5	**-166,79 €**
komponentenbezogene Positionen							
• K1: gummierter Seilzug							
- Ersatzteile K1	6	2	0,0533	210,00 €	0,0533	60,00 €	8,00 €
- Gewährleistungskosten K1	6	2			0,1033	103,33 €	-10,68 €
- berechenbare Wartungskosten K1	6	2	0,7333	200,00 €	0,7333	50,00 €	110,00 €
- Komponentenentsorgung K1	6	2	0,02	150,00 €	0,02	60,00 €	1,80 €
• K2: Schlitten	6	2	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
• K3: Fußplatte	6	2	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
• K4: Gewichtsblock	6	2	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
• K5: Gitterrohrahmen	6	2	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
• K6: gepolsterte Sitzeinheit	6	2	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Reklamationsbearbeitung							
	6	2			0,05	483,33 €	-24,17 €
Serviceleistungen							
• Schulung und Beratung beim Kunden	6	2	0,16667	200,00 €	1,4333	100,00 €	-110,00 €
• telefonische Beratung	6	2			2	10,00 €	-20,00 €
						Summe der relativen Zahlungsperiode 2 in Halbjahr 6	**-22,64 €**

					Summe der relativen Zahlungsperiode 3 in Halbjahr 7	140,38 €
					Summe der relativen Zahlungsperiode 4 in Halbjahr 8	366,09 €
					Summe der relativen Zahlungsperiode 5 in Halbjahr 9	526,90 €
					Summe der relativen Zahlungsperiode 6 in Halbjahr 10	673,36 €

Abb. 39: Einwertige Berechnung der Nettogesamtzahlungen einer Beinpresse über den gesamten Stückzyklus (gegliedert nach relativen Zahlungsperioden)

Aus Abb. 39 können die Nettogesamtzahlungen für alle relativen Zahlungsperioden eines Stückzyklus entnommen werden. Dennoch fehlt eine Vielzahl von Zahlungspositionen, um die direkten Nettogesamtzahlungen des gesamten Verhandlungsprojekts bestimmen zu können. Zusätzlich benötigt werden deshalb noch die Nettogesamtzahlungen über die gesamten Stückzyklen aller abgesetzten Beinpressen dieses Auftrags, die Zahlungspositionen, die sich aus dem Verhandlungsprozess ergeben, sowie die Zahlungen, die auf die kundeninitiierte Umkonstruktion zurückzuführen sind. Diese Zahlungspositionen sind in Abb. 40 aufgeführt, genauso wie die damit angestellte einwertige **Berechnung der direkten Nettogesamtzahlungen aus dem Verhandlungsprojekt**. Nach diesem Rechenschritt sind die Zeitwerte der direkten Einnahmenüberschüsse aus dem Verhandlungsprojekt bekannt und so strukturiert, dass eine Kapitalwertberechnung mit dem Modell der begrenzten Regelfinanzierung möglich ist.

Zahlungsposition	Halbjahr	Einnahmen		Ausgaben		Nettogesamt-zahlung
		Verweilzeitfaktor	Betrag pro Einheit	Verweilzeitfaktor	Betrag pro Einheit	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
variable Gemeinkosten der Verhandlung						
• Typ V1:	1			3,3	1.905,00 €	-6.286,50 €
• Typ V2:	1			3,75	6.422,22 €	-24.083,33 €
variable Gemeinkosten der Umkonstruktion						
• Typ P1:	1			2	558,33 €	-1.116,67
• Typ P2:	1			1,75	307,69 €	-538,46 €
					Summe in Halbjahr 1	**-32.024,96 €**
variable Gemeinkosten der Verhandlung						
• Typ V3:	2			3,8	1.005,97 €	-3.822,69 €
• Typ V4:	2			2,1	9.875,00 €	-20.737,50 €
• Typ V5:	2			7	1.910,00 €	-13.373,13 €
variable Gemeinkosten der Umkonstruktion						
• Typ K1:	2			2,5	460,00 €	-1.150,00 €
• Typ K2:	2			1,75	455,56 €	-797,22 €
• Typ E1:	2			2,1	523,08 €	-1.098,46 €
• Typ E2:	2			1,75	333,33 €	-583,33 €
					Summe in Halbjahr 2	**-41.562,34 €**
variable Gemeinkosten der Verhandlung						
• Typ V6:	3			1,9	5.433,33 €	-10.323,33 €
variable Gemeinkosten der Umkonstruktion						
• Typ A1:	3			2,1	463,33 €	-973,00 €
• Typ A2:	3			1,75	325,00 €	-568,75 €
					Summe in Halbjahr 3	**-11.865,08 €**
variable Gemeinkosten des verhandlungsinitiierten Auftrags						
• C4: Anzahl an Bestellungen je Auftrag	4			5	10,29 €	-51,47 €
• C6: Anzahl der kundenspezifischen Stücklistenänderungen	4			2	190,43 €	-380,87 €
• C7: Anzahl verkaufter Produkte	4			650	266,80 €	-173.420,00 €
variable Gemeinkosten der Verhandlung						
• Typ V7:	4			1,9	2.245,00 €	-4.265,50 €
Nettogesamtzahlung aus dem Absatz der Beinpressen						
	4	100	1.833,27 €			183.326,67 €
					Summe in Halbjahr 4	**5.208,83 €**
Nettogesamtzahlung aus dem Absatz der Beinpressen	5			100	166,79 €	-16.678,89 €
					Summe in Halbjahr 5	**-16.678,89 €**
Nettogesamtzahlung aus dem Absatz der Beinpressen	6			100	22,64 €	-2.264,44 €
					Summe in Halbjahr 6	**-2.264,44 €**
Nettogesamtzahlung aus dem Absatz der Beinpressen	7	100	140,38 €			14.037,78 €
					Summe in Halbjahr 7	**14.037,78 €**
Nettogesamtzahlung aus dem Absatz der Beinpressen	8	100	366,09 €			36.609,33 €
					Summe in Halbjahr 8	**36.609,33 €**
Nettogesamtzahlung aus dem Absatz der Beinpressen	9	100	526,90 €			52.690,00 €
					Summe in Halbjahr 9	**52.690,00 €**
Nettogesamtzahlung aus dem Absatz der Beinpressen	10	100	673,36 €			67.336,11 €
					Summe in Halbjahr 10	**67.336,11 €**

Abb. 40: Einwertige Berechnung der direkten, absoluten Nettogesamtzahlungen aus dem Verhandlungsprojekt zum Absatz von Beinpressen

Bis dahin fehlen zu den gesamten Zahlungskonsequenzen des Verhandlungsprojekts noch die **entscheidungsrelevanten indirekten Zahlungskonsequenzen**, womit anschließend die Berechnung des **residualen Verhandlungsvorteils** erfolgt. Beiträge zum residualen Verhandlungsvorteil entstehen im Fallbeispiel durch Ersatzinvestitionen und produktbegleitende Dienstleistungen. Zur Bestimmung der Cash flows durch Ersatzinvestitionen mit linear fallendem Verlauf, wird für c = 30.000 € die Annahme

$$CF_t = -\frac{30.000}{6}\,(t - 1) + 30.000, \quad t \in \mathbb{N}, t \leq 5 \qquad (4.4)$$

verwendet. Es wird davon ausgegangen, dass nach 5 Perioden keine entscheidungsrelevanten Cash flows mehr anfallen. Die Cash flows aus produktbegleitenden Dienstleistungen werden ebenfalls mit linear fallendem Verlauf prognostiziert. Für c = 20.000 € wird die Annahme

$$CF_t = -\frac{20.000}{4}\,(t - 1) + 20.000, \quad t \in \mathbb{N}, t \leq 4 \qquad (4.5)$$

verwendet. Mit diesen Annahmen ist in Abb. 41 die einwertige **Berechnung des residualen Verhandlungsvorteils** vorgenommen. Zudem wird in dieser Phase von periodenindividuellen Zinssätzen ausgegangen, mit denen die Zeitwerte der Projektüberschüsse auf den Beginn der Periode 11 abgezinst werden können.

Halbjahr	Zinssatz	Beitrag zum residualen Verhandlungsvorteil durch Ersatzinvestitionen	Beitrag zum residualen Verhandlungsvorteil durch produktbegleitende Dienstleistungen	Zeitwert Projektüberschuss	Wert des Projektüberschusses zum Beginn des Halbjahrs 11
11	4,00%	30.000 €	20.000 €	50.000 €	48.076,92 €
12	4,00%	25.000 €	15.000 €	40.000 €	36.982,25 €
13	3,75%	20.000 €	10.000 €	30.000 €	26.734,16 €
14	3,75%	15.000 €	5.000 €	20.000 €	17.178,57 €
15	3,50%	10.000 €	0 €	10.000 €	8.298,83 €
16	3,50%	0 €	0 €	0 €	0,00 €
residualer Verhandlungsvorteil auf Beginn des Halbjahrs 11 abgezinst:					**137.270,73 €**

Abb. 41: Einwertige Berechnung des entscheidungsrelevanten residualen Verhandlungsvorteils aus dem Verhandlungsprojekt zum Absatz von Beinpressen

Da das Relevanzprinzip nicht nur für die indirekten, sondern auch für die direkten Zahlungskonsequenzen angewendet wird, sind auch die Zahlungsströme der Nullalternative zu prognostizieren. Auch hierfür eignet sich eine fundierte kostenrechnerische und investitionsrechnerische Vorgehensweise. Die Prognose der direkten Projektzahlungen der Nullalternative wird in Abb. 42 dargestellt. Außerdem wird in dieser Abbildung der Zeitwert der direkten Projektüberschüsse der Verhandlungsalternative aufgeführt. Der Zeitwert der direkten, entscheidungsrelevanten Projektüberschüsse ergibt sich, indem für die Halbjahre 0 bis 10 jeweils der Zeitwert der Projektzahlungen der Nullalternative von dem Zeitwert des absoluten Projektüberschusses der Verhandlungsalternative abgezogen wird. Wird dann in Halbjahr 10 noch der entscheidungsrelevante residuale Verhandlungsvorteil addiert, erhält man die Zeitwerte der entscheidungsrelevanten Projektüberschüsse der Verhandlungsalternative in den Halbjahren 0 bis 10.

Halbjahr	Zeitwert Projektzahlungen der Nullalternative	Zeitwert Projektüberschuss der Verhandlungsalternative	Zeitwert der entscheidungsrelevanten Projektüberschüsse der Verhandlungsalternative
0	0 €	0 €	0 €
1	5.000 €	-32.024,96 €	-37.024,96 €
2	6.000 €	-41.562,34 €	-47.562,34 €
3	4.000 €	-11.865,08 €	-15.865,08 €
4	7.000 €	5.208,83 €	-1.791,17 €
5	7.500 €	-16.678,89 €	-24.178,89 €
6	7.500 €	-2.264,44 €	- 9.764,44 €
7	10.000 €	14.037,78 €	4.037,78 €
8	12.000 €	36.609,33 €	24.609,33 €
9	12.000 €	52.690,00 €	40.690,00 €
10	12.000 €	67.336,11 €	192.606,84 €

Abb. 42: Einwertige Prognose von entscheidungsrelevanten Projektüberschüssen des Verhandlungsprojekts zum Absatz von Beinpressen

Rechenschritt drei wird in Abb. 43 dargestellt. Für den Zeitraum der direkten Zahlungskonsequenzen des Verhandlungsprojekts, der sich über 10 Perioden erstreckt, wird angenommen, dass auch die Gültigkeitsgrenzen der Regelfinanzierung prognostiziert werden können. Diese konkreten Verzinsungsvorgaben werden in Abb. 43 dargestellt. Sie umfassen zu je-

der der 10 Perioden das **Gültigkeitsintervall der Regelfinanzierung** mit den Intervallgrenzen F_t^{min} und F_t^{max} des jeweiligen Kalkulationszinssatzes p_t. Für die anschließenden Bereiche gelten der Sollzinssatz s_t und der Habenzinssatz h_t. Bei den Gültigkeitsgrenzen der Regelfinanzierung wurden bereits die vordisponierten Zahlungen der Nullalternative berücksichtigt. Die Vorgehensweise ist in diesem Teilkapitel nicht aufgeführt. Im Teilkapitel 4.3.2.4 zur Anpassung der Gültigkeitsintervalle durch die Anwendung des Relevanzprinzips wurden die damit einhergehenden Rechenschritte für dieselben Mengen und Werte des Ermittlungsbeispiels bereits erläutert.

Halbjahr	Sollzinssatz	Gültigkeitsintervall der Regelfinanzierung		Regelzinssatz	Habenzinssatz
t	s_t	F_t^{min}	F_t^{max}	p_t	h_t
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	3,25 %	-291.357 €	108.643 €	2,25 %	0,25 %
2	3,50 %	-284.812 €	115.188 €	2,50 %	0,50 %
3	3,75 %	-159.183 €	240.817 €	2,75 %	0,75 %
4	4,00 %	-121.510 €	278.490 €	3,00 %	1,00 %
5	4,25 %	-146.755 €	253.245 €	3,25 %	1,25 %
6	4,50 %	-222.525 €	177.475 €	3,50 %	1,50 %
7	4,75 %	-213.363 €	186.637 €	3,75 %	1,75 %
8	5,00 %	-204.802 €	195.198 €	4,00 %	2,00 %
9	5,25 %	-217.474 €	182.526 €	4,25 %	2,25 %
10	5,50 %	-248.517 €	151.483 €	4,50 %	2,50 %

Abb. 43: Verzinsungsvorgaben bei einer begrenzten Gültigkeit der periodenspezifischen Regelfinanzierung im Fallbeispiel (vgl. Troßmann [Investition] 125 – abgeändert)

Der letzte Teil des Fallbeispiels zur einwertigen Berechnung einer Zielgröße für Verhandlungsentscheidungen behandelt nun den vierten Rechenschritt; **die Kapitalwertrechnung bei begrenzter Gültigkeit der periodenspezifischen Regelfinanzierung**. Dazu wird in Abb. 44 zuerst eine einwertige Berechnung eines Projektendwerts unter den Verzinsungsvorgaben vorgenommen. Wie bei jeder anderen isolierten Projektbeurteilung auch, ist zu ermitteln, wie die projektinduzierten entscheidungsrelevanten Zahlungen die Finanzierungsintervalle über die Laufzeit hinweg beanspruchen (vgl. Troßmann [Investition] 126).

Periode	Finanzierung für Periode t						Grenzzinssatz
	Sollbestand	Sollzinssatz	Regelfinanzierung Betrag	Regelfinanzierung Zinssatz	Habenbestand	Habenzinssatz	
t	S_t	s_t	F_t	p_t	H_t	h_t	$\tilde{p}_t$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
0							
1	0 €	3,25 %	0 €	2,25 %	0 €	0,25 %	2,25 %
2	0 €	3,50 %	-37.025 €	2,50 %	0 €	0,50 %	2,50 %
3	0 €	3,75 %	-85.513 €	2,75 %	0 €	0,75 %	2,75 %
4	0 €	4,00 %	-103.730 €	3,00 %	0 €	1,00 %	3,00 %
5	0 €	4,25 %	-108.633 €	3,25 %	0 €	1,25 %	3,25 %
6	0 €	4,50 %	-136.342 €	3,50 %	0 €	1,50 %	3,50 %
7	0 €	4,75 %	-150.879 €	3,75 %	0 €	1,75 %	3,75 %
8	0 €	5,00 %	-152.499 €	4,00 %	0 €	2,00 %	4,00 %
9	0 €	5,25 %	-133.989 €	4,25 %	0 €	2,25 %	4,25 %
10	0 €	5,50 %	-98.994 €	4,50 %	0 €	2,50 %	4,50 %

Projektüberschuss	Sollzinsen	Zinsen für die Regelfinanzierung	Habenzinsen	Periodenzahlung: Projektüberschuss + Zinsen	kumulierter Gesamtzahlungsüberschuss (Zeitwert)
$E_t - A_t$	$S_t \cdot s_t$	$F_t \cdot p_t$	$H_t \cdot h_t$	(9) + (10) + (11) + (12)	$G_t = G_{t-1} + (13)$
(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
0 €				0 €	0 €
-37.025 €	0 €	0 €	0 €	-37.025 €	-37.025 €
-47.562 €	0 €	-926 €	0 €	-48.488 €	-85.513 €
-15.865 €	0 €	-2.352 €	0 €	-18.217 €	-103.730 €
-1.791 €	0 €	-3.112 €	0 €	-4.903 €	-108.633 €
-24.179 €	0 €	-3.531 €	0 €	-27.709 €	-136.342 €
-9.764 €	0 €	-4.772 €	0 €	-14.536 €	-150.879 €
4.038 €	0 €	-5.658 €	0 €	-1.620 €	-152.499 €
24.609 €	0 €	-6.100 €	0 €	18.509 €	-133.989 €
40.690 €	0 €	-5.695 €	0 €	34.995 €	-98.994 €
192.607 €	0 €	-4.455 €	0 €	188.152 €	89.158 €

Abb. 44: Einwertige Berechnung eines Projektendwerts im Fallbeispiel bei begrenzter Gültigkeit der periodenspezifischen Regelfinanzierung (vgl. Troßmann [Investition] 126 f. – abgeändert)

Abschließend stellt Abb. 45 den **Verlauf der iterativen Kapitalwertrechnung** für das Fallbeispiel bei begrenzt geltenden Regelkonditionen dar. Mit der Endwertberechnung des Projekts aus Abb. 44 lassen sich nun Grenzzinssätze für alle Zahlungsperioden bestimmen, mit denen der Endwert zu einem Barwert abgezinst werden kann. Im Fallbeispiel beträgt dieser Barwert 63.990 €. Zu klären ist, ob dieser Barwert als Kapitalwert interpretiert werden kann. Nun ist der Kapitalwert eines Projekts derjenige

Betrag, der zu Beginn der Investitionslaufzeit entnommen werden kann, ohne dass bei planmäßigem Zahlungsverlauf nach Projektende ein negativer oder positiver Projektsaldo verbleibt (vgl. Troßmann [Investition] 127). Iteration 2 zeigt, dass die Entnahme dieses Barwerts eben nicht zu einem Endwert in Höhe von 0 € führt. Das bedeutet, dass die Vorab-Entnahme die weiteren Projektzahlungen nicht ganz ausgleicht. Der neue Endwert der Iteration 2 beträgt nun -1.042 €, weshalb die zunächst berechnete Entnahme von 63.990 € auf 62.948 € zu korrigieren ist. Diese Vorgehensweise wird in den nachfolgenden Iterationen so lange wiederholt, bis der verbleibende Rest-Endwert betragsmäßig unter eine gewisse Vernachlässigbarkeitsschwelle sinkt oder wie im Fallbeispiel nach der dritten Iteration null wird.

Modifikation der Projektzahlungen in Periode 0 um ...	Iteration 1			Iteration 2		
	0 €			63.990 €		
Periode	Grenzzinssatz in Periode t	Periodenzahlung	kumulierter Gesamtzahlungs-saldo	Grenzzinssatz in Periode t	Periodenzahlung	kumulierter Gesamtzahlungs-saldo
t	$\hat{p}_t$		G_t	$\hat{p}_t$		G_t
(1)	(1 - 8)	(1 - 13)	(1 - 14)	(2 - 8)	(2 - 13)	(2 - 14)
0		0 €	0 €		-63.990 €	-63.990 €
1	2,25 %	-37.025 €	-37.025 €	2,25 %	-38.465 €	-102.455 €
2	2,50 %	-48.488 €	-85.513 €	2,50 %	-50.124 €	-152.578 €
3	2,75 %	-18.217 €	-103.730 €	2,75 %	-20.061 €	-172.639 €
4	3,00 %	-4.903 €	-108.633 €	4,00 %	-7.482 €	-180.121 €
5	3,25 %	-27.709 €	-136.342 €	4,25 %	-30.366 €	-210.487 €
6	3,50 %	-14.536 €	-150.879 €	3,50 %	-17.132 €	-227.619 €
7	3,75 %	-1.620 €	-152.499 €	4,75 %	-4.640 €	-232.259 €
8	4,00 %	18.509 €	-133.989 €	5,00 %	15.044 €	-217.215 €
9	4,25 %	34.995 €	-98.993 €	4,25 %	31.458 €	-185.757 €
10	4,50 %	188.152 €	89.158 €	4,50 %	184.248 €	-1.509 €
Zinsfaktor	1,39332			1,447953		
Endvermögen			89.158 €			-1.509 €
Barwert davon			63.990 €			-1.042 €
	Kapitalwert nach der Iteration		63.990 €			62.948 €

Iteration 3			Iteration 4		
-1.042 €			0 €		
Grenzzinssatz in Periode t $\hat{p}_t$	Periodenzahlung	kumulierter Gesamtzahlungs-saldo G_t	Grenzzinssatz in Periode t $\hat{p}_t$	Periodenzahlung	kumulierter Gesamtzahlungs-saldo G_t
(3 - 8)	(3 - 13)	(3 - 14)	(4 - 8)	(4 - 13)	(4 - 14)
	-62.948 €	-62.948 €		-62.948 €	-62.948 €
2,25 %	-38.441 €	-101.389 €	2,25 %	-38.441 €	-101.389 €
2,50 %	-50.097 €	-151.486 €	2,50 %	-50.097 €	-151.486 €
2,75 %	-20.031 €	-171.517 €	2,75 %	-20.031 €	-171.517 €
4,00 %	-7.437 €	-178.954 €	4,00 %	-7.437 €	-178.954 €
4,25 %	-30.317 €	-209.271 €	4,25 %	-30.317 €	-209.271 €
3,50 %	-17.089 €	-226.360 €	3,50 %	-17.089 €	-226.360 €
4,75 %	-4.581 €	-230.940 €	4,75 %	-4.581 €	-230.940 €
5,00 %	15.110 €	-215.830 €	5,00 %	15.110 €	-215.830 €
4,25 %	31.517 €	-184.313 €	4,25 %	31.517 €	-184.313 €
4,50 %	184.313 €	0 €	4,50 %	184.313 €	0 €
1,44795			1,44795		
		0 €			0 €
		0 €			0 €
		62.948 €			62.948 €

Abb. 45: Verlauf der einwertigen, iterativen Kapitalwertrechnung für das Fallbeispiel bei begrenzt geltenden Regelkonditionen (vgl. Troßmann [Investition] 130 f. – abgeändert)

Das **Bewertungsergebnis**, also der Kapitalwert in Höhe von 62.948 €, drückt demnach die relative Vorteilhaftigkeit gegenüber der Nullalternative aus. Der Kapitalwert der berechneten Verhandlungsalternative gibt an, dass zu Projektbeginn, also zum Entscheidungszeitpunkt, 62.948 € zusätzlich zur Entnahme der Nullalternative entnommen werden können, ohne dass bei planmäßigem Zahlungsverlauf nach Projektende ein negativer oder positiver Projektsaldo verbleibt. Demnach ist diese Verhandlungsalternative vorteilhaft gegenüber der kurzfristigen und ersatzlosen Unterlassung.

Unklar bleibt bis dahin, ob diese Verhandlungsalternative relativ gesehen vorteilhaft gegenüber den **anderen Verhandlungsalternativen** ist. Entsprechend sind die übrigen Verhandlungsalternativen ebenfalls fundiert zu bewerten. Dafür ist eine einwertige Berechnung des Absatzes der Beinpressen an die Gym Market AG notwendig. Da mit der Gym Market AG keine Verhandlung mehr zu führen ist, was eine stark verkürzte Bewertung

zur Folge hat, wird für diese Alternative direkt der Kapitalwert in Höhe von 26.087 € angegeben. Aufgrund des positiven Kapitalwerts ist auch diese Alternative relativ gesehen vorteilhaft gegenüber der Nullalternative. Da der Kapitalwert jedoch im Vergleich zur Verhandlung mit der Gym24 GmbH niedriger ausfällt, ist diese Alternative relativ gesehen zur Verhandlung mit der Gym24 GmbH finanziell nachteilhaft.

Außerdem wurde bislang ausschließlich eine Alternative für die Verhandlung mit der Gym24 GmbH bewertet. In den grundlegenden Festlegungen für das Fallbeispiel wurde beschrieben, dass die Gym24 GmbH umfassende Kenntnisse über die Gestaltung und Steuerung von Verhandlungen besitzt und deshalb nicht jede unterschiedliche Vorgehensweise innerhalb dieses Verhandlungsmanagements zu bewerten ist. Diese Annahme verhindert, dass eine große Anzahl an Bewertungen vorzunehmen ist, da ein überwiegender Anteil an Alternativen aufgrund wenig vielversprechender Zielwirkungen im Vorfeld der Bewertung ausgeschlossen werden kann. Diese Annahme steht keinesfalls im Widerspruch zu der Überlegung, dass im Einzelfall aber doch einige unterschiedliche Verhandlungsvorgehensweisen als einzelne Verhandlungsalternativen aufgenommen werden und dann separat zu bewerten sind. In einer einwertigen Berechnung ist dies zwar prinzipiell möglich, scheint aber wenig zweckmäßig, da sich solche Verhandlungsalternativen insbesondere auch in der Risikosituation unterscheiden, also z. B. in Form von unterschiedlichen Wahrscheinlichkeitsverteilungen für wichtige Inputgrößen. Bevor solche Überlegungen in die Bewertung geeignet aufgenommen werden können, ist zuerst eine Verfeinerung des Modells um die Abbildung der Risikosituation notwendig.

5. Integration des Risikos in das bisherige Entscheidungsmodell zur Beurteilung von Verhandlungsalternativen

5.1 Möglichkeiten zur Integration einer Risikoanalyse

5.1.1 Zur Einschätzung des verhandlungsspezifischen Risikos mit Risikochecklisten

5.1.1.1 Bedeutung von Checklisten im betrieblichen Verhandlungs-Risikomanagement

Das **betriebliche Risikomanagement** hat die Aufgabe, risikobehaftete Prozesse des Betriebs zielgerichtet zu planen und zu steuern (vgl. Baumeister [Preisgrenzenbestimmung] 73 ff.; Braun [Risikomanagement] sowie Brühwiler [Risk Management]). Entsprechend wird beim Verhandlungs-Risikomanagement die Risikoberücksichtigung bei Planung, Steuerung und Kontrolle von Verhandlungsprozessen besonders betont (für eine Definition des Risikomanagements vgl. Troßmann/Baumeister/Werkmeister [Fallstudien] 144 f.). Da der Begriff lediglich auf die besondere Risikoberücksichtigung im Planungs- und Steuerungsprozess abstellt, lässt sich auch in analoger Weise für das daran anknüpfende Controlling kein Aufgabenbereich so separieren, dass eine isolierbare Teilfunktion entstehen würde (vgl. Troßmann/Baumeister [Auftragsfertigung] 76). Demnach ist die Kernaufgabe des **Risikocontrolling in Verhandlungen** die systemdefinierende und systemausfüllende Koordination innerhalb und zwischen den Führungsteilfunktionen auf die speziellen Probleme aus einer unsicheren Informationslage in Verhandlungsprozessen (für eine Definition des Risikocontrolling vgl. Troßmann/Baumeister [Auftragsfertigung] 77 und Troßmann/Baumeister/Werkmeister [Fallstudien] 145).

Die **Risikoanalyse**, bestehend aus Risikoprognose und -bewertung, ist die Grundlage für Entscheidungen im Risikomanagement (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 85). Durch die Identifizierung der zentralen Risikofaktoren wird in der Risikoprognose die Basis

für die Ermittlung des Wahrscheinlichkeitsprofils der Zielgröße gelegt. Um die standardisierte und systematische Herangehensweise bei der verhandlungsbezogenen Risikoanalyse zu gewährleisten, ist der **EDV-basierte Einsatz von Checklisten** als Basisinstrument geeignet (vgl. Franke [Projekt-Controlling] 193 ff.). Im Anschluss kann die Risikobewertung und -kontrolle sowie die daran anknüpfende Entscheidungs- und Maßnahmenauslösung auf Basis der durch die Checkliste gewonnenen Risikoinformationen über die Verhandlungsalternativen erfolgen (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 50 f.). Mit der beschriebenen Vorgehensweise verspricht sich die Vermeidung von Fehlentscheidungen aufgrund von kognitiver Verzerrung bei der Erfassung (zur kognitiven Verzerrung bei der Wahrnehmung von Risiken vgl. Rötzel [Verzerrung]) sowie Bewertung der Risikolage (vgl. auch im Weiteren Nießer [Target Risking] 250). Legt man darüber hinaus Risikoverantwortliche (risk owner) für einzelne betriebliche Entscheidungsbereiche fest, können die Checklisten einen Orientierungsrahmen für Leistungsquantifizierung sowie -entlohnung bieten.

Kerngedanke der **Risikochecklisten** ist, die Situationserfassung sowie die darauf aufbauende Diagnose und Beurteilung nicht pauschal, sondern analytisch anzugehen (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 79). Im Verhandlungskontext bedeutet dies, die Gesamtrisikowirkung einzelner Verhandlungsmaßnahmen nicht direkt prognostizieren zu wollen, sondern zunächst einzelne, in der Checkliste vorgegebene Risikofaktoren zu betrachten. Die Prognosen für die jeweiligen Risikofaktoren der Checkliste sind dann die Ausgangsbasis für die weitere systematische Beurteilung der Risikogesamtwirkung (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 86).

5.1.1.2 Gestaltungsfragen bei der Ausarbeitung von Risikochecklisten

Risikochecklisten bieten vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten, die nachfolgend aufgezeigt werden sollen (vgl. dazu z. B. Röser [Kundenbezie-

hungen] 162 ff.). Das Forschungsziel der Arbeit, also die Entwicklung eines Methodenapparats zur Unterstützung von Entscheidungsproblemen in Verhandlungen der Auftragsfertigung aus Sicht des Anbieters, hilft bei der Auswahl der Gestaltungsmöglichkeiten in Checklisten. Dieses Instrument soll eine risikoangepasste Bewertung der Verhandlungsalternativen vornehmen, um die finanziell vorteilhafteste Alternative herauszufinden.

Nun liegt die eigentliche Funktion von Risikochecklisten in der **Identifikation von Risikofaktoren** mit einer systematischen Vorgehensweise (vgl. z. B. Burger/Buchhart [Risiko-Controlling] 82 f. und Franke [Projekt-Controlling] 192). Um die Risikofaktoren erfassen zu können, sind die Risikochecklisten um eine Risikomessung mit geeigneter methodischer Grundlage zu ergänzen, die eine anschließende Aggregation der einzelnen Risikofaktoren zu einer Gesamtrisikoinformation ermöglicht (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 92). Die Gesamtrisikoinformation ergibt sich demnach erst durch eine isolierte Teilrisikomessung, also die isolierte Messung von Risikofaktoren mit anschließender Risikoaggregation.

Die **Teilrisikomessung** behandelt neben der Auswahl von zielentsprechenden Risikomaßen insbesondere die Frage, ob nur quantitative Aussagen über Risikoänderungen getroffen werden sollen oder ob das mit der Auftragsannahme generell verbundene Standardrisiko von Interesse ist (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 102). Dabei ist es häufig nicht zweckmäßig, das Standardrisiko zu erfassen, da eine exakte Zurechnung und Abgrenzung des auf einen Auftrag entfallenden Anteils am betrieblichen Gesamtrisiko ohnehin kaum möglich und für die Beurteilung des Zusatzauftrags darüber hinaus sowieso unerheblich ist, weil das Standardrisiko eine Konsequenz aus der übergeordneten Betriebsentscheidung ist und eben nicht auf die aktuelle Verhandlung sowie den damit zusammenhängenden Auftrag zurückgeht. Die Risikoaggregation kann unter anderem durch Risikointerdependenzen zwischen den einzelnen Risikofaktoren oder unterschiedliche Arten von Wahrscheinlichkeitsverteilungen erschwert werden, wobei Risikoverteilungen unter-

schiedliche Zielinhalte oder auch gleiche Zielinhalte bei unterschiedlichen Verteilungstypen aufweisen können (vgl. Nießer [Target Risking] 252). Neben diesen grundlegenden inhaltlichen Fragen sind eine Reihe von handhabungstechnischen Fragen zu beantworten, die sich unter anderem mit den Anwendungsbedingungen, der EDV-technischen Umsetzung, der Benutzerführung im Checklistensystem, der Art der Ergebnisdarstellung (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 92), der Beobachtungsfrequenz sowie dem Überprüfungsrhythmus beschäftigen (vgl. Baumeister/ Freisleben [Prüfung] 41 ff.).

Eine zentrale Frage in der Gestaltung der Risikochecklisten liegt in der **Fragestruktur**. Diese kann einstufig ausgestaltet sein, dies entspricht den traditionellen Checklistenkonzeptionen, oder hierarchisch gestuft werden (vgl. zur einstufigen Gestaltung Keitsch [Risikomanagement] 27 und zur hierarchischen Gestaltung Franke [Projekt-Controlling] 194). Das Problem traditioneller Checklisten ist, dass eine weitgehende Anwenderunterstützung ausbleibt, da vom Anwender unabhängig des Detailgrads der Fragestellungen verlangt wird, sämtliche für die jeweilige Risikowirkung relevanten Einflussgrößen in einer Sammelwirkung zu bewerten (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 111 f.). Deshalb ist es gut möglich, dass Wiederholungen untergeordneter Risikoverfeinerungen bei unterschiedlichen Risikokategorien eintreten, wodurch eine trennscharfe Risikoeinschätzung erschwert wird. **Hierarchische Checklisten-Fragestrukturen** können hingegen die Risikoanalyse erleichtern, indem nur solche Risikofaktoren vorerst zu bewerten sind, über die zum derzeitigen Stand der Verhandlung eine Einschätzung gegeben werden kann. Sind Einschätzungen möglich und wird ein Risiko-Schwellenwert überschritten, kann in eine detaillierte Fragestellung der nächsten Stufe übergegangen werden. Dazu ist es zweckmäßig, in der Einstiegsebene risikoauslösende Einflussgrößen, also ursachenorientiert, abzufragen und in darauffolgenden Ebenen wirkungsorientierte Abfragen zu stellen.

Eine weitere Gestaltungsfrage dreht sich um die **Bestimmung der Anwendungsbedingungen** für den Einsatz von Risikochecklisten. Vor allem

ist ein Blick auf den oder die Adressaten der Checklisten-Befragung zu werfen, wobei eine solche Checklisten-Befragung grundsätzlich zentral oder dezentral ausgestaltet sein kann (vgl. Nießer [Target Risking] 251 und Röser [Kundenbeziehungen] 163). Nun kommt in Verhandlungen im Grunde nur die dezentrale Nutzung von Checklisten infrage, da übergeordnete, zentrale Organisationseinheiten, die eben häufig nicht unmittelbar an der Verhandlung beteiligt sind, aufgrund von Informationsasymmetrien erheblich schlechter informiert sind als die an der Verhandlung beteiligten, dezentralen Organisationseinheiten. Demnach ist insbesondere bei einer Abfrage von risikoauslösenden Einflussgrößen der Einstiegsebene auf den Kenntnisstand der an der Verhandlung beteiligten Organisationseinheiten zurückzugreifen. Nun führt das Verhandlungsproblem bei der Auftragsfertigung tendenziell zu keinen Einzelverhandlungen, sondern zu Teamverhandlungen, da neben allgemeinen Vertragseinigungen auch Einigungen in der technischen Umsetzung anfallen können. Die Zusammenstellung dieser interdisziplinären Teams hängt zweifelsohne vom Einzelfall der Verhandlung ab. Neben dem Verhandlungsobjekt ist vor allem auch entscheidend, welche Art der Verhandlungsführung angewendet werden soll. Um sowohl die dezentrale Anwendung der Checklisten als auch die benötigten Kompetenzen innerhalb des Verhandlungsprozesses sicherzustellen, scheint es sinnvoll, wenn das Verhandlungsteam nicht ausschließlich aus Betriebswirten besteht, sondern auch aus Experten zum jeweiligen Verhandlungsobjekt. Bei einem Verhandlungsprojekt zum Maschinen- und Anlagenbau mögen das z. B. Ingenieure sein, hingegen bei einem reinen Softwareprojekt der Fokus auf Informatikern liegt.

5.1.1.3 Risikofaktoren von Verhandlungen zur Auftragsfertigung als Ausgangspunkt der Risikoanalyse mit Checklisten

Im vorangehenden Kapitel wurde bereits eine kurze Diskussion über eine **ursachen- oder wirkungsorientierte Fragestruktur** in den Risikochecklisten geführt. Hierbei wurde festgestellt, dass es aufgrund der Probleme,

die mit einer wirkungsorientierten Risikosystematisierung einhergehen, zweckmäßig ist, wenn der Checklisten-Anwender lediglich ursachenorientierte Risikoeinschätzungen zu verhandlungsspezifischen Risikofaktoren abgibt, die zum Verhandlungszeitpunkt noch disponibel und demnach einem antizipativen Risikomanagement überhaupt zugänglich sind (zu diesem ursachenorientierten Analyseprinzip vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 104).

Das Arbeiten mit **ursachenorientierten Risikofaktoren** von Verhandlungen zur Auftragsfertigung bringt verschiedene Vorteile mit sich (vgl. zu diesen Vorteilen auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 104 f.):

- In einer hierarchischen Checklisten-Fragestruktur können die Risikofaktoren als **Filterkriterium auf der Einstiegsebene** für eine tiefergehende Risikoanalyse dienen.
- Die dezentralen Anwender der Risikocheckliste haben **eine erleichterte Checklisten-Anwendung**, da sie zuerst nur mögliche Risikoänderungen anhand bestimmter vorausgewählter Eigenschaften der Verhandlung einschätzen müssen, bei denen mit einer hinreichenden Wahrscheinlichkeit eine Änderung der Wahrscheinlichkeitsverteilungen der Komponenten der Zielgröße zu erwarten ist.
- Es genügt, wenn Einschätzungen über die **Änderung des Risikoprofils** vorgenommen werden können. Das gesamte Risikoprofil des Standardfalls kann zwar für eine Erleichterung bei der Abschätzung der Änderung sorgen, ist aber keinesfalls notwendig (vgl. dazu ausführlich Kapitel 5.1.1.4).

Die Verhandlungen zur Auftragsfertigung bringen ein Bündel an **Risikofaktoren** mit sich, die in drei Kategorien eingeteilt werden können. Grundsätzlich gehen die Risikofaktoren allesamt auf die Art der Auslösung der Produktion zurück, also auf die Auftragsfertigung. Man könnte deshalb auch von auftragsspezifischen Risikofaktoren sprechen. Die Dreiteilung

der Risikofaktoren scheint aber bei der vorliegenden Arbeit insbesondere deshalb zweckmäßig, weil der Fokus auf dem Verhandlungsprozess liegt und damit eine Vielzahl möglicher Risikofaktoren einhergeht. Gleichzeitig wird die Struktur durch die Dreiteilung dieses ursachenorientierten Analyseprinzips erhöht.

Bei der ersten Kategorie der Risikofaktoren von Verhandlungen zur Auftragsfertigung handelt es sich um Risikofaktoren, die durch den **Verhandlungsprozess** entstehen. Im Verhandlungsprozess gibt es den bewusst handelnden Gegenspieler, der zusätzlich besondere Eigenschaften aufweist. Die Verhandlung kommt ursächlich nur deshalb zustande, weil die Vertragsbedingungen eben nicht bereits vordisponiert sind. Diese Disponibilität erhöht aber gleichzeitig das Risiko solcher Geschäfte. Dies wird noch zusätzlich erschwert, da die eigene Verhandlungspartei zwar von Beginn an gute Kenntnisse über die eigenen Präferenzen hat, nicht jedoch über die Präferenzen des Verhandlungspartners.

Zusätzlich gibt es Risikofaktoren, die aus den **technischen Kundenvorgaben** entstehen. Dabei ist nicht gemeint, dass das Risiko daher rührt, dass der Verhandlungspartner kein Standardprodukt wünscht. Dieses Risiko ist bereits von der Disponibilität der Vertragsbedingungen abgedeckt. Gemeint sind kundenindividuelle Anpassungen am Produkt. Es handelt sich demnach um Risikofaktoren, die aus dem Prozess der kundeninitiierten Umkonstruktion entstehen. Also z. B., dass der Kunde den Einsatz eines Werkstoffes wünscht, der im Betrieb bislang noch nie eingesetzt wurde und deshalb Besonderheiten im gesamten Produktionsprozess mit sich bringt.

Beispiele für Risikofaktoren von Verhandlungen zur Auftragsfertigung
verhandlungsspezifische Risikofaktoren:

• *Verhandlungspartner als bewusst handelnder Gegenspieler:*
  • unbesprochene Verhandlungsunterbrechung durch den Verhandlungspartner
  • Verhandlungsabbruch des Partners ohne Vorankündigung
  • untypische Veränderung der Präferenzen des Verhandlungspartners

• *Disponibilität der Vertragsbedingungen:*
  • *Risikofaktoren, die sich aus den Vertragsbedingungen ergeben:*
  • Verlängerung üblicher Gewährleistungszeiten
  • unüblicher Drang auf die Fixierung eines Liefertermins
  • besondere Vereinbarungen zum Transport
  • untypische Zahlungsvereinbarung (z. B. verlängertes Zahlungsziel oder hohe Anzahl an Teilzahlungsraten
  • Vereinbarung zur Übernahme der Entsorgung
  • besondere Vereinbarung zur Übernahme von Schulungen (z. B. einmalige Schulung nach Auslieferung oder in regelmäßigen Abständen)
  • besondere Vereinbarungen zum Service bzw. zur Wartung
  • spontaner Übergang von Kauf- zu Leasingabsicht
  • *Risikofaktoren, die sich aus Taktiken zur Beeinflussung der Vertragsbedingungen ergeben:*
  • untypischer Zeitdruck, um eine Einigung zu finden
  • selektives Lügen, also das bewusste Zurückhalten von Informationen, die Verfremdung von Informationen oder die Einbringung von Unwahrheiten
  • Rollenspiele des Verhandlungspartners (z. B. good-guy- / bad-guy-Spiel)

• *Informationsasymmetrien zwischen den Verhandlungspartnern:*   • Präferenzen des Verhandlungspartners zu bestimmten Verhandlungsgegenständen sind nicht bekannt

• *Eigenschaften des Verhandlungspartners:*
  • *Eigenschaften des Betriebs des Verhandlungspartners:*
  • Zugehörigkeit zu einem bestimmten Konzern (mit diesem Konzern sind bereits im Vorfeld Erfahrungen zu besonders umfassenden Verhandlungen oder problembehafteten Projektabwicklungen gemacht worden)
  • der Betrieb des Verhandlungspartners wird als „kritisch“ eingestuft
  • *persönliche Eigenschaften des Verhandlungspartners oder der Verhandlungspartner:*
  • besondere soziodemografische Eigenschaften des Verhandlungspartners (z. B. Alter, Bildung, Gender, Nation bzw. Kultur und Religion)
  • besondere psychografische Eigenschaften des Verhandlungspartners (z. B. Werte, Einstellung, Persönlichkeit, Wissen, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Erfahrungen)
  • besondere organisationale Eigenschaften des Verhandlungspartners (z. B. zugehörige Hierarchie und Abteilung)

Risikofaktoren aus einer kundeninitiierten Umkonstruktion:
• *Besonderheiten des technischen Konstruktionsprozesses aufgrund der kundeninitiierten konstruktiven Produktfestlegung*

• *kundeninitiierte Produktfestlegung, die zu Besonderheiten im Realgüterprozess (Beschaffung, Fertigung, Absatz sowie Logistik) zur Produktion des Verhandlungsobjekts führen:*
  • Einsatz von Werkstoffen mit besonderen Eigenschaften
  • untypische Konstruktionsmaße
  • besondere Verpackungserfordernisse

externe Risikofaktoren

• *rahmenspezifische Risikofaktoren, die insbesondere durch länderspezifische Vorgaben bei Auslandsgeschäften entstehen können, sich in jedem Fall aber direkt auf den Auftrag auswirken:*
  • nichtstandardmäßige sicherheitstechnische Vorgaben
  • besondere Emissionsvorgaben
  • besondere Entsorgungspflichten
  • besondere zollrechtliche Pflichten des Verkäufers
  • untypische vorvertragliche Aufklärungs- und Beratungspflichten des Verkäufers

• *marktbezogene Risikofaktoren, die sich direkt auf den Auftrag auswirken:*
  • Krisen (z. B. Pandemien), die zu Beschaffungsengpässen und unerwarteten Preisänderungen der Werkstoffe führen oder sich auf die Nachfrage des Verhandlungspartners negativ auswirken
  • besondere Werkstoffe, bei denen es zu Beschaffungsengpässen oder unerwarteten Preisänderungen kommen kann
  • untypische Vergabe von Krediten
  • Markteintritt eines Wettbewerbers während der Verhandlung

Abb. 46: Beispiele für Risikofaktoren von Verhandlungen zur Auftragsfertigung (für Beispiele auftragsspezifischer Risikofaktoren vgl. Troßmann/Baumeister [Auftragsfertigung] 83; zu konstruktionsspezifischen Risikofaktoren Nießer [Target Risking] 258 und für Risikoeinflussgrößen bei der produktbasierten Lebenszyklusbewertung von Kundenbeziehungen Röser [Kundenbeziehungen] 161)

Die dritte Kategorie beschäftigt sich mit **externen Risikofaktoren**, die weder durch den Anbieter noch durch den Nachfrager entstehen. Sie entstehen durch besondere **länderspezifische Vorgaben** oder besondere **marktbezogene Risikofaktoren**. Solche Risiken wirken zu jedem Zeitpunkt auf den gesamten Betrieb. Deshalb ist es wichtig, dass es sich um Risikofaktoren handelt, die auch noch mit dem Auftrag disponibel sind. Sie müssen sich folglich direkt auf den Auftrag auswirken, andernfalls sind sie nicht zu berücksichtigen. In Abb. 46 sind Beispiele für Risikofaktoren von Verhandlungen zur Auftragsfertigung in der erläuterten dreiteiligen Struktur aufgeführt.

5.1.1.4 Erfassung der Risikoänderungen der betrachteten Zielgröße als Grundidee der Risikoerfassung

In Teilkapitel 5.1.1.1 wurde herausgearbeitet, dass sich die Risikoanalyse mit der Risikoprognose sowie -bewertung beschäftigt und damit die Grundlage für entscheidungsorientierte Risikoinformationen ist. Ob und wie eine Risikogröße in einer Entscheidungsrechnung zu erfassen ist, hängt vor allem vom Entscheidungsproblem ab (vgl. Troßmann [Entscheidungsrechnungen] 310 f.), also hier von der Alternativenwahl in einem Verhandlungsprozess. Die einwertige Entscheidungsrechnung des Fallbeispiels hat einen stringenten indirekten Vergleich mit der Nullalternative vorgenommen. Stellt man die Handlungsalternativen stark vereinfacht dar, handelt es sich eigentlich um die Annahme eines zusätzlichen Auftrags, der eben ganz vielfältig ausfallen kann, was sich letztlich in den Alternativen widerspiegelt. Entscheidungslogisch schlüssig ist es, wenn dieses Modellierungsprinzip konsequent in einer mehrwertigen Rechnung umgesetzt wird, indem das zusätzliche Risiko der Auftragsannahme abgebildet wird, also die **Risikoänderung von der Nullalternative zu der im Detail zu bewertenden Alternative**.

Wie bereits bei der einwertigen Entscheidungsrechnung vereinfachen die vier **Prinzipien des internen Rechnungswesens** durch Verringerung der

Entscheidungskomplexität auch die Risikoerfassung. Da einem mit der Verhandlung verbundenen Auftrag durch das Disponibilitätsprinzip nur diejenigen Konsequenzen zuzurechnen sind, die durch die zugrunde liegende Entscheidung direkt oder indirekt beeinflusst werden (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 27 und 38), sind Risikokonsequenzen übergeordneter oder vorgelagerter Entscheidungen in die jetzige Verhandlungsdisposition auch nicht einzurechnen (im inhaltlichen Zusammenhang zur Konstruktion vgl. Nießer [Target Risking] 261). Anhand eines Beispiels zum Risiko einer Konventionalstrafe kann diese Risikozurechnungsvereinfachung veranschaulicht werden. Zwischen dem Anbieter und einem Kunden besteht bereits ein rechtsgültiger Vertrag über den Kauf einer bestimmten Stückzahl einer Produktart. Außerdem wurde im Vertrag ein Liefertermin mit einer Konventionalstrafe bei Nichteinhaltung vereinbart. Nun findet noch vor Auslieferung eine neue Verhandlung mit dem gleichen Kunden statt. Das Risiko zur Konventionalstrafe ist insbesondere die Konsequenz aus dem Abschluss des ersten Geschäftes. Eine anteilige Zurechnung des Risikos zur Konventionalstrafe auf den neuen Auftrag kommt, wenn überhaupt, nur dann infrage, wenn bereits absehbar ist, dass der zusätzliche Auftrag erhebliche Engpässe in der Produktion entstehen lässt, die ein Einhalten des Liefertermins möglicherweise verhindern. Nach dem gleichen Prinzip entfällt auch die Zurechnung weiterer nicht mehr disponibler Risiken auf die zu bewertende Verhandlungsalternative.

Um zu prüfen, ob Risikofaktoren tatsächlich noch disponibel oder nicht Gegenstand einer vorgelagerten Risikoanalyse sind, können die fünf Entscheidungsfragen in Verhandlungen herangezogen werden, die sich mit einer Lebenszyklusrechnung beantworten lassen. Von Fragekategorie 1 bis 5 steigt die Disponibilität der Entscheidungsgrößen immer weiter, bis in Fragekategorie 5 schließlich Verhandlungen über Projektgrundentscheidungen geführt werden, wobei nicht mehr disponible Entscheidungsgrößen nur noch von äußerst untergeordneter Bedeutung sind. Mit der zunehmenden Disponibilität der Entscheidungsgrößen geht folglich eine zu-

nehmend erhöhte Anzahl an noch **disponiblen Risikofaktoren** einher. Handelt es sich bei Fragekategorie 1 um Verhandlungen über den Absatz eines weiteren Stücks aus der hergestellten Menge, dann sind Risikofaktoren aus einer kundeninitiierten Umkonstruktion, also z. B. aus einer konstruktiven Änderung einer Produktkomponente, nicht mehr disponibel und deshalb Gegenstand einer vorgelagerten Risikoanalyse. Dies ändert sich ab Fragekategorie 2, wenn es um Verhandlungen über die Herstellung und Absatz eines weiteren Stücks geht, da nun solche Risikofaktoren durchaus noch disponibel sein können.

Eine analoge Problematik ergibt sich auch bei **Zielgrößen, die aus einzelnen Erfolgskomponenten zusammengesetzt** sind (vgl. Troßmann/ Baumeister [Risikocontrolling] 102). Vereinfacht dargestellt, setzt sich der Kapitalwert der deterministischen Entscheidungsrechnung aus Einnahmen und Ausgaben der einzelnen Perioden zusammen, die dann abgezinst und anschließend summiert werden. Einnahmen und Ausgaben setzten sich immer aus Mengen und zugehörigen Preisen zusammen, üblicherweise als Summe über viele Erfolgspositionen. Für die einzelnen Komponenten kann weitgehend problemlos eine Wahrscheinlichkeitsverteilung gefunden werden. Eine solche Wahrscheinlichkeitsverteilung könnte dann z. B. das Risiko für unterschiedliche Höhen einer Verhandlungskostenposition angeben. Diese isolierte Sicht ist allerdings für die zusammengesetzte Zielgröße nicht mehr möglich, da die Zielgröße, also der Kapitalwert, eben nur in zusammengesetzter Form entstehen kann. Es ist nicht zweckmäßig zu fragen, wie sich das Risiko des Kapitalwerts ändert, wenn die Absatzmenge der Verhandlung hinzutritt. Denn ohne Menge gibt es auch keine Verhandlung, die mit einem Kapitalwert zu bewerten ist. Zusätzlich würde eine solche Grenzbetrachtung implizit davon ausgehen, dass das Gesamtrisiko der Zielgröße als Summe über die Risiken aus den einzelnen Erfolgskomponenten zu berechnen ist (vgl. Nießer [Target Risking] 262).

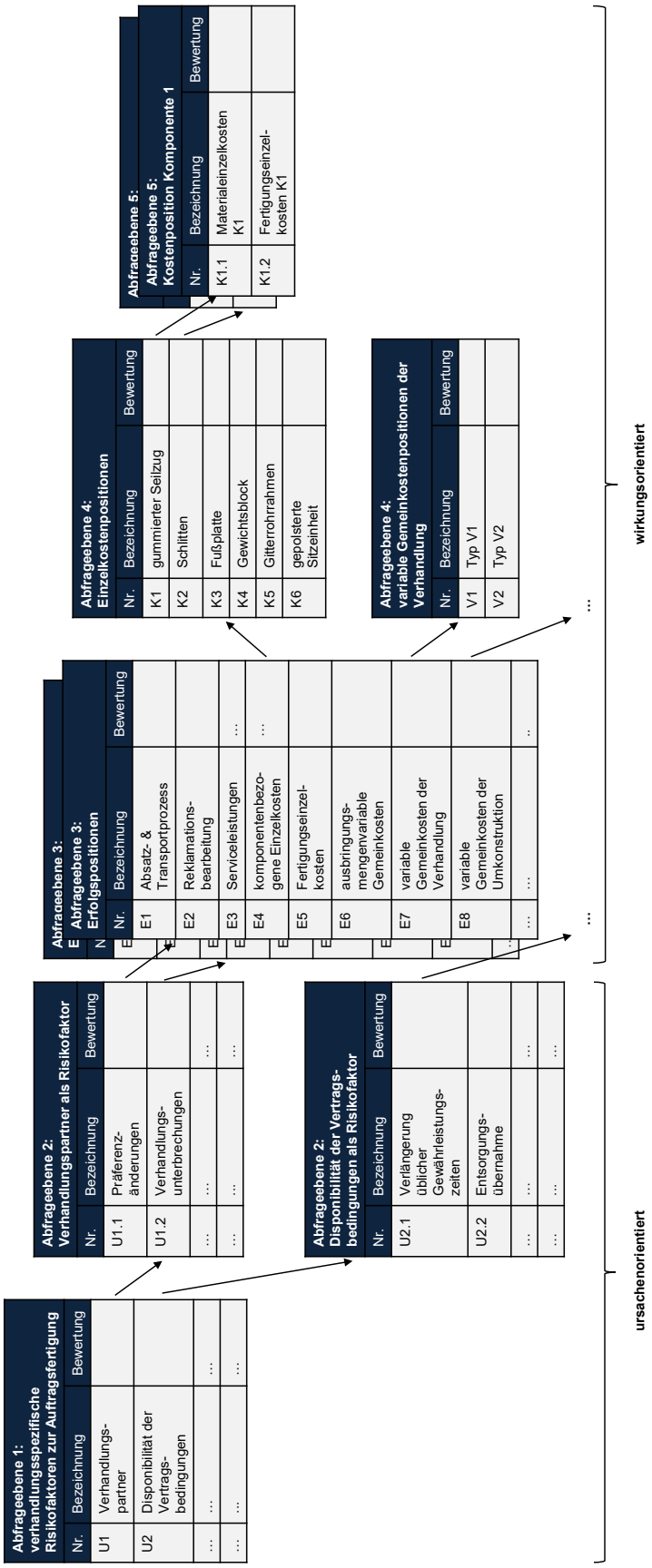


Abb. 47: Verfeinerung der Erfassungsstufen der Risikocheckliste im Fallbeispiel

Um eine isolierte Wirkung von Risikofaktoren aus Verhandlungen zur Auftragsfertigung betrachten zu können, scheint es geeignet, dass von einem Standardrisiko aus der bestehenden Grundsituation ausgegangen wird, von dem dann Änderungen durch die Risikofaktoren entstehen (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 103). Konkret könnte also gefragt werden, wie sich das **Standardrisiko aus der Nullalternative ändert**, wenn z. B. untypische Zahlungsvereinbarungen in die Vertragsbedingungen aufgenommen werden. Deshalb eignet sich insbesondere auch die Anwendung von Risikochecklisten. Die Risikocheckliste sollte die Risikofaktoren enthalten, die eine relevante Abweichung vom Standardrisiko entstehen lassen können (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 103). Dies erreicht die Risikocheckliste insbesondere durch den hierarchischen Aufbau, der in der ersten Ebene die Risikofaktoren abfragt und diese dann in den tieferen Hierarchieebenen auf die jeweilige Risikowirkung hin untersucht. Abb. 47 zeigt für das Fallbeispiel den **Aufbau einer hierarchisch gegliederten Risikocheckliste**. Besonders ist, dass die ersten beiden Ebenen und nicht nur die erste Ebene der Risikocheckliste ursachenorientiert sowie alle weiteren Ebenen wirkungsorientiert gestaltet sind. Der Grund dafür liegt in der differenzierten Betrachtung der Risikofaktoren. Da diese mindestens noch in einer tieferen Gliederungsebene analysiert werden können, scheint die zweistufig ursachenorientierte Risikocheckliste hierfür zweckmäßig.

5.1.2 Bestandteile einer Risikoanalyse bei der Verhandlungsbewertung mit einer risikoorientierten Lebenszyklusrechnung

5.1.2.1 Überblick zu den unterschiedlichen Arten der Risikoanalyse

Die **Risikoanalyse in einer Lebenszyklusrechnung** lässt sich im Grundsatz in drei verschiedene Herangehensweisen unterteilen, die nachfolgend aufgezeigt werden (vgl. auch im Weiteren Troßmann [Investition] 274 ff. und Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 176 ff.):

Sofern nur wenige Umweltzustände zu unterscheiden sind und diese durch diskrete Eintrittswahrscheinlichkeiten abbildbar sind, eignet sich eine **enumerative Einzelberechnung**. Wenige Umweltzustände mag sicherlich großzügig zu interpretieren sein, da es sich schließlich nur um das mehrfache Durchrechnen für unterschiedliche Kombinationen der Eingangsdaten mit ihren jeweiligen Eintrittswahrscheinlichkeiten handelt, die dann möglicherweise in einem Erwartungswert verdichtet werden, so wie im Fallbeispiel des vierten Hauptkapitels. Dort wurden auch bereits die mit dem Erwartungswert einhergehenden Probleme diskutiert. Probleme entstehen häufig bereits im vorangehenden Rechenschritt, da davon auszugehen ist, dass zumindest einige Eingangsgrößen keine diskrete, sondern stetige Wahrscheinlichkeitsverteilungen aufweisen. Offensichtlich ist dies beim Absatzpreis. Durch dessen stetige Wahrscheinlichkeitsverteilung scheidet die vollständige Enumeration im Kontext dieser Arbeit aus.

Eine Risikoanalyse durch **Herleitung einer allgemeinen Formel** gelingt dann, wenn die Wahrscheinlichkeitsfunktionen aller Eingangsgrößen formelmäßig gefasst werden können. Dabei wird der zentrale Grenzwertsatz der Statistik angewendet, wonach eine beobachtete Zufallsvariable als approximativ normalverteilt angenommen werden kann, wenn sie aus einem additiven Zusammenwirken vieler unabhängiger, identisch verteilter Zufallsvariable mit endlicher Varianz resultiert (vgl. z. B. Fahrmeir u. a. [Statistik] 293 ff. und Hartung [Statistik] 122). Der Vorteil dieser Form der Risikoanalyse mag darin liegen, dass sich die Verteilung der Zielgröße direkt aus der Verteilung der Eingangsgrößen erschließt. Dieser Ausnahmefall scheint aber für den hier behandelten Kontext nicht anwendbar, was z. B. am Absatzpreis sichtbar wird. Es ist davon auszugehen, dass die zugehörige Wahrscheinlichkeitsfunktion nicht symmetrisch, sondern tendenziell rechts- oder linkssteil verteilt sein wird. Zudem dürfen für negative Preise keine positiven Eintrittswahrscheinlichkeiten zugeordnet werden. Dieses Problem lässt sich nur beheben, wenn die Wahrscheinlichkeitsfunktion für diese Wertausprägungen gekappt wird (vgl. Baumeister [Preisgrenzenbestimmung] 249 ff.). Für realitätsnahe Wahrscheinlichkeits-

verteilungen ist die Lösbarkeit des Modells, also die Herleitung der Wahrscheinlichkeitsfunktion der Zielgröße, unter vertretbarem rechentechnischem Aufwand nicht gewährleistet oder kann eben nur durch eine Komplexitätsreduktion erreicht werden (vgl. Koch [Kostenrechnung] 120 sowie allgemein Adam/Witte [Modelle] 422 und für einen vereinfachten, lösbaren Ausnahmefall mit zeitlich verteilten Zufallsvariable Troßmann [Investition] 276). Dieses Problem wird zudem noch verstärkt durch die unterschiedlichen Wahrscheinlichkeitsverteilungen der verschiedenen Eingangsgrößen sowie den multiplikativen Verknüpfungen der Eingangsgrößen, z. B. von Preis und Menge (für Verteilungsfunktionen von zwei multiplikativ verknüpften Eingangsgrößen vgl. Ewert/Wagenhofer [Unternehmensrechnung] 193).

Neben diesen Problemen der Lösbarkeit des Entscheidungsmodells entstehen bei der analytischen Bestimmung der Zielgrößenverteilungen weitere Probleme der **Praktikabilität auf personeller Ebene** (vgl. auch im Weiteren Koch [Kostenrechnung] 121). Die Bewertung von Verhandlungsalternativen ist eine Problemstellung, die prinzipiell in jedem Betrieb früher oder später zu bewältigen ist. Wenn der Mitarbeiter aber ein zur Problemlösung vorgeschlagenes Modell und die damit einhergehende Lösung nicht versteht, möglicherweise aufgrund fehlender mathematischer Kenntnisse, dann können Akzeptanzprobleme gegenüber dem gesamten Anwendungssystem entstehen (vgl. dazu auch Hoover/Perry [Simulation] 140, 142). Nach empirischen Untersuchungen scheinen solche Akzeptanzprobleme gegenüber simulativen Ansätzen nicht zu bestehen (vgl. Naylor/Gattis [Models] 76 f. sowie Blohm/Lüder/Schaefer [Investition] 260 f.). Diese Sichtweise deutet darauf hin, dass die dritte Art von Risikomaßen, also Risikoanalysen mit Simulationen, zweckmäßig für den vorliegenden Anwendungsfall sind.

Als dritte Möglichkeit kann demnach eine **simulative Risikoanalyse** durchgeführt werden. Simulationen waren lange Zeit ein bedeutsames Analyseinstrument vorwiegend im technischen Bereich, sind aber unterdessen zu einem der wichtigsten Teilgebiete des Operations Research

geworden, mit dem insbesondere die Analyse stochastischer Problemstellungen vorgenommen wird (vgl. Domschke u. a. [Operations Research] 233). Man spricht deshalb bei einer Simulation auch von der generellen Methode der Risikoanalyse schlechthin (vgl. Troßmann [Investition] 275). Die Simulationsrechnung kommt insbesondere immer dann in Betracht, wenn ein formuliertes Modell nicht mit einer analytischen Vorgehensweise, also durch die Herleitung einer allgemeinen Formel, gelöst werden kann (vgl. Rubinstein/Melamed [Simulation] 8).

Üblicherweise erlaubt eine **Simulation** nur die Analyse eines gegebenen Sachverhaltes, nicht aber dessen Optimierung (vgl. auch im Weiteren Domschke u. a. [Operations Research] 234). Nur sofern die Simulation als Bestandteil bei der Suche nach einer Lösung in ein Optimierungsverfahren integriert ist, handelt es sich um eine simulationsbasierte Optimierung. Abgesehen von den Ausnahmen einer simulationsbasierten Optimierung lassen sich entsprechende stochastische Simulationsansätze wie die Monte-Carlo-Simulation, diskrete oder kontinuierliche Simulationen sowie agentenbasierte Simulationen diskutieren. Für den dargestellten Sachverhalt dieser Arbeit kommt insbesondere die **Monte-Carlo-Simulation** infrage. Die Monte-Carlo-Simulation, deren Name auf das Spielcasino in Monte Carlo zurückgeht, hat ihren Ursprung in einem Artikel von Metropolis/Ulam (vgl. [Monte Carlo Method] 335 ff.). Die Anwendung der Simulation in der Investitionsrechnung wurde vor allem durch einen Aufsatz von Hertz verbreitet (vgl. [Risk Analysis] 95 ff.). Das Vorgehensprinzip einer Simulation wird im nachfolgenden Kapitel erläutert.

5.1.2.2 Simulative Risikoanalyse zur Bestimmung eines Risikoprofils für zu bewertende Verhandlungsalternativen

Das **Vorgehensprinzip einer Monte-Carlo-Simulation** lässt sich in vier Schritten beschreiben (vgl. Hertz [Risiko-Analyse] 167 und Troßmann [Investition] 277 ff.):

(1) Zuerst sind **individuelle Verteilungsfunktionen für die Inputgrößen** zu bestimmen, die stochastisch in die Risikoanalyse einfließen sollen.
(2) Die Simulation zeichnet sich insbesondere durch **mehrere Durchläufe** aus, bei denen die Eingangsgrößen gemäß ihrer individuellen Wahrscheinlichkeitsverteilung vorkommen. In allen Durchgängen ist für jede relevante Eingangsgröße eine gleichverteilte (Pseudo-)Zufallszahl im Intervall [0,1] zu ziehen (für unterschiedliche Ansätze z. B. Mid-Square-Methode oder Methode der linearen Kongruenzen der gleichverteilten Zufallszahlgenerierung vgl. Corsten/Corsten/Sartor [Operations Research] 229; Evans/Olson [Simulation] 81 ff. sowie Neumann/Morlock [Operations Research] 705 ff.). Mit der so erzeugten Zufallszahl erhält man den Funktionswert für die Umkehrfunktion der Wahrscheinlichkeitsverteilung der jeweiligen Eingangsgröße. So ergeben sich für jeden Durchgang verschiedene Kombinationen der Inputgrößenwerte, die anhand der jeweiligen Wahrscheinlichkeitsfunktionen bestimmt wurden.
(3) Mit der Kombination der Inputgrößenwerte kann nun, wie auch beim deterministischen Modell, der **Zielgrößenwert** berechnet werden.
(4) Mit jedem Durchgang erhält man einen Zielgrößenwert. Die Häufigkeit des Zielgrößenwerts ist festzuhalten und daraus entsteht letztlich die **Wahrscheinlichkeitsverteilung der Zielgröße**. Anhand der Stichprobentheorie kann festgestellt werden, wie häufig der ganze Vorgang zu wiederholen ist, sodass sich ein klares Bild der Wahrscheinlichkeitsverteilung der Zielgröße ergibt. Die Genauigkeit wächst dabei mit der Wurzel der Anzahl der Simulationsläufe (vgl. Hillier/Liebermann [Operations Research] 775; Meißner [Simulation] 389 sowie Sobol [Monte-Carlo] 9).

Nachdem alle vier Schritte durchgeführt sind, erhält man als Ergebnis der Simulation eine **Häufigkeitsverteilung der Zielgröße**. Um das Simulationsergebnis einfacher interpretieren zu können, eignet sich dessen **Aufbereitung als Risikoprofil** (vgl. auch im Weiteren Blohm/Lüder/Schaefer [Investition] 250 f.; Busse von Colbe/Witte [Investitionstheorie] 213 ff.;

Coenenberg [Monte-Carlo-Simulation] 798 ff.; Eisenführ/Weber/Langer [Entscheiden] 224 f.; Troßmann [Investition] 283 f.; Vaclavicek [Forschungskooperationen] 187 ff. sowie Werners [Operations Research] 298 ff.). Anhand von Risikoprofilen können in übersichtlicher Weise für alle möglichen Ausprägungen der Zielgröße, also hier des Kapitalwerts der Verhandlungsalternative, die Realisationswahrscheinlichkeiten angegebenen werden, mit denen ein Zielwert von mindestens dieser Höhe erreicht wird. Zudem lassen sich die Risikoprofile der unterschiedlichen Alternativen, also der verschiedenen Verhandlungsmöglichkeiten, miteinander vergleichen. Ein Risikoprofil erhält man als Gegenwahrscheinlichkeit aus den kumulierten relativen Häufigkeiten des Simulationsergebnisses, die als Schätzung für die Wahrscheinlichkeitsfunktion verwendet werden.

Gegen eine simulative Vorgehensweise werden unterschiedliche Argumente angeführt, die aber zumindest für den vorliegenden Anwendungsfall entkräftet werden können:

- Mit jedem Durchlauf der Simulation wird immer nur ein Punkt des Lösungsraums betrachtet (vgl. Schnabl [Modellbildung] 459). Deshalb werden, wie in Schritt vier beschrieben, viele Durchgänge ausgeführt. Corsten/Corsten/Sartor führen deshalb das Bonini-Paradoxon an, da durch die Vielzahl der Simulationsläufe eben vorerst kein gut interpretierbares Ergebnis entsteht, entkräften dieses Argument aber selbst, indem sie Notwendigkeit der Aufbereitung der Simulationsergebnisse betonen (vgl. Corsten/Corsten/Sartor [Operations Research] 224). Diese Aufbereitung der Simulationsergebnisse geschieht in dieser Arbeit über ein Risikoprofil sowie dessen Ergänzung um geeignete Unterschreitungsrisiken.
- Simulationen seien regelmäßig sehr aufwendig, zeitintensiv und durch sie entstehen hohe Kosten, dies führe zu einem schlechten Verhältnis von Kosten und Nutzen (vgl. Carter [Risks] 79, 81; Corsten/Corsten/Sartor [Operations Research] 224; Kropp/Gillenkirch [Finanzrisiken] 92 sowie Theessen [Entwicklungsprojekte] 159). Um nicht pauschaliert mit hohen Kosten gegen die Anwen-

dung von Simulationen zu argumentieren, scheint es zweckmäßig, diese Kosten der simulativen Risikoanalyse in Kosten der Modellerstellung, Modellimplementierung sowie Modellanwendung zu unterteilen (vgl. auch im Weiteren Koch [Kostenrechnung] 123 ff.). Die Modellerstellung und -implementierung ist zweifelsfrei mit erheblichen Bemühungen verbunden, wird aber vor allem damit gerechtfertigt, dass die entscheidungsorientierte Bewertung von Verhandlungsalterativen ermöglicht wird. Zudem ist das Modell nicht nur im Kontext einer Verhandlung anwendbar, sondern lässt sich mit geringen Anpassungen auch auf die übrigen Verhandlungen eines Betriebs übertragen. Die Kosten der Modellerstellung sind somit Bestandteil einer eigenen Investitionsentscheidung, die mit einer entsprechenden Investitionsrechnung zu bewerten ist. Da aber auch hier, sofern keine andere Situation im Betrieb ersichtlich ist, von einer Going-Concern-Vermutung ausgegangen werden kann, sollte eine solche Bewertung wohl zu einer finanziellen Vorteilhaftigkeit der Erstellung eines simulativen Bewertungsmodells führen. Zudem kann bei der Modellerstellung auf einen durchaus großen Markt an Excel-basierender Simulationssoftware zurückgegriffen werden (wie etwa @RISK, Crystal Ball oder Risk Kit).

– Zu beachten sind dann nur noch die Kosten der Modellanwendung. Dabei ist insbesondere Schritt 1 der Simulationsdurchführung zu beachten. Als Ausgangspunkt der simulativen Risikoanalyse werden Wahrscheinlichkeitsverteilungen benötigt. Für diese Eingangsgrößenverteilung gibt es keine Einschränkungen, das heißt weder für den Funktionstyp der Verteilung noch für die Art der Gewinnung dieser Verteilung, die z. B. durch die Schätzung der Parameter von artmäßig bereits feststehenden Funktionstypen oder durch eine passend verallgemeinerte empirische Erhebung einer Stichproben-Häufigkeitsverteilung bestimmt werden kann (vgl. Troßmann [Investition] 276). Gegenüber einer deterministischen Vorgehensweise sollten dennoch kaum zusätzliche Bemü-

hungen notwendig sein, da in den Betrieben ohnehin bereits Vorstellungen über Schwankungsintervalle der Inputgrößen bestehen, die bei der deterministischen Vorgehensweise tendenziell unterdrückt werden müssen (vgl. Koch [Kostenrechnung] 124). Zudem ist zu beachten, dass Simulationen kaum Speicherplatz benötigen, dafür aber vergleichsweise viel Rechenzeit, die allerdings durch die Ausführungsgeschwindigkeit moderner Prozessoren ohnehin immer weniger ins Gewicht fällt (vgl. Troßmann [Investition] 278). Die Datenverarbeitungskosten sollten deshalb nicht gegen die Anwendung simulativer Risikoanalysen sprechen.

Die Argumente gegen eine simulative Risikoanalyse scheinen zumindest im Kontext dieser Arbeit keine bedeutende Rolle zu spielen. Im Gegenteil: Eine simulative Risikoanalyse im Modell zur entscheidungsorientierten Bewertung von Verhandlungsalternativen scheint besonders geeignet. Diese Vorgehensweise soll deshalb auch im weiteren Verlauf zum Einsatz kommen.

5.1.2.3 Unterschreitungsrisiken als ergänzende Risikomaße zu einem Risikoprofil

Im vorangehenden Kapitel wurde ersichtlich, dass das Simulationsergebnis insbesondere mit einer **Häufigkeitsverteilung** sowie einem **Risikoprofil** des Verhandlungsvorteils ausgewertet werden kann. Bei der Frage des Umgangs mit dem Simulationsergebnis handelt es sich prinzipiell um eine Fragestellung der **Risikomessung**. Dabei wird mit einem Risikomaß die Information über die Wahrscheinlichkeit sowie die Höhe möglicher Abweichungen der Erfolgszielgröße von einem festgelegten Wert komprimiert (vgl. Baumeister [Performancemaße] 223). Eine solche Risikomessung kann grundsätzlich referenzpunktabhängig oder -abhängig erfolgen, wobei **referenzpunktunabhängige Ansätze** das Wahrscheinlichkeitsprofil der Zielgröße unabhängig von Referenzpunkten und Abweichungen davon bewerten (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling]

94 f. und Unterkapitel 5.3.1.2 zur Zweckmäßigkeit besonderer referenzpunktunabhängiger Ansätze, insbesondere des Bernoulli-Prinzips, zur risikoorientierten Bewertung von Verhandlungsalternativen). Demnach lässt sich eine Risikobewertung durch Auswertung der gesamten Häufigkeitsverteilung bzw. des gesamten Risikoprofils des Verhandlungsvorteils als referenzpunktunabhängigen Ansatz einordnen.

Die **referenzpunktabhängigen Ansätze der Risikomessung** komprimieren die Eintrittswahrscheinlichkeiten möglicher Abweichungen der Zielgröße von einem festgelegten Referenzwert in einer Risikokennzahl, wobei sich **verteilungsunbeschränkte Risikomaße** auf die gesamte Wahrscheinlichkeitsverteilung der Zielgröße beziehen und verteilungsbeschränkte Risikomaße nur auf einen Teil davon (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 94 f.). Dabei gewinnen insbesondere die verteilungsbeschränkten Risikomaße an Bedeutung, also vor allem Unterschreitungsrisiken (downside risks), die negative Abweichungen von Referenzpunkten betrachten, aber auch Überschreitungsrisiken (upside risks), die entsprechend positive Abweichungen untersuchen (vgl. Baumeister [Performancemaße] 223). Gerade die **Unterschreitungsrisiken** bieten durchaus das Potenzial, die Auswertung der Risikoprofile mit ergänzenden Risikomaßen zu unterstützen und die Entscheidungsfindung durch eine Verringerung von Alternativen zu vereinfachen. Dies liegt insbesondere an der Interpretationsmöglichkeit von Unterschreitens-Risikomaßen, die eben keine Reihung der Alternativen ermöglicht, sondern die Ablehnung von Alternativen begründet (vgl. Troßmann [Investition] 269).

Ein weitverbreitetes, insbesondere im Bank- und Versicherungswesen eingesetztes Downside-Risk-Maß, ist der **Value at Risk**, mit dem die maximale Ergebnishöhe x_0 angegeben wird, die mit dem Konfidenzniveau $(1 - \alpha)$ überschritten wird bzw. nur mit der Gegenwahrscheinlichkeit α gleich oder unterhalb von x_0 ist (vgl. Gleißner [Risikomanagement] 207). Der Value at Risk ist demnach immer dann von Interesse, wenn ein Maximalverlust genannt werden soll, z. B. um Haftungssummen in der ungünstigsten Situation nach unten zu begrenzen (vgl. Troßmann [Investiti-

on] 268). Die Anwendung des Value-at-Risk-Konzepts wird in Abhängigkeit der verwendeten Zielgröße auch unter der Bezeichnung Cash flow at Risk (CFaR) mit dem Einnahmenüberschuss als Zielgröße, Earnings at Risk mit Erfolgsgrößen aus der Gewinn und Verlustrechnung oder Discounted Order Contribution Margin at Risk (DOCMaR) für den Barwert eines Auftragsdeckungsbeitrags vorgenommen (vgl. Burger/Buchhart [Risiko-Controlling] 136 ff.; Diederichs [Risikocontrolling] 165 ff.; Gleißner [Risikomanagement] 207; Schierenbeck/Lister [Controlling] 338 ff. sowie Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 95 ff.). Unabhängig von der verwendeten Zielgröße und der damit einhergehenden Ermittlung der Wahrscheinlichkeitsfunktion dieser Zielgröße ist allen Ansätzen gemein, dass sie fast ausschließlich mit linksseitigen Teilmomenten (Lower Partial Moments) arbeiten, wobei das **linksseitige Teilmoment** s-ter Ordnung zum Referenzpunkt x_0 für eine stetige Zufallsvariable X mit der Dichtefunktion $\varphi(x)$ definiert ist als

$$L^s(x_0) = \int_{-\infty}^{x_0} (x - x_0)^s \cdot \varphi(x) dx \qquad (5.1)$$

(vgl. z. B. Gleißner [Risikomanagement] 208; Troßmann [Investition] 269 oder Troßmann/Baumeister [Auftragsfertigung] 78). Dabei gibt das Moment nullter Ordnung (s = 0) die Wahrscheinlichkeit an, dass der Referenzpunkt x_0 nicht erreicht wird, das Moment erster Ordnung $L^1(x_0)$ entspricht dem Erwartungswert der links zum Referenzpunkt gelegenen Zielausprägungen und das Moment zweiter Ordnung $L^2(x_0)$ entspricht der linksseitigen Semivarianz (vgl. Troßmann [Investition] 270).

Das Konzept linksseitiger Teilmomente lässt sich demnach auch auf den Verhandlungsvorteil als Zielgröße dieser Arbeit anwenden und würde am DOCMaR orientiert mit einem Discounted Margin of Negotiated Order Contribution with Follow-Up Orders at Risk arbeiten. Aufgrund der barwertigen Verdichtung entstehen dann auch dieselben Risikomerkmale wie beim DOCMaR, die sich insbesondere darin zeigen können, dass Erfolgskomponenten zeitlich anders als geplant anfallen und sich allein daraus

ein Einfluss auf die Zielgröße ergibt (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 98).

Mit dieser Vorgehensweise lassen sich z. B. **Verlustwahrscheinlichkeiten** für Verhandlungsalternativen für $x_0 = 0$ mit $L^0(x_0 = 0)$ berechnen, die sich durch **Verlusterwartungswerte** ergänzen lassen für x_0 mit $-L^1(x_0 = 0)$. Der Referenzpunkt muss sich aber nicht an klassischen Break-even-Punkten orientieren, sondern kann prinzipiell jeden Wert annehmen. Es sind besonders solche Referenzpunkte geeignet, die eine Alternativenablehnung gut begründen können, z. B. ein Mindest-Verhandlungserfolg oder ein Plan-Verhandlungserfolg (für die Auftragsfertigung allgemein vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 97). Beträgt ein Mindest-Verhandlungserfolg dann z. B. 100.000, lässt sich eine linksseitige Unterschreitenswahrscheinlichkeit durch $L^0(x_0 = 100.000) = 80\,\%$ berechnen, die dann den Ausschluss der Alternative erleichtern kann. Die Kombination von Moment nullter Ordnung z. B. $L^0(x_0 = 0) = 30\,\%$ und Moment erster Ordnung z. B. $-L^1(x_0 = 0) = 200.000$, also Verlustwahrscheinlichkeit in Höhe von 30 % bei einem Verlusterwartungswert in Höhe von 200.000, kann die Alternativenablehnung zusätzlich erleichtern, da das Moment erster Ordnung nicht unmittelbar aus dem Risikoprofil abgelesen werden kann. Um diese gemeinsame Anwendung von Momenten nullter und erster Ordnung grafisch aufzubereiten eignet sich unter anderem die Darstellung als Risikomatrix (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 101).

5.2 Gestaltung einer simulativen Risikoanalyse im Konzept der Lebenszyklusrechnung zur Bewertung von Verhandlungsalternativen

5.2.1 Möglichkeiten bei der Modellierung der Eingangsgrößen der risikoorientierten Lebenszyklusrechnung

5.2.1.1 Überblick über geeignete Verteilungsfunktionen zur Abbildung der Risikosituation von Eingangsgrößen

Im einwertigen Lösungsansatz zur Bewertung von Verhandlungsalternativen wurde eine angepasste Lebenszyklusrechnung vorgeschlagen, bei der die Rechengrößen durchgehend als Erwartungswerte zu interpretieren sind, was zu einer Reihe von Schwachstellen führt, dafür aber die Berechnung handhabbar macht. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich die verhandlungsbezogenen Risiken, die entweder mengenmäßiger, wertmäßiger oder zeitlicher Natur sind, überwiegend in den Rechengrößen der Lebenszyklusrechnung niederschlagen, also insbesondere in den Verweilzeitfaktoren, Zahlungsbeträgen, relativen Zahlungsperioden oder Kalkulationszinssätzen. Um nun die Vereinfachungen der einwertigen Rechnung zu vermeiden, gilt es **geeignete Verteilungsfunktionen** für die Rechengrößen zu bestimmen.

Zum **inhaltlichen Verständnis der Wahrscheinlichkeiten** gibt es eine breite betriebswirtschaftliche Diskussion. Es gibt monistische Auffassungen, die entweder nur objektive Wahrscheinlichkeiten zulassen, also an der Sinnhaftigkeit der Verwendung von subjektiven Wahrscheinlichkeitsverteilungen als Grundlage von Prognosen zweifeln (vgl. z. B. Menges [Wahrscheinlichkeitsinterpretationen] 94 oder Schultz [Szenarien] 128, 175 f.), sowie entgegengesetzte Auffassungen, wobei jede Wahrscheinlichkeit nur noch subjektiv erklärbar sei (vgl. z. B. Golling [Planung] 90 f.). Beide Ansätze zur Wahrscheinlichkeitsauffassung lassen sich nochmals unterteilen. Objektive Wahrscheinlichkeiten lassen sich induktiv sowie deduktiv interpretieren, subjektive Wahrscheinlichkeiten lassen sich normativ oder empirisch-deskriptiv interpretieren (für einen Überblick vgl. Koch [Kostenrechnung] 109). Erkennt man sowohl objektive als auch subjektive

Wahrscheinlichkeitsaussagen an, handelt es sich um eine dualistische Auffassung, wobei objektive den subjektiven Wahrscheinlichkeiten aufgrund des Strebens nach intersubjektiver Nachprüfbarkeit vorzuziehen sind (vgl. z. B. Koch [Kostenrechnung] 109 und Laux/Gillenkirch/Schenk-Mathes [Entscheidungstheorie] 103 ff.). Auch wenn die Ansätze zur Wahrscheinlichkeitsauffassung voneinander abgegrenzt und diskutiert werden können, vereinfacht sich die Frage einer zweckmäßigen Wahrscheinlichkeitsauffassung zumindest für die Gestaltung eines Entscheidungsmodells zur Wahl von Verhandlungsalternativen aus zwei Gründen. Erstens: Es spielt für die Entscheidungssituation inhaltlich sowie methodisch keine Rolle, welche Wahrscheinlichkeitsauffassung unterliegt (vgl. Troßmann [Investition] 236). Schließlich soll für die weitere Risikoanalyse bei beiden Wahrscheinlichkeitsauffassungen eine Verteilungsfunktion gewonnen werden, die unabhängig von der zugrunde liegenden Auffassung gleich eingesetzt werden kann. Zudem kann in der umgekehrten Betrachtung beim Vorliegen einer Verteilungsfunktion nicht auf das zugrunde liegende Wahrscheinlichkeitsverständnis geschlossen werden. Zweitens: Es kann angenommen werden, dass in den meisten Fällen betrieblicher Entscheidungen, so auch im Falle von Verhandlungsentscheidungen, nicht davon auszugehen ist, dass objektive Wahrscheinlichkeiten existieren, da selbst eine risikoorientierte Ähnlichkeitsanalyse mit Clustern keine hinreichend vergleichbaren Bedingungskonstellationen in der Vergangenheit aufzeigt, um die Annahme von objektiven Wahrscheinlichkeiten zu stützen (vgl. grundlegend Koch [Kostenrechnung] 110). Möchte man bei Prognose- oder Entscheidungsmodellen nicht auf Wahrscheinlichkeitsziffern verzichten, ist der Übergang auf subjektive Wahrscheinlichkeitsauffassungen zweckmäßig (vgl. Hax [Entscheidungsmodelle] 44 und Laux/Gillenkirch/Schenk-Mathes [Entscheidungstheorie] 103 ff.). Deshalb werden nachfolgend ausschließlich Techniken zur Bestimmung subjektiver Wahrscheinlichkeitsverteilungen betrachtet, unabhängig von der grundsätzlichen Geeignetheit eines bestimmten inhaltlichen Verständnisses zu Wahrscheinlichkeiten.

Abb. 48 zeigt eine Auswahl möglicher Kriterien, mit denen eine **Klassifikation von Messansätzen** möglich ist. Insbesondere scheint das Kriterium „Bezugsgröße der Verteilung“ als erklärungsbedürftig. Werden die Eintrittswahrscheinlichkeiten als Bezugsgröße der Befragung verwendet, wird bei vorgegebenen Wahrscheinlichkeiten nach der jeweiligen Ausprägung der Eingangsgröße gefragt. Umgekehrt wird bei der Eingangsgröße als Bezugsgröße für vorgegebene Ausprägungen der Eingangsgröße nach der jeweiligen Eintrittswahrscheinlichkeit gefragt. Es ist nun durchaus möglich, dass die Verteilungsform als Ergebnis eines Messansatzes aus einer bestimmten Kombination von Art der Messung sowie Bezugsgröße der Befragung entsteht. Es ist aber im umgekehrten Fall durchaus auch vorstellbar, dass die Verteilungsform im Vorfeld bereits festgelegt ist und die verteilungstypspezifischen Parameter nun noch geschätzt werden müssen. Moderne Softwarelösungen ermöglichen es mittlerweile auch, dass von Hand gezeichnete Verteilungen approximiert und in das jeweilige Modell übernommen werden können oder dass die gewünschte Verteilung durch die schrittweise Manipulation der vorgegebenen Parameter entsteht und direkt am Bildschirm angezeigt wird (vgl. Fürnrohr [Lebenszykluskosten] 113; Kanacher/Rademacher/Werners [Risikosimulation] 193 sowie Koch [Kostenrechnung] 113.

Kriterium	Ausprägungen
Art der Messung	• direkte Messung • indirekte Messung
Bezugsgröße der Befragung	• Eintrittswahrscheinlichkeiten als Bezugsgröße • Eingangsgröße als Bezugsgröße
Verteilungsform	• Punktschätzung • Intervallschätzung • diskrete Verteilung • stetige Verteilung
Befragungssubjekt	• Wahrscheinlichkeitsurteil einer Person • Wahrscheinlichkeitsurteil einer Gruppe oder eines Teams

Abb. 48: Mögliche Kriterien zur Klassifikation von Messansätzen zur Bestimmung subjektiver Wahrscheinlichkeiten (vgl. Eisenführ/Weber/Langer [Entscheiden] 187 und Koch [Kostenrechnung] 112)

Zu klären bleibt, welcher **Verteilungstyp** sich eignet, um die Eingangsgrößen des Entscheidungsmodells adäquat abzubilden. Neben diskreten

Wahrscheinlichkeitsfunktionen, die sich durchaus auch aus empirisch beobachteten stochastischen Verläufen von Inputgrößen bestimmen lassen (vgl. Domschke u. a. [Operations Research] 238), sind insbesondere kontinuierliche (oder stetige) Funktionsverläufe zu betrachten, also solche Verläufe, bei denen keine positive Wahrscheinlichkeiten für einzelne Werte, sondern nur für Intervalle existieren (vgl. Eisenführ/Weber/Langer [Entscheiden] 185). Besonders häufig verwendet werden (1) Gleichverteilungen (oder Rechteckverteilungen), (2) Normalverteilungen, (3) Dreiecksverteilungen, (4) Weibullverteilungen und (5) Beta-Verteilungen. Die (1) **Gleichverteilung** ist die einfachste Verteilung dieser Art, bei der die Dichte im gesamte Bereich von der Unter- bis zur Obergrenze als gleich angenommen wird. Zwar lässt sich mit dieser Verteilung in einer Simulation besonders einfach arbeiten, unter anderem weil die Verteilung durch zwei Parameter bereits bestimmt ist, es kann aber davon ausgegangen werden, dass eine solche Verteilung nur für ausgewählte Inputgrößen infrage kommt.

Eine Zufallsvariable X mit der Dichtefunktion f(x)

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}, \quad \text{für } x \in R \tag{5.2}$$

heißt (2) **normalverteilt** $N(\mu, \sigma)$ mit Erwartungswert $\mu \in \mathbb{R}$ und Standardabweichung $\sigma > 0$. Eine Normalverteilung ist unimodal, zwangsläufig symmetrisch und erlaubt folglich nicht rechts- oder linksschiefe Risikoeinschätzungen des Experten zu modellieren (vgl. z. B. Fürnrohr [Lebenszykluskosten] 115 oder Gleißner [Risikomanagement] 181 f.). Zudem sind Normalverteilungen nach unten und oben nicht beschränkt. Mag diese Eigenschaft tendenziell besser auf die Verteilung der Zielgröße zutreffen, weißen doch einige Eingangsgrößen dieses Merkmal gerade nicht auf. Z. B. können Einnahmenpositionen oder Verweilzeitfaktoren ausschließlich nichtnegative Werte annehmen. Eine Normalverteilung, die aber auch für negative Werte eine zumindest gering positive Eintrittswahrscheinlichkeit besitzt, eignet sich demnach nicht zur Abbildung des Risikos dieser Eingangsgrößen. Dieselbe Problematik ergibt sich in umgekehrter Form für Ausgabenpositionen.

Die Verteilungen (3) bis (5) finden in ökonomischen Anwendungen besonders häufig ihren Einsatz (für die Anwendung bei der entscheidungslogischen Fundierung risikoorientierter Konstruktionsvorgaben vgl. Nießer [Target Risking] 342 ff. und auch im Weiteren Fürnrohr [Lebenszykluskosten] 114 f.). Aus drei Gründen sind diese Funktionen besonders praktikabel:

- Die Verteilungen besitzen eine **Unterschranke**, somit kann der Wert dieser unteren Schranke niemals unterschritten werden.
- Die Verteilungen sind nicht zwangsläufig symmetrisch, weshalb auch **rechts- oder linksschiefe Risikoeinschätzungen** des Befragungssubjekts abgebildet werden. Mit diesen beiden Vorteilen können die Verteilungen (3) bis (5) insbesondere die Nachteile vermeiden, die mit einer Normalverteilung einhergehen.
- Wie eine Normalverteilung auch, sind die Verteilungen **unimodal**. Sie besitzen also innerhalb des Definitionsbereichs genau ein Maximum. Für die Eingangsgrößen von Kosten- und Leistungsgrößen scheint diese Annahme realistischer, zudem verspricht dieses Merkmal hilfreich zu sein für die häufig verwendete Drei-Punkt-Schätzung zur Konstruktion subjektiver Verteilungsfunktionen.

Mit $a, b, c \in \mathbb{R}$, $a < c$ heißt eine Zufallsvariable X mit der Dichtefunktion f(x)

$$\frac{2(x-a)}{(c-a)(b-a)}, \quad \text{für } a \le x \le b \tag{5.3}$$

$$\frac{2(c-x)}{(c-a)(c-b)}, \quad \text{für } b < x \le c \tag{5.4}$$

$$0, \quad \text{sonst} \tag{5.5}$$

(3) **dreiecksverteilt** im Intervall [a,c] (vgl. z. B. Domschke u. a. [Operations Research] 237). Der Erwartungswert E(X) berechnet sich mit

$$E(X) = \frac{a+b+c}{3} \tag{5.6}$$

und die Verteilungsfunktion F(X) ergibt sich aus

$$0, \qquad x < a \tag{5.7}$$

$$\frac{(x-a)^2}{(c-a)(b-a)}, \quad \text{für } a \le x \le b \tag{5.8}$$

$$1 - \frac{(c-x)^2}{(c-a)(c-b)}, \quad \text{für } b < x \le c \tag{5.9}$$

$$1, \qquad \text{für } c < x. \tag{5.10}$$

Eine solche Dreiecksverteilung lässt sich mit zwei Vorgehensweisen bestimmen. Die erste Vorgehensweise entspricht einer **Drei-Punkt-Schätzung** und zwar der Parameter a, b sowie c (vgl. Fürnrohr [Lebenszykluskosten] 116). In der Verhandlungsvorbereitung sowie -führung muss sich die Verhandlungspartei unabhängig von Fragen der Verhandlungsbewertung mit Reservations- sowie Aspirationslösungen für die Verhandlungsgegenstände beschäftigen. Diese Erkenntnisse können dann für die Verteilungen der Verhandlungsgegenstände auch in Drei-Punkt-Schätzungen einfließen. Wurde z. B. für den Verhandlungsgegenstand des Absatzpreises eine Aspirationslösung von 4.800 € pro Beinpresse und eine Reservationslösung von 3.300 € pro Beinpresse festgelegt, sind bei der Dreiecksverteilung bereits mit a = 3.300 € und c = 4.800 € zwei Parameter festgelegt und es gilt nur noch den Parameter b zu schätzen. Allerdings ist davon auszugehen, dass sich die Befragungssubjekte vor der restriktiven Schätzung von a und c, also Parametern, die in keinem Fall unter- bzw. überschritten werden, bei zumindest einigen Inputgrößen scheuen, dies können gerade auch verhandlungsgegenstandsunabhängige Inputgrößen sein (vgl. auch im Weiteren Fürnrohr [Lebenszykluskosten] 117 ff.). Dieses Problem soll mit der zweiten Vorgehensweise vermieden werden. Anstatt die Parameter a und c abzufragen, werden die Punkte $L_{\delta 1}$ mit ($a < L_{\delta 1} < b$) und $H_{\delta 2}$ mit ($b < H_{\delta 2} < c$) abgefragt. Die Punkte werden so gewählt, dass die Unterschreitenswahrscheinlichkeit δ_1 von $L_{\delta 1}$ der Überschreitenswahrscheinlichkeit δ_2 von $H_{\delta 2}$ entspricht ($\delta_1 = \delta_2$ = z. B. 0,025 bzw. 0,05). Fälschlicherweise werden diese beiden Punkte teilweise als untere und obere Schranke verwendet. Dann entsteht eine gestauchte Dreiecksfunktion, da weiterhin die Axiome der Wahrscheinlichkeitstheorie

gelten, nach denen die Fläche der Dichtefunktion den Wert eins annehmen muss. Um dieses Problem zu vermeiden, sind die Parameter a sowie c mit den Schätzungen $L_{\delta 1}$, $H_{\delta 2}$ und b sowie den bekannten Quantilen δ_1 und δ_2 als geometrische Relationen mit ähnlichen Dreiecken zu bestimmen. Erst dann ist die Funktion wie bei der ersten Variante darstellbar.

(4) **Weibullverteilungen** wurden erstmals verwendet, um Materialermüdungserscheinungen zu beschreiben (vgl. Hartung [Statistik] 230). Dieser ursprüngliche Anwendungsbereich wird mit empirischen Untersuchungen gestärkt, die zeigen, dass sich das Laufzeitverhalten von Verschleißteilen insbesondere mit Weibullverteilungen gut abbilden lässt, die je nach Parameterwahl verschiedene Verteilungstypen näherungsweise abbilden (vgl. z. B. Bertsche/Lechner [Zuverlässigkeit] 41 ff.). Die Weibullverteilung wird insbesondere in der Zuverlässigkeitstheorie angewendet, weil sich damit in sehr flexibler Weise die Funktionsdauer von Bauteilen und Baugruppen beschreiben lässt (vgl. Bronstein u. a. [Mathematik] 835 f.), weshalb der Weibullverteilung vor allem auch im Maschinen- und Automobilbau eine dominierende Bedeutung zukommt (vgl. z. B. Bertsche [Zuverlässigkeit] 19 oder Fritz [Verfügbarkeit] 11). Die **dreiparametrige Weibullverteilung** mit den Parametern α_W, β_W, γ_W für die Zufallsvariable X wird durch die Dichtefunktion f(x)

$$f(x) = \alpha_W \beta_W^{-\alpha_W} (x - \gamma_W)^{\alpha_W - 1} e^{-\left(\frac{x-\gamma_W}{\beta_W}\right)^{\alpha_W}},\ x \geq \gamma_W,\ \alpha_W > 0,\ \beta_W > 0,\ \gamma_W \geq 0, \quad (5.11)$$

mit der Verteilungsfunktion F(X)

$$F(X) = 1 - e^{-\left(\frac{x-\gamma_W}{\beta_W}\right)^{\alpha_W}} \quad (5.12)$$

beschrieben (vgl. Bertsche [Zuverlässigkeit] 20 und Ordelheide [Instandhaltungsplanung] 38). Dabei werden die Parameter α_W, β_W sowie γ_W als Form-, Maßstabs- oder Lageparameter bezeichnet (vgl. Bronstein u. a. [Mathematik] 835 f. und auch im Weiteren Baumeister [Lebenszykluskosten] 65 sowie Troßmann/Baumeister [Gestaltungsaspekte] 101 f.). Je nach Wahl des **Formparameters** α_W nimmt die Weibullverteilung andere Verteilungstypen an oder nähert sich diesen zumindest an. Für $\alpha_W = 1$ ergibt

sich eine zweiparametrige Exponentialverteilung mit $\lambda = 1/\beta_W$, für $\alpha_W = 2$ entsteht eine Rayleigh-Verteilung, die sich einer logarithmischen Normalverteilung annähert und für $\alpha_W > 3$ ergibt sich näherungsweise eine gestutzte Normalverteilung. Mit dem **Maßstabsparameter** β_W wird die charakteristische Lebensdauer des Betrachtungsobjekts gekennzeichnet (vgl. Bertsche/Lechner [Zuverlässigkeit] 259). Der **Lageparameter** γ_W kennzeichnet die ausfallfreie Mindestlaufzeit und beschränkt die Funktion linksseitig. Damit können folglich die schwächen einer Normalverteilung vermieden werden, die linksseitig unbeschränkt ist und demnach auch positive Wahrscheinlichkeiten für negative Laufzeiten angeben würde, was deren Verwendung unzweckmäßig macht.

Solche Lebensdauerverteilungen werden im Regelfall auf empirischer Basis ermittelt (vgl. Bertsche/Lechner [Zuverlässigkeit] 190 ff. und O'Connor [Zuverlässigkeitstechnik] 77 ff.). Soll die Weibullverteilung mit einer Expertenschätzung ermittelt werden, bietet sich eine Drei-Punkt-Schätzung an, für die es zwei unterschiedliche Vorgehensweisen gibt (vgl. Baumeister [Lebenszykluskosten] 67 ff. und Fürnrohr [Lebenszykluskosten] 127 ff.).

Die Dichtefunktion einer (5) **Beta-Verteilung** ist im Intervall [a,a+b] definiert, wobei die Parameter $\alpha_B > 0$ und $\beta_B > 0$ sind (vgl. auch im Weiteren Fürnrohr [Lebenszykluskosten] 120 ff.). Die Beta-Verteilung kann unter anderem für Zeitgrößen verwendet werden, so z. B. bei der Zeitanalyse von Projekten mit der Project-Evaluation-and-Review-Technique (nachfolgend PERT), bei der Verknüpfungsdauern, die als Vorgangsdauern zu interpretieren sind, als Beta-verteilt angenommen werden (vgl. Schwarze [Projektmanagement] 169 ff. und Zimmermann/Stark/Rieck [Projektplanung] 92 ff.). Die Beta-Verteilung hat zwar als Vorteile, dass sie rechts- und linksseitig beschränkt ist sowie durch Variation der Parameter α_B und β_B ein breites Spektrum von Formen modellierbar ist, jedoch stehen insbesondere zwei Nachteile gegenüber. Durch die vier Parameter ist eine einfache Drei-Punkt-Schätzung nicht möglich. Die Funktion lässt sich deshalb nur mit einem Näherungsverfahren bestimmen, wie es z. B. im PERT-System vorgeschlagen wird. Der zweite Nachteil geht mit der ver-

hältnismäßig hohen mathematischen Komplexität der Beta-Verteilung einher. Es ist davon auszugehen, wenngleich auch empirisch bislang nicht untersucht, dass die Komplexität des Verteilungstyps zu Akzeptanzproblemen bei der Erhebung führt, was möglicherweise einen nicht zu vernachlässigenden Einfluss auf die Schätzgüte haben kann (vgl. Fürnrohr [Lebenszykluskosten] 130). Außer in speziell darauf ausgelegten Systemen, so z. B. PERT, ist die Anwendung von Beta-Verteilungen durchaus kritisch auf Geeignetheit zu prüfen.

5.2.1.2 Verteilungsfunktionen zur Prognose bedeutender stückbezogener Eingangsgrößen im risikoorientierten Fallbeispiel

Aus dem Überblick zu möglichen Verteilungsfunktionen des vorangehenden Kapitels sollen nun geeignete Funktionen für die Erfolgspositionen der Simulation des Fallbeispiels festgelegt werden. Dabei kommt der **Einnahmenseite** eine besondere Rolle zu. Beim Absatzerlös einer Beinpresse handelt es sich um einen Verhandlungsgegenstand, der per Annahme dreiecksverteilt ist. Diese Einnahmenposition unterscheidet sich von einigen anderen Einnahmenpositionen, da über die Höhe dieser Einnahmenposition verhandelt wird. Bei den weiteren Einnahmenpositionen, so z. B. bei den Ersatzteilpreisen oder den Einnahmen für Komponentenentsorgungen, setzt der Anbieter den Preis ohne weitere Verhandlungsaktivität selbst fest. Deshalb wird für die übrigen nicht zu verhandelnden Einnahmenpositionen eine einwertige Prognose vorgenommen; die Verteilungsfunktionen der zugehörigen Verweilzeitfaktoren sind annahmegemäß dreiecksverteilt. Es liegt auf der Hand, dass dabei übliche Preis-Absatz-Zusammenhänge zu beachten sind. Auf diese Abhängigkeitsverhältnisse wird in Teilkapitel 5.3.1.1 genauer eingegangen. Die **Parameter dreiecksverteilter Erfolgspositionen im Absatz- und Transportprozess sowie der Serviceleistungen** werden in Abb. 49 dargestellt. Zu beachten ist, dass die Verweilzeitfaktoren zu den Ausgaben der Ersatzteile, der berechenbaren Wartungskosten sowie der Komponentenentsorgung den Verweilzeitfaktoren zu den Einnahmen der jeweiligen Zahlungsposition

entsprechen. Da sich diese Verweilzeitfaktoren in den Simulationsdurchgängen unterscheiden, sind in Abb. 49 die entsprechenden Verweilzeitfaktoren der Ausgaben ohne Angabe.

Zahlungsposition	Halbjahr	Relative Zahlungsperiode (in Halbjahren)	Einnahmen							
			Verweilzeitfaktor				Betrag pro Einheit			
(1)	(2)	(3)	(4)				(5)			
Absatz- & Transportprozess										
• Absatzerlös Beinpresse	4	0	1				Dreiecksv.	3.300 €	3.600 €	4.800 €
• Transport	4	0	diskrete Verteilung	1 (20 %)	0 (80 %)		Dreiecksv.	200 €	220 €	250 €
Serviceleistungen										
• Schulung und Beratung beim Kunden	4	0	Dreiecksv.	0	0,2	0,3	200 €			
	5	1	Dreiecksv.	0	0,2	0,3	200 €			
	⋮	⋮		⋮			⋮			
	8	4	Dreiecksv.	0	0,5	0,8	210 €			
	9	5	Dreiecksv.	0	0,5	0,8	210 €			
	10	6	Dreiecksv.	0	0,5	0,8	210 €			
- Ersatzteile K1										
	5	1	Dreiecksv.	0,01	0,05	0,08	200 €			
	6	2	Dreiecksv.	0,03	0,05	0,08	210 €			
	7	3	Dreiecksv.	0,01	0,07	0,08	220 €			
	8	4	Dreiecksv.	0,01	0,05	0,3	240 €			
	9	5	Dreiecksv.	0,01	0,05	0,3	250 €			
	10	6	Dreiecksv.	0,2	0,3	0,45	250 €			
- berechenbare Wartungskosten K1										
	5	1	Dreiecksv.	0,01	0,05	0,08	Dreiecksv.	150 €	180 €	220 €
	6	2	Dreiecksv.	0,5	0,8	0,9	Dreiecksv.	180 €	200 €	220 €
	7	3	Dreiecksv.	0,5	0,8	0,9	Dreiecksv.	270 €	280 €	310 €
	8	4	Dreiecksv.	0,5	0,8	0,9	Dreiecksv.	280 €	300 €	320 €
	9	5	Dreiecksv.	0,5	1	1,2	Dreiecksv.	280 €	300 €	340 €
	10	6	Dreiecksv.	0,9	1	1,2	Dreiecks.	280 €	300 €	350 €
- Komponentenentsorgung K1										
	5	1	Dreiecksv.	0,01	0,02	0,03	150 €			
	6	2	Dreiecksv.	0,01	0,02	0,03	150 €			
	7	3	Dreiecksv.	0,01	0,02	0,1	150 €			
	8	4	Dreiecksv.	0,01	0,02	0,4	175 €			
	9	5	Dreiecksv.	0,01	0,02	0,5	175 €			
	10	6	Dreiecksv.	0,2	0,4	0,5	175 €			

Zahlungsposition	Halbjahr	Relative Zahlungs-periode (in Halbjahren)	Ausgaben	
			Verweilzeitfaktor	Betrag pro Einheit
(1)	(2)	(3)	(6)	(7)
• Transport	4	0	1	80 €
Serviceleistungen				
• Schulung und Beratung beim Kunden	4	0	Dreiecksv. 0,3 1 3	100 €
	5	1	Dreiecksv. 0,3 1 3	100 €
	⋮	⋮	⋮	⋮
	8	4	Dreiecksv. 0,8 1 1,5	110 €
	9	5	Dreiecksv. 0,8 1 1,5	110 €
	10	6	Dreiecksv. 0,8 1 1,5	110 €
• telefonische Beratung	4	0	Dreiecksv. 0 3 4	10 €
	5	1	Dreiecksv. 0 2 4	10 €
	⋮	⋮	⋮	⋮
	8	4	Dreiecksv. 0 1 2	10 €
	9	5	Dreiecksv. 0 1 2	10 €
	10	6	Dreiecksv. 0 1 2	10 €
- Ersatzteile K1				
	5	1		Dreiecksv. 50 € 60 € 70 €
	6	2		Dreiecksv. 50 € 60 € 70 €
	7	3		Dreiecksv. 55 € 60 € 80 €
	8	4		Dreiecksv. 50 € 66 € 110 €
	9	5		Dreiecksv. 50 € 60 € 130 €
	10	6		Dreiecksv. 80 € 90 € 100 €
- berechenbare Wartungskosten K1				
	5	1		50 €
	6	2		50 €
	7	3		50 €
	8	4		50 €
	9	5		50 €
	10	6		50 €
- Komponentenentsorgung K1				
	5	1		60 €
	6	2		60 €
	7	3		60 €
	8	4		70 €
	9	5		70 €
	10	6		70 €

Abb. 49: Parameter dreiecksverteilter Erfolgspositionen im Absatz- und Transportprozess sowie der Serviceleistungen für die Simulation des Fallbeispiels

Auch die übrigen stückbezogenen Erfolgspositionen sind per Annahme im Simulationsmodell dreiecksverteilt. Abb. 50 zeigt die **Parameter weiterer dreiecksverteilter stückbezogener Erfolgspositionen**.

Zahlungsposition	Halbjahr	Relative Zahlungs-periode (in Halbjahren)	Ausgaben							
			Verweilzeitfaktor				Betrag pro Einheit			
(1)	(2)	(3)	(6)				(7)			
Reklamationsbearbeitung	4	0	Dreiecksv.	0	0,1	0,3	Dreiecksv.	50 €	150 €	900 €
	5	1	Dreiecksv.	0	0,1	0,2	Dreiecksv.	50 €	150 €	900 €
	6	2	Dreiecksv.	0	0,05	0,1	Dreiecksv.	100 €	400 €	950 €
	7	3	Dreiecksv.	0	0,01	0,02	Dreiecksv.	100 €	400 €	950 €
Einzelkosten, die komponentenbezogen zugerechnet werden können										
• K1: gummierter Seilzug										
- Materialeinzelkosten K1	4	0		1			Dreiecksv.	130 €	140 €	150 €
- Gewährleistungskosten K1										
	4	0	Dreiecksv.	0,01	0,1	0,2	Dreiecksv.	70 €	100 €	140 €
		⋮								
	7	3	Dreiecksv.	0,01	0,1	0,15	Dreiecksv.	70 €	100 €	150 €
	8	4	Dreiecksv.	0,01	0,1	0,15	Dreiecksv.	70 €	100 €	190 €
	9	5	Dreiecksv.	0,01	0,1	0,15	Dreiecksv.	70 €	100 €	190 €
	10	6	Dreiecksv.	0,01	0,1	0,15	Dreiecksv.	80 €	110 €	150 €
Fertigungseinzelkosten, die einer Komponentengruppe direkt zurechenbar sind										
• Endmontage K2 mit K6	4	0		1				10 €		
• Endmontage K1 mit K2, K4 und K5	4	0		1				90 €		
• Endmontage Gesamtprodukt beim Kunden	4	0		1				30 €		
ausbringungsmengenvariable Gemeinkosten										
• C1: Menge an rostfreiem Stahl in kg	4	0		230				0,84 € / kg		
• C2: Menge an Gummi in kg	4	0		9				12,86 € / kg		
• C3: Anzahl an Sonder-bauteilen	4	0		2				126,23 € / Sonderbauteil		
• C5: Anzahl der eigengefertig-ten Einzelteile je Stück	4	0		60				6,95 € / Einzelteil		

Abb. 50: Parameter weiterer dreiecksverteilter stückbezogener Erfolgspositionen für die Simulation des Fallbeispiels

Wie beim Absatzpreis bereits angeführt gilt, dass die Ausprägungen der Verhandlungsgegenstände unter Risiko zu prognostizieren sind. Dieses Risiko äußert sich in den Verteilungsfunktionen der Erfolgspositionen, die auf einen Verhandlungsgegenstand zurückzuführen sind. Ein solches verhandlungsgegenstandsbezogenes Risiko wurde bereits für den Absatzpreis erläutert und soll zusätzlich noch um ein Beispiel für den Cash flow des Transports ergänzt werden. Die Ausgaben für den Transport, die auch in Abb. 49 dargestellt sind, werden per Annahme entweder vollständig durch den Anbieter oder den Nachfrager übernommen. Die Ausgaben fallen in jedem Fall genau einmal an, deshalb beträgt dieser Verweilzeitfaktor eins. Die zugehörigen Ausgaben scheinen für den Anbieter gut prognostizierbar und sind deshalb einwertig abgebildet. Da der Transport nur vollständig durch eine Partei bezahlt wird, gilt für den Verweilzeitfaktor der Einnahmen eine diskrete Verteilung. Die Übernahme durch den Anbieter

scheint nach dem aktuellen Informationsstand wahrscheinlicher und wird mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit in Höhe von 80 % geschätzt. Zudem wird davon ausgegangen, dass der Verhandlungspartner über die Liefergebühren verhandeln möchte, wenn diese durch die nachfragende Partei getragen werden. Deshalb ist der Betrag pro Lieferung per Annahme dreiecksverteilt. Es liegt auf der Hand, dass Anpassungen des Informationsstandes, die aus der fortlaufenden Verhandlung resultieren, auch entsprechend in den Verteilungen der Verhandlungsgegenstände berücksichtigt werden.

Besonderen Charakter haben zudem die ausbringungsmengenvariablen Gemeinkosten, schließlich stammen diese Positionen aus einer Prozesskostenrechnung. Da der Umgang mit diesen Positionen weniger anhand der Variabilität hinsichtlich der Ausbringungsmenge begründet, sondern vielmehr durch die Methodik der Prozesskostenrechnung bestimmt wird, wird diese Fragestellung insbesondere im Teilkapitel 5.2.1.3 behandelt.

5.2.1.3 Verteilungsfunktionen zur Prognose bedeutender auftragsbezogener Eingangsgrößen im risikoorientierten Fallbeispiel

Bei der Prognose der auftragsbezogenen Eingangsgrößen handelt es sich vor allem um Gemeinkostenpositionen, die aus der Prozesskostenrechnung stammen. Im Kern ergibt sich daraus für die Simulation die Fragestellung der mehrwertigen Abbildung von Produktstückgemeinkosten (1), Gemeinkosten, die auf die Produktion des Auftrags zurückzuführen sind (2), Gemeinkosten aus der Verhandlung (3) und Gemeinkosten aus der kundeninitiierten Umkonstruktion (4). Methodisch können die Fälle (1) und (2) zusammengefasst werden, da die Plan-Cost-Driver-Teilraten beide aus demselben Cost-Driver-Berechnungsblatt stammen. Die Fälle (3) und (4) berechnen die Plan-Cost-Driver-Rate mit einem jeweils eigenen, angepassten Cost-Driver-Berechnungsblatt.

Prinzipiell kann nun in allen vier Fällen bereits die Berechnung der Cost-Driver-Teilraten mehrwertig vorgenommen werden. Bei der indirekten Methode kann die Mehrwertigkeit z. B. bei den summierten Prozesskosten, bei den Anteilssätzen zur Zurechnung der summierten Prozesskosten auf die Cost Driver oder bei der Plan-Cost-Driver-Menge ansetzen. Unabhängig vom Anknüpfungspunkt der Mehrwertigkeit müssen dann geeignete Verteilungsfunktionen gefunden werden. Bei der Cost-Driver-Menge müsste z. B. bei zumindest einigen Cost Drivern beachtet werden, dass nur **diskrete Verteilungen** mit nichtnegativen ganzzahligen Werten infrage kommen, da der Cost Driver eben nur in einer ganzzahligen Menge vorkommen kann.

Im Grunde kann also eine **separate Simulation** vorgenommen werden, womit die Mehrwertigkeit bei der Bestimmung von Cost-Driver-Raten abgebildet wird. Als Ergebnis erhält man dann keine einwertigen Cost-Driver-Raten, sondern entsprechende **Cost-Driver-Raten-Verteilungen**, z. B. in Form einer Normalverteilung (für ein Beispiel vgl. Nießer [Target Risking] 383 f.). Diese Verteilungen fließen dann wieder als Eingangsgrößen in die eigentliche Simulation zur Bestimmung der Zielgröße bei der Verhandlungsbewertung ein. Auch wenn die beschriebene Vorgehensweise wohl zu einer differenzierten Prognose führt, soll darauf im Weiteren aus zwei Gründen verzichtet werden. Erstens: Die Fälle (3) und (4) basieren auf der Idee einer ähnlichkeitsbasierten Vorkalkulation. Je nach Phase des zugrunde liegenden Prozesses stellt die Ähnlichkeitsprognose auf vergleichbare Phasen bereits realisierter Projekte ab, die als repräsentativ für das zu bewertende Projekt gelten (vgl. Baumeister/Ilg [Unified Process] 193). Die oben beschriebene Vorgehensweise scheint also für die Fälle (3) und (4) nur in weiter fortgeschrittenen Phasen infrage zu kommen. Eine Änderung der methodischen Bewertungsvorgehensweise innerhalb eines Projektes scheint aber schon aus möglichen Akzeptanzproblemen bei den personell Beteiligten nicht geeignet. Zweitens: Bei allen vier Fällen ist ersichtlich, dass das Cost-Driver-Berechnungsblatt eben nicht nur zur Prognose der Gemeinkosten eines Auftrags erstellt wird. Besonders aus Prak-

tikabilitätsgründen kann darauf verzichtet werden, die genauen Verteilungsfunktionen über alle in die Berechnung einfließenden Projekte abzubilden. Der damit einhergehende Verzicht auf eine Mehrwertigkeit im Cost-Driver-Berechnungsblatt sollte nicht als Schwäche des Bewertungsmodells verstanden werden. Vielmehr entspricht dies der üblichen, lehrbuchkonformen Vorgehensweise in der Kosten- und Leistungsrechnung. Die oben beschriebene Vorgehensweise sollte eher als Möglichkeit zur risikoorientierten Fundierung der Kostenrechnung verstanden werden, womit gegebenenfalls eine verbesserte Prognosegüte erreicht werden kann.

Es wird also auch im mehrwertigen Entscheidungsmodell in allen vier Fällen per Annahme von **einwertigen Cost-Driver-Teilraten** ausgegangen. Die Mehrwertigkeit soll sich nur im **Mengengerüst** der jeweiligen Cost-Driver-Rate widerspiegeln, sofern dieses Mengengerüst nur unter Risiko prognostiziert werden kann. Unter anderem wurde im vorangehenden Kapitel für die Produktstückgemeinkosten das Mengengerüst der zugehörigen Cost Driver (im Fallbeispiel C1, C2, C3 und C5) einwertig prognostiziert. Da diese Cost Driver vor allem mit Konstruktionsmerkmalen zusammenhängen von denen man ausgeht, dass daran keine Änderung im betrachteten Projekt vorgenommen werden, kann der Verweilzeitfaktor für diese Cost Driver auch weiterhin einwertig angegeben werden. Mit ähnlicher Begründung können auch Cost Driver für auftragsbezogene Gemeinkosten (im Fallbeispiel C4 und C7) als einwertig angenommen werden. Bei den restlichen Cost-Driver-Teilraten wird eine Verteilung für die zugehörenden Verweilzeitfaktoren angenommen. Diese sind überwiegend diskrete ganzzahlige Verteilungen, da die zugehörigen Cost Driver aus dem Fallbeispiel nur für positiv ganzzahlige Werte definiert sind. Aus der Abb. 51 können die **Verteilungsfunktionen für die auftragsbezogenen Gemeinkosten** entnommen werden.

Zahlungsposition	Halbjahr	Ausgaben: Verweilzeitfaktor						Betrag pro Einheit
(1)	(2)	(3)						(4)
variable Gemeinkosten der Verhandlung								
• Typ V1:	1	diskrete V.	1	2	3	4	5	6	1.905,00 €
			10 %	20 %	30 %	20 %	10 %	10 %	
• Typ V2:	1	diskrete V.	1	2	3	4	5	6	6.422,22 €
			5 %	15 %	20 %	30 %	20 %	10 %	
variable Gemeinkosten der Umkonstruktion									
• Typ P1:	1	diskrete V.	1	2	3	4			558,33 €
			40 %	30 %	20 %	10 %			
• Typ P2:	1	diskrete V.	0	1	2	3			307,69 €
			5 %	30 %	50 %	15 %			
variable Gemeinkosten der Verhandlung									
• Typ V3:	2	diskrete V.	1	2	3	4	5	6	1.005,97 €
			5 %	10 %	25 %	30 %	20 %	10 %	
• Typ V4:	2	diskrete V.	1		2		3		9.875,00 €
			20 %		50 %		30 %		
• Typ V5:	2	7							1.910,00 €
variable Gemeinkosten der Umkonstruktion									
• Typ K1:	2	diskrete V.	1	2	3	4			460,00 €
			20 %	30 %	30 %	20 %			
• Typ K2:	2	diskrete V.	0	1	2	3			455,56 €
			5 %	30 %	50 %	15 %			
• Typ E1:	2	diskrete V.	1	2	3	4			523,08 €
			30 %	40 %	20 %	10 %			
• Typ E2:	2	diskrete V.	0	1	2	3			333,33 €
			5 %	30 %	50 %	15 %			
variable Gemeinkosten der Verhandlung									
• Typ V6:	3	diskrete V.	1		2		3		5.433,33 €
			30 %		50 %		20 %		
variable Gemeinkosten der Umkonstruktion									
• Typ A1:	3	diskrete V.	1	2	3	4			463,33 €
			30 %	40 %	20 %	10 %			
• Typ A2:	3	diskrete V.	0	1	2	3			325,00 €
			5 %	30 %	50 %	15 %			
variable Gemeinkosten der Verhandlung									
• C4: Anzahl an Bestellungen je Auftrag	4	5							10,29 €
• C6: Anzahl der kunden-spezifischen Stücklistenänderungen	4	Dreiecksv.	0		2		4		190,43 €
• C7: Anzahl verkaufter Produkte	4	650							266,80 €
variable Gemeinkosten der Umkonstruktion									
• Typ V7:	4	diskrete V.	1		2		3		2.245,00 €
			30 %		50 %		20 %		

Abb. 51: Verteilungsfunktionen zur Prognose auftragsbezogener Eingangsgrößen im Fallbeispiel

In Teilkapitel 5.1.1.3 wurde mit dem **Verhandlungspartner als bewusst handelnden Gegenspieler** ein möglicher **Risikofaktor** beschrieben, der insbesondere auch in der Lage ist, einen **Verhandlungsabbruch** zu er-

zwingen. Per Annahme ist dieser Risikofaktor im vorgestellten Fallbeispiel zu vernachlässigen. Überlegungen dazu scheinen dennoch von besonderem Interesse, da sich der Verhandlungspartner dem angestrebten Auftrag mit einem solchen Verhandlungsabbruch entzieht und damit besonderen Einfluss auf die Zahlungskonsequenzen ausübt. In diesem Fall ist eine naheliegende Annahme, dass dann alle Zahlungskonsequenzen der Verhandlungsalternative, die erst aus einem erfolgreichen Vertragsabschluss mit anschließender Auftragsrealisation resultieren, mit einem Wert von 0€ im Entscheidungsmodell zu prognostizieren sind. Dieser Risikofaktor lässt sich methodisch geschickt mit nur einer Verteilungsannahme in das vorgestellte Entscheidungsmodell einarbeiten. Benötigt wird eine diskrete Verteilung, welche die Werte 0 und 1 annehmen kann. Tritt in einem Simulationsdurchgang der Wert 1 auf, gibt es keinen Abbruch durch den Verhandlungspartner. Bei dem Wert 0 bricht der Verhandlungspartner hingegen die Verhandlung ab und der Auftrag entfällt. Dieser Faktor wird anschließend in beiden Fällen mit allen Zahlungskonsequenzen multipliziert, die bei einem Verhandlungsabbruch mit dem Wert 0€ zu prognostizieren sind, um genau diesen Wert als Prognose der entsprechenden Zahlungskonsequenz in die Zielgrößenberechnung der Verhandlungsalternative einfließen zu lassen.

In ähnlicher Weise lassen sich auch weitere Risikofaktoren abbilden. Dies soll beispielhaft an Teilzahlungsvereinbarungen erläutert werden, auch wenn dieser Risikofaktor per Annahme im vorgestellten Fallbeispiel zu vernachlässigen ist. Sind mehrere Teilzahlungen in gleicher Höhe abzubilden, ist zusätzlich zur Verteilungsannahme des Absatzpreises auch eine Verteilungsannahme über die Anzahl der Teilzahlungen zu treffen. Für diese zusätzliche Verteilungsannahme ist eine diskrete Verteilung zweckmäßig, die ganzzahlige Werte größer oder gleich 2 annehmen kann. Tritt in einem Simulationsdurchgang z. B. der Wert 2 auf, bedeutet dies, dass der Absatzpreis auf zwei Teilzahlungen aufgeteilt wird. Um den Teilzahlungsbetrag pro Periode mit einem Tabellenkalkulationsprogramm zu berechnen, wird die Zelle, in der die Verteilungsannahme für den Absatz-

preis definiert ist, durch die Zelle, in der die Verteilungsannahme für die Anzahl der Teilzahlungen definiert ist, dividiert. Diese Teilzahlungsbeträge können dann in einem Tabellenkalkulationsprogramm mit „Wenn-Funktionen“ in die jeweiligen Perioden des Zahlungsanfalls überführt werden.

5.2.1.4 Berücksichtigung der Mehrwertigkeit der Finanzierungssituation im Fallbeispiel

Gelegentlich werden „**Risikozuschläge**“ im Kalkulationszinssatz angewendet, um die Risikosituation des gesamten Projekts oder auch nur der Finanzierungssituation des Projekts abzubilden. Neben pauschalen subjektiven Risikozuschlägen gibt es auch pseudo-objektive Risikozuschläge im Capital Asset Pricing Model (nachfolgend CAPM) (vgl. z. B. Hering [Investitionstheorie] 297 ff.). Da das CAPM im Kontext dieser Arbeit ohnehin keine Anwendung findet, beziehen sich nachfolgende Kritikpunkte auch nicht auf Modellannahmen des CAPM, sondern beschränken sich modellunabhängig auf Risikozuschläge im Kalkulationszinssatz (vgl. zu den aufgeführten Kritikpunkten auch Hering [Investitionstheorie] 292 ff. und Troßmann [Investition] 109 f.):

- Der Zinseszinseffekt führt automatisch weder in erwünschter noch in angemessener Form zu einer Übergewichtung des Risikozuschlags bei Einnahmenüberschüssen in späteren Perioden.
- Es liegt auf der Hand, dass die Risikozuschläge dazu dienen sollen, den Kapitalwert des Projekts zu vermindern. Es kann aber gut passieren, dass die gegenteilige Wirkung mit dieser Maßnahme bewirkt wird, also eine Erhöhung des Kapitalwerts. Die gegenteilige Wirkung entsteht nicht nur für sehr irreguläre Projektzahlungsreihen. Es ist durchaus vorstellbar, dass ein Projekt erst durch den Risikozuschlag vorteilhaft wird.
- Die beschriebene Veränderung des Kapitalwerts kann, auch wenn sich das Vorzeichen des Kapitalwerts durch diese Maßnahme

nicht verändert, zu einer nicht hinreichend begründbaren Rangfolgenänderung der Projekte bei einem Projektvergleich führen.

– Die Kapitalwerte sind vor deren Anpassung durch einen Risikozuschlag nicht bekannt; durch die Anpassung gehen diese Kapitalwerte verloren, bevor man sie gesehen hat. Nachträglich kann man deshalb auch wenig über die Änderungswirkung des Risikozuschlages aussagen, außer man ist sich der Änderungswirkung des Risikozuschlages bewusst und führt eine Kapitalwertrechnung mit und ohne Risikozuschlag durch. Solche Kontrollrechnungen sind aber bei überzeugten Anwendern eines Risikozuschlages nicht zu erwarten.

Auch wenn die aufgeführten Argumente nicht generell gegen Risikozuschläge sprechen, sind dennoch weitrechende Konsequenzen damit verbunden, die nicht dem Anwendungskontext dieser Arbeit entsprechen. So soll z. B. nicht grundsätzlich risikoaverses Entscheidungsverhalten unterstellt werden und das Risiko nimmt auch nicht zeitlich gemäß einem konstanten Periodenfaktor zu. Es scheint deshalb durchaus nachvollziehbar, dass Risikozuschläge im Kalkulationszinssatz für das aufgezeigte Entscheidungsmodell abgelehnt werden.

Im Grunde lässt sich das Risiko des Kalkulationszinssatzes wie bei den anderen Eingangsgrößen auch mit **geeigneten Verteilungsfunktionen** abbilden. Kalkulationszinssätze sind somit auf die gleiche Art wie die weiteren Eingangsgrößen in die Simulation einzubinden. Zu beachten sind dennoch Besonderheiten in der Finanzierungssituation. In dieser Arbeit werden neben einfachen Finanzierungssituationen mit jeweils einem Zinssatz innerhalb einer Periode auch komplexere Finanzierungssituationen mit mehreren Kalkulationszinssätzen innerhalb derselben Periode betrachtet. Deshalb wird das Modell der begrenzten Regelfinanzierung verwendet.

Risiken im Modell der begrenzten Regelfinanzierung können sich insbesondere an den Gültigkeitsgrenzen der Finanzgeschäfte sowie in den

Zinssätzen der Finanzgeschäfte äußern. Das Risiko in den Gültigkeitsgrenzen der Finanzgeschäfte ist insbesondere auf zwei Einflussfaktoren zurückzuführen.

(1) Das Kontingent der Finanzierungsmöglichkeit unterliegt einem Risiko. In einer Kreditnehmerposition entspricht dieses Kontingent einem Kreditrahmen und in der Geldanlegerposition einer entsprechenden Geldanlage. Ist das Kontingent der Finanzierungssituation nicht über die gesamte Projektlaufzeit abgesichert, ist es durchaus möglich, dass sich das Kontingent zwischen den Perioden ändert. Die Prognose der Kontingentänderung kann dann im Einzelfall nur unter Unsicherheit möglich sein.
(2) Der zweite Einflussfaktor ist eine Folge der isolierten Projektbeurteilung. Die Gültigkeitsintervalle schwanken nicht nur, wie bei (1) beschrieben, aufgrund einer Schwankung des zugrunde liegenden Finanzierungsgeschäftes, sondern auch durch die Beanspruchung der Finanzierungsgeschäfte durch andere, bereits vordisponierte Projekte. Nur weil diese weiteren Projekte vordisponiert sind, sind deren Einnahmenüberschüsse nicht zwangsläufig unter Sicherheit zu prognostizieren. Kann demnach der Einnahmenüberschuss eines vordisponierten Projektes in den jeweiligen Perioden zwischen einer Unter- und Obergrenze schwanken, so übertragen sich diese Schwankungen gleichermaßen auf die Gültigkeitsintervalle der Regelfinanzierung für das zu bewertende Projekt.

Möchte man ein Risiko bei den Gültigkeitsgrenzen der Finanzgeschäfte in einer Simulation berücksichtigen, sind zum einen geeignete Verteilungen für die Gültigkeitsgrenzen zu finden und zum anderen sind die Abhängigkeiten zwischen den Gültigkeitsgrenzen von Finanzierungsgeschäften der jeweils selben Periode abzubilden. Im Ermittlungsbeispiel wird annahmegemäß von **deterministischen Gültigkeitsgrenzen der Finanzgeschäfte** ausgegangen. Dies liegt vor allem daran, dass sich die Gültigkeitsgrenzen durch die vordisponierten Projekte verschieben können. Bereits in der Prozesskostenrechnung des Fallbeispiels wurden Einflüsse anderer Pro-

jekte einwertig prognostiziert. Um eine konsistente Vorgehensweise zu wahren, soll so auch für die Gültigkeitsgrenzen der Regelfinanzierung vorgegangen werden. Es gelten also weiterhin die Gültigkeitsgrenzen der Regelfinanzierung des deterministisch berechneten Fallbeispiels.

Das Risiko im Kalkulationszinssatz entspricht einem **Zinsänderungsrisiko** (vgl. Gleißner [Risikomanagement] 154 und Kuch [Grenzpreisberechnung] 153). Ein solches Zinsänderungsrisiko kann für ein Projekt durchaus vernachlässigt werden, z. B. wenn das Projekt aus mehrperiodigen Geschäften finanziert wird, die zu einem gleichbleibenden Kalkulationszinssatz über mehrere Perioden hinweg führen oder wenn zusätzlich derivative Finanzgeschäfte wie beispielsweise Zinsswaps abgeschlossen werden, die ebenfalls zu einem gleichbleibenden Zinssatz führen. Dieses Zinsänderungsrisiko lässt sich analog wie das Risiko zur Kontingentänderung in Argument (1) beschreiben. Ist der Zinssatz der Finanzierungsmöglichkeit nicht über die gesamte Projektlaufzeit abgesichert, ist es genau wie bei der Kontingenthöhe möglich, dass sich die Höhe des Zinssatzes zwischen den Perioden ändert. Im Fallbeispiel wird ein solches Zinsänderungsrisiko abgebildet. In Halbjahr 1 wird von einem Regelzinssatz p_1 = 2,25 % ausgegangen. Der Sollzinssatz ist in dieser und allen folgenden Perioden einen Prozentpunkt höher als der Regelzinssatz. Der Habenzinssatz ist hingegen in dieser und allen folgenden Perioden zwei Prozentpunkte niedriger als der Regelzinssatz. Der Regelzinssatz für die Perioden t (t = 2, 3, …, 10) ist für jede Periode **gleichverteilt** und wird durch ein Lageintervall des Regelzinssatzes mit dem Mindestzinssatz p_t^{min} und dem Maximalzinssatz p_t^{max} beschrieben. Abb. 52 stellt diese **Lageintervalle** für alle relevanten Perioden dar.

t	2	3	4	5	6	7	8	9	10
p_t^{min}	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25
p_t^{max}	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75

Abb. 52: Intervallgrenzen des gleichverteilten Regelzinssatzes

5.2.2 Fallbeispiel zur mehrwertigen Prognose von Kapitalwerten für die verhandlungsinitiierte Kundenbeziehung mit der Lebenszyklusrechnung

5.2.2.1 Simulative Bestimmung des Risikoprofils von Verhandlungsalternativen im Fallbeispiel

In der vorliegenden Arbeit erfolgt die **Simulationsrechnung mit dem Excel-Add-In Crystal Ball** (vgl. auch im Weiteren zur Simulationsrechnung mit dem Excel-Add-In Crystal Ball Bleuel [Monte-Carlo-Analysen] 374 ff.; Kuch [Grenzpreisberechnung] 167 ff. und für einen Überblick zu unterschiedlichen Excel-Add-Ins zur simulativen Risikoanalyse Klein [Simulation] 137 ff.). Das Vorgehen in Crystal Ball entspricht den vier Schritten, die in Unterkapitel 5.1.2.2 beschrieben wurden. Im ersten Schritt wird das Entscheidungsmodell aus Hauptkapitel 4 in ein **Excel-Tabellenblatt überführt**. Anschließend kann mit Crystal Ball für jede unsichere Rechengröße eine Wahrscheinlichkeitsverteilung hinterlegt werden. Abb. 53 zeigt beispielhaft, wie die Dreiecksverteilung für den Absatzerlös einer Beinpresse durch die Eingabe von „Minimum“, „Maximum“ sowie dem „Wahrscheinlichsten Wert“ definiert werden kann. In Crystal Ball wird dieser Vorgang als „Annahmen definieren“ bezeichnet. Die Zielgröße der vorliegenden Arbeit ist der Verhandlungsvorteil. Dass Crystal Ball das Simulationsergebnis dafür berechnen kann, muss die entsprechende Zelle im Excel-Tabellenblatt, die den Verhandlungsvorteil ausgibt, als „Prognose definiert“ werden. Nun wird der Verhandlungsvorteil unter anderem mit dem Modell der begrenzten Regelfinanzierung, also einem iterativen Vorgehen, berechnet. Da der endgültige Kapitalwert für das vorliegende Fallbeispiel nach maximal drei Iterationen berechnet ist, genügt es prinzipiell, den Kapitalwert nach dieser Iteration als Verhandlungsvorteil zu definieren. Um dies zu überprüfen, kann eine vierte Iteration angefügt werden, die nun als Kontrollgröße fungiert. Diese Iteration stellt sicher, dass weitere Iterationen zu keiner Veränderung im Verhandlungsvorteil führen. Entsprechend wird mit Crystal Ball der Kapitalwert nach der dritten und vierten Iteration als Prognosegröße definiert. Wenn sich die Verteilungen nach

der dritten und vierten Iteration entsprechen, ist schließlich sichergestellt, dass in beiden Iterationen der entscheidungslogisch korrekte Verhandlungsvorteil berechnet wurde.

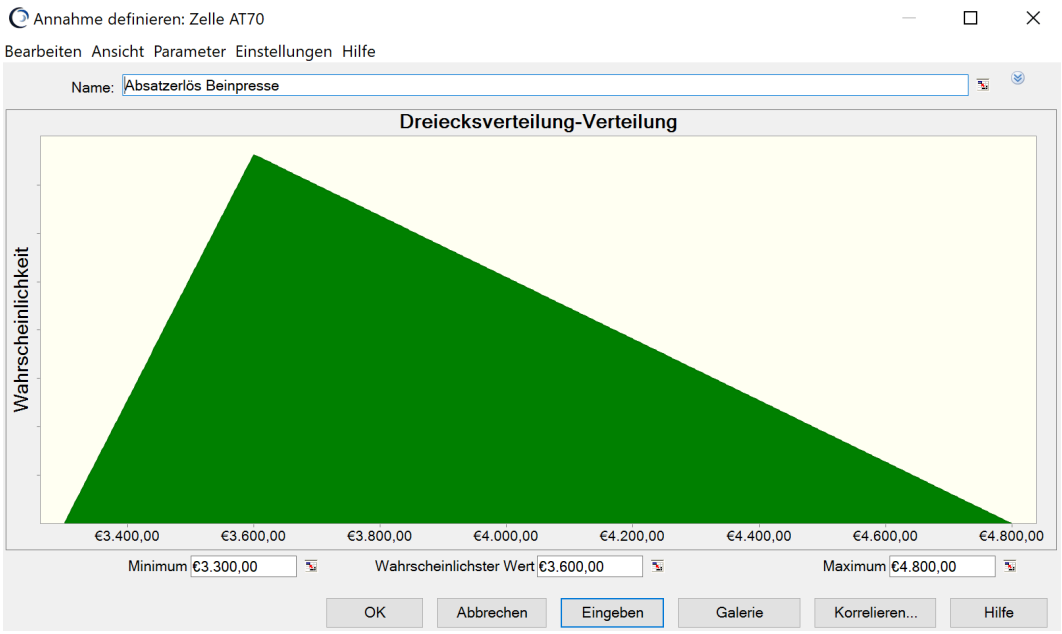


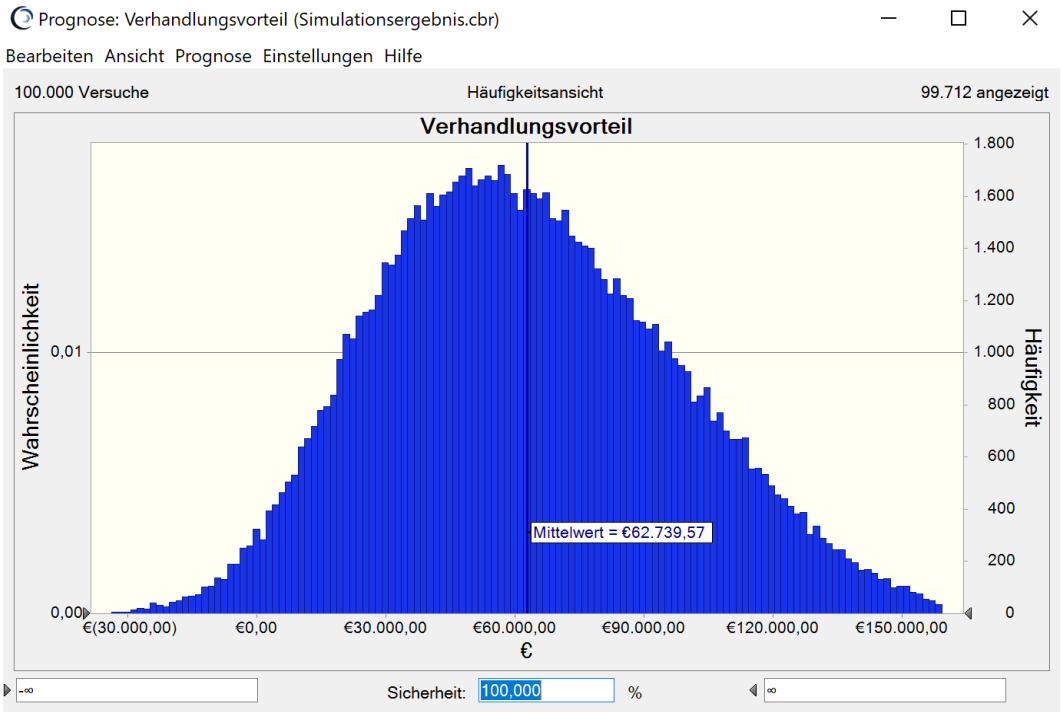
Abb. 53: Dreiecksverteilung für den Absatzerlös einer Beinpresse im Fallbeispiel

Im zweiten Schritt der Simulationsrechnung wählt Crystal Ball für jede Inputgröße des Entscheidungsmodells auf Grundlage der jeweiligen Verteilung einen **zufallsbasierten Inputgrößenwert**. Die Berechnungen in Hauptkapitel 4 zeigen beispielhaft einen Simulationsdurchgang, bei dem alle Rechengrößen mit dem Erwartungswert in die Rechnung eingeflossen sind.

Im dritten Schritt berechnet nun Crystal Ball **einen entsprechenden Verhandlungsvorteil** auf Grundlage der zufällig gewählten Stichprobenwerte. Der Verhandlungsvorteil im Basisfall, also für den Fall aus Hauptkapitel 4, bei dem alle Inputgrößen mit dem Erwartungswert in die Rechnung eingehen, beläuft sich auf 62.947,81 €.

Im vierten Schritt wiederholt Crystal Ball nun die Schritte zwei und drei. Im Fallbeispiel werden mit Crystal Ball 100.000 Simulationsdurchgänge in nur wenigen Minuten berechnet. Aufgrund der schnellen Berechnung der ein-

zelnen Simulationsdurchgänge ist das Erfüllen der Schätzsicherheit unkritisch (vgl. zur Sicherstellung der Schätzsicherheit allgemein Eisenführ/Weber/Langer [Entscheiden] 218 ff. und Troßmann [Investition] 278). Es werden also 100.000 Verhandlungsvorteile berechnet, die Crystal Ball unterschiedlichen Häufigkeitsklassen zuordnet. Die absoluten Häufigkeiten werden automatisch auch in relative Häufigkeiten, die als Wahrscheinlichkeiten zu interpretieren sind, überführt, um anschließend das **Simulationsergebnis** anzuzeigen. Standardmäßig stellt das Excel-Add-In Crystal Ball das Simulationsergebnis in der „Häufigkeitsansicht“ dar. Diese **Häufigkeitsverteilung** für den Verhandlungsvorteil sowie eine Übersicht zu den **statistischen Parametern** der Verteilung ist in Abb. 54 dargestellt (zur weiteren Aufbereitung von Simulationsergebnissen vgl. z. B. Blohm/Lüder/Schaefer [Investition] 250 f.; Busse von Colbe/Witte [Investitionstheorie] 213 ff. sowie Coenenberg [Monte-Carlo-Simulation] 798 ff.). Es ist sichergestellt, dass die dargestellte Verteilung nach der vierten Iteration entscheidungslogisch korrekt ist, da die Werte mit denen aus der dritten Iteration übereinstimmen.



100.000 Versuche

Perzentil	Prognosewerte
0%	€(52.546,31)
10%	€19.819,64
20%	€32.407,70
30%	€42.278,34
40%	€51.359,46
50%	€60.295,03
60%	€69.789,72
70%	€80.211,13
80%	€92.822,72
90%	€109.728,58
100%	€202.286,47

100.000 Versuche

Statistik	Prognosewerte
Versuche	100.000
Mittelwert	€62.739,57
Median	€60.295,43
Modus	---
Standardabweichung	€34.464,37
Varianz	€1.187.792.891,01
Schiefe	0,2751
Kurtosis	2,72
Abweichungskoeffizient	0,5493
Minimum	€(52.546,31)
Maximum	€202.286,47
Standardfehler des Mittelwerts	€108,99

Abb. 54: Häufigkeitsverteilung für den Verhandlungsvorteil im Fallbeispiel sowie die wichtigsten statistischen Parameter der Verteilung

Anhand der **statistischen Parameter** ist erkennbar, dass sich die Simulationsergebnisse im Bereich von -52.546,31 € bis 202.286,47 € bewegen (vgl. auch im Weiteren für die Analyse von Simulationsergebnissen Gleißner [Risikomanagement] 204 ff., 254 ff.; Götze [Investitionsrechnung] 403 ff.; Hildenbrand [Risikoanalyse] 308 f. sowie Kuch [Grenzpreisberechnung] 171 ff.). Der Mittelwert der Verteilung beträgt 62.739,57 € und die Standardabweichung beträgt 34.464,37 €. Aus der Kombination von statistischen Parametern, Perzentilen sowie insbesondere durch die Häufigkeitsverteilung wird die Unsicherheitssituation veranschaulicht. Aus der Betrachtung der Perzentile wird nachvollziehbar, dass bei den allermeisten Umweltzuständen ein positiver Kapitalwert resultiert. Dies bedeutet, dass in den meisten Fällen die Verhandlung im Vergleich zu deren Unterlassung finanziell vorteilhaft ist. Dennoch wird auch ersichtlich, dass es Szenarien gibt, in denen es vorteilhaft wäre, wenn auf die Verhandlung verzichtet wird. Diese Szenarien werden insbesondere im Unterkapitel 5.2.2.2 mit den Unterschreitungsrisiken betrachtet.

Zur einfacheren Interpretation wird zusätzlich die **Häufigkeitsverteilung** in einem Risikoprofil aufbereitet. Dies ist mit dem Excel-Add-In Crystal Ball durch eine „umgekehrt kumulierte Häufigkeitsansicht“ möglich. Dieses Risikoprofil für die Verteilung des Verhandlungsvorteils aus dem Fallbeispiel wird in Abb. 55 dargestellt.

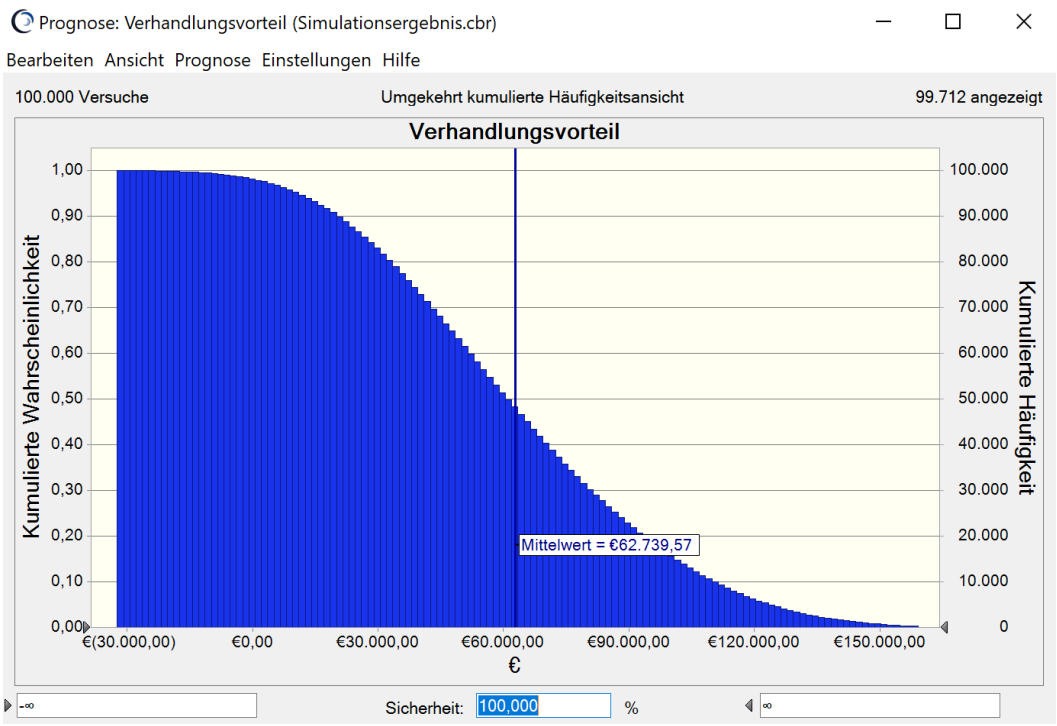


Abb. 55: Risikoprofil für den Verhandlungsvorteil des Fallbeispiels

Mit dem Risikoprofil wird nun die gesamte Verteilung erfasst und nicht nur einzelne Punkte davon. Daran lässt sich ablesen, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein bestimmter Kapitalwert von mindestens dieser Höhe erreicht wird (vgl. Troßmann [Investition] 283). Mit Crystal Ball ist dies zudem unproblematisch zu bestimmen (vgl. auch im Weiteren Kuch [Grenzpreisbestimmung] 174 f.). Der Anwender hat die Möglichkeit, den „Regler“ für die Untergrenze der Verteilung auf einen entsprechenden Kapitalwert zu schieben. Dafür gibt Crystal Ball dann die Wahrscheinlichkeit an, mit der ein Verhandlungsvorteil in mindestens dieser Höhe erreicht wird. Abb. 56 zeigt z. B. das Ergebnis einer Eingabe, mit der abgefragt wurde, unter welcher Wahrscheinlichkeit ein Kapitalwert in Höhe von mindestens 50.000 € erreicht wird. Crystal Ball berechnet dazu eine Wahrscheinlichkeit von 61,48 %.

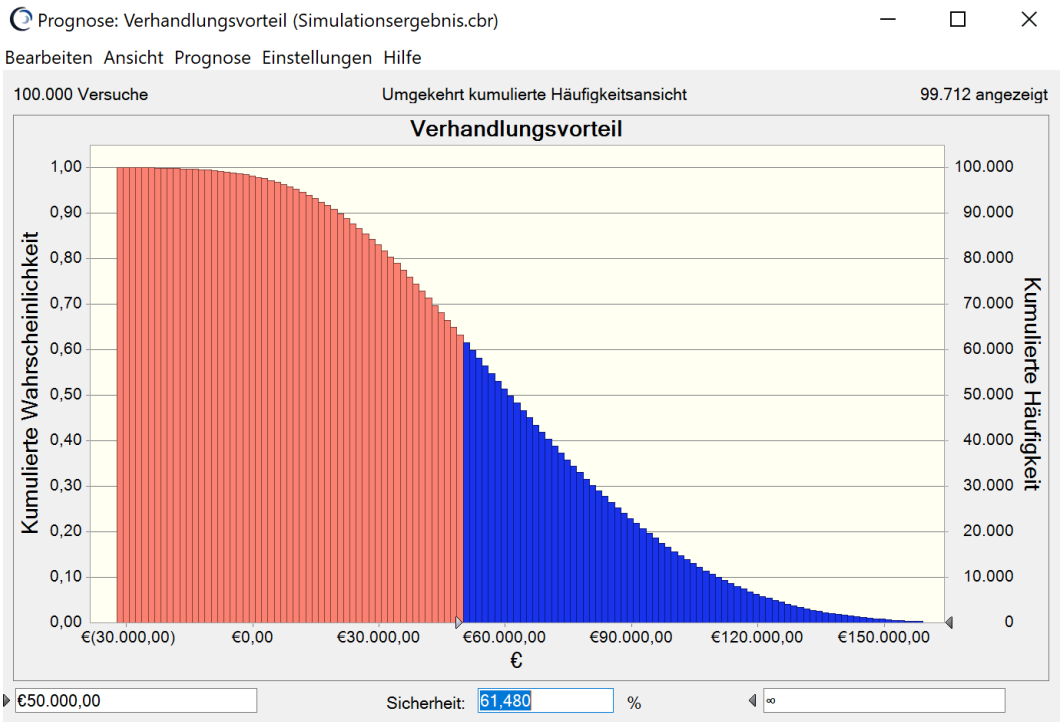


Abb. 56: Berechnung der Wahrscheinlichkeit für eine festgelegte Untergrenze des Verhandlungsvorteils aus dem Fallbeispiel mit dem Risikoprofil

Alternativ kann der Anwender im Feld „Sicherheit“ die Wahrscheinlichkeit angeben, womit der Kapitalwert des Verhandlungsvorteils mindestens erreicht werden soll (vgl. auch im Weiteren Kuch [Grenzpreisberechnung] 174 f.). Crystal Ball errechnet anschließend diesen Kapitalwert. Abb. 57 zeigt z. B. das Ergebnis einer Eingabe, in der das „Feld“ Sicherheit auf 90 % fixiert wurde. Es wird also abgefragt, welcher Verhandlungsvorteil mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % mindestens erreicht wird. Crystal Ball berechnet dazu einen Kapitalwert in Höhe von mindestens 19.819,64 €.

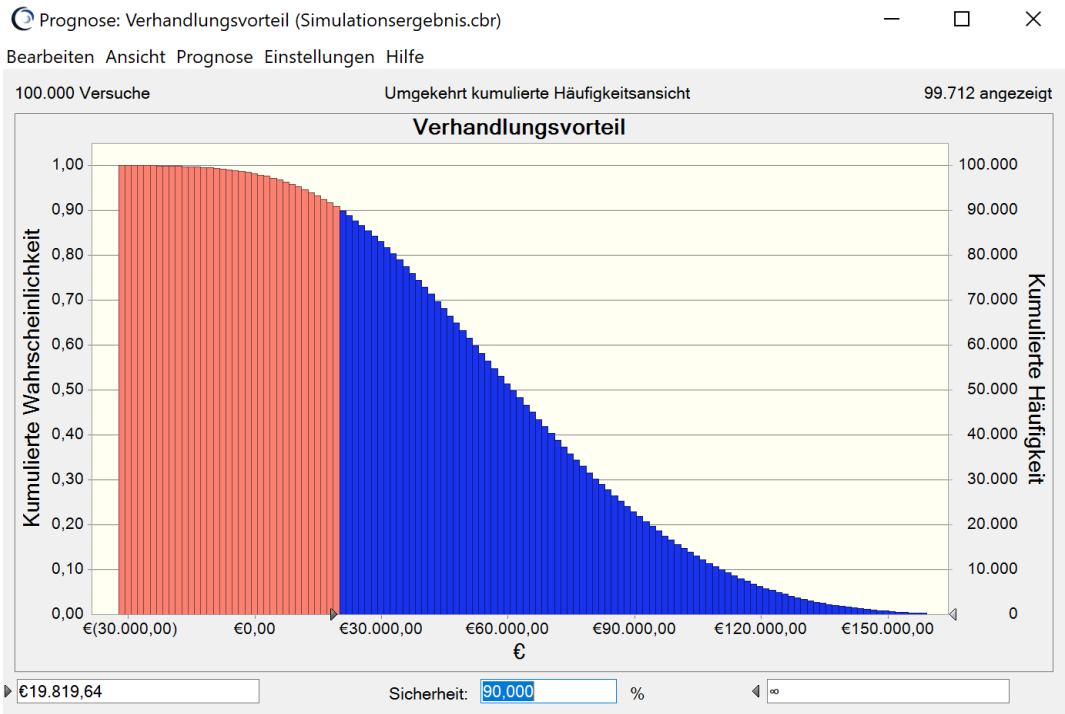


Abb. 57: Berechnung des Verhandlungsvorteils des Fallbeispiels für eine festgelegte Wahrscheinlichkeit mit dem Risikoprofil

Diese Überlegungen lassen sich nun auch für die weiteren Verhandlungsalternativen durchführen. Wird die Häufigkeitsverteilung auch für weitere Verhandlungsalternativen berechnet, können die Simulationsergebnisse der verschiedenen Verhandlungsalternativen miteinander verglichen werden.

5.2.2.2 Bestimmung von Unterschreitungsrisiken im Fallbeispiel

Das Excel-Add-In Crystal Ball ermöglicht außerdem die Berechnung von **Unterschreitungsrisiken** (downside risks), die als ergänzende Risikomaße insbesondere die Ablehnung von Alternativen ermöglichen (vgl. Troßmann [Investition] 269). Als **Referenzpunkt** x_0 wird im Fallbeispiel der Wert Null verwendet, wenngleich Crystal Ball jeden Referenzpunkt zulässt. Im Fallbeispiel scheint der Referenzpunkt $x_0 = 0$ besonders geeignet zu sein, um die Alternativenablehnung zu begründen. Schließlich führt jeder geringere Wert dazu, dass die Nullalternative gegenüber der be-

trachteten Verhandlung zu bevorzugen ist. Ist die Verlustwahrscheinlichkeit $L^0(x_0 = 0)$ oder der Verlusterwartungswert $-L^1(x_0 = 0)$ besonders hoch, kann der Entscheider als Konsequenz dazu tendieren, die betrachtete Verhandlungsalternative auszuschließen.

Mit der Häufigkeitsverteilung des Simulationsergebnisses kann die **Verlustwahrscheinlichkeit** unmittelbar durch Crystal Ball berechnet werden, indem der Referenzpunkt $x_0 = 0$ als Obergrenze angegeben wird. Die Verlustwahrscheinlichkeit im Fallbeispiel beträgt $L^0(x_0 = 0) = 2{,}042\,\%$ und ist damit als eher gering einzustufen. Abb. 58 zeigt die Berechnung der Verlustwahrscheinlichkeit mit Crystal Ball im Fallbeispiel.

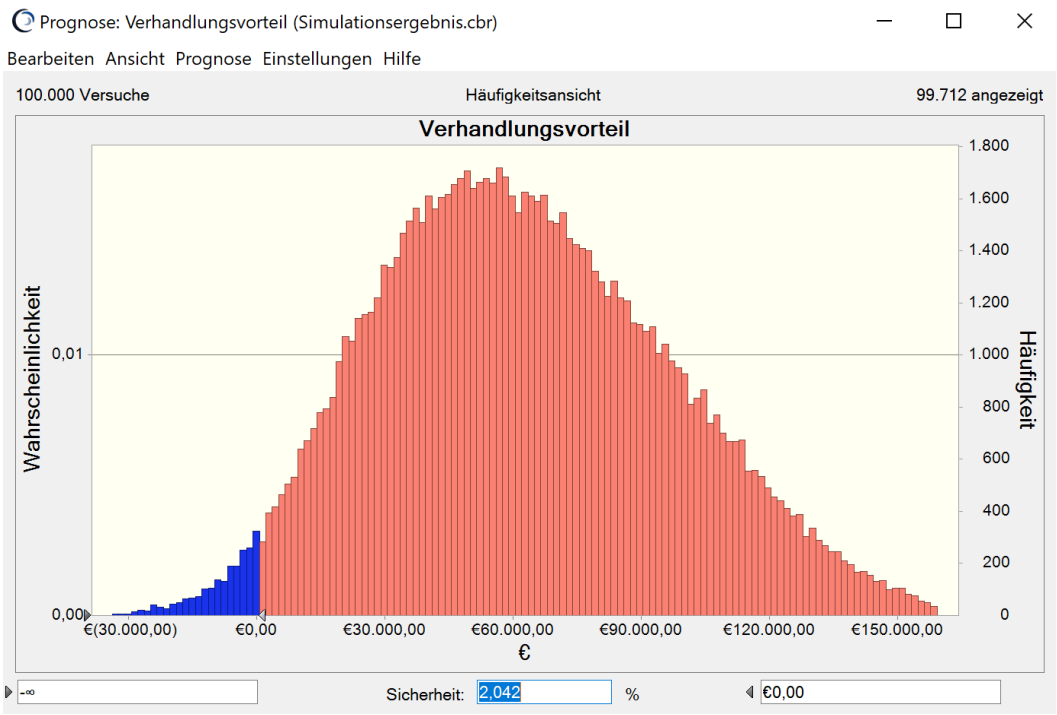


Abb. 58: Berechnung der Verlustwahrscheinlichkeit für das Fallbeispiel

Der **Verlusterwartungswert** als Moment erster Ordnung lässt sich nun nicht ohne Weiteres berechnen, sondern benötigt eine gefilterte Häufigkeitsverteilung (vgl. auch im Weiteren Charnes [Crystal Ball] 257 f.). Dazu filtert Crystal Ball bereits bei der Simulationsdurchführung jeden Simulationsdurchgang aus, der größer oder gleich dem Referenzpunkt ist. Für das Fallbeispiel werden demnach alle Simulationsdurchgänge aussortiert, die zu keinem Verlust führen. Diese gefilterte Häufigkeitsverteilung des Ver-

handlungsvorteils ist in Abb. 59 dargestellt. Der Erwartungswert dieser gefilterten Häufigkeitsverteilung entspricht nun dem Verlusterwartungswert. Der Verlusterwartungswert beträgt $-L^1(x_0 = 0) = 8.768{,}94\,€$ für die Verhandlungsalternative im Fallbeispiel und ist damit auch als tendenziell gering einzustufen.

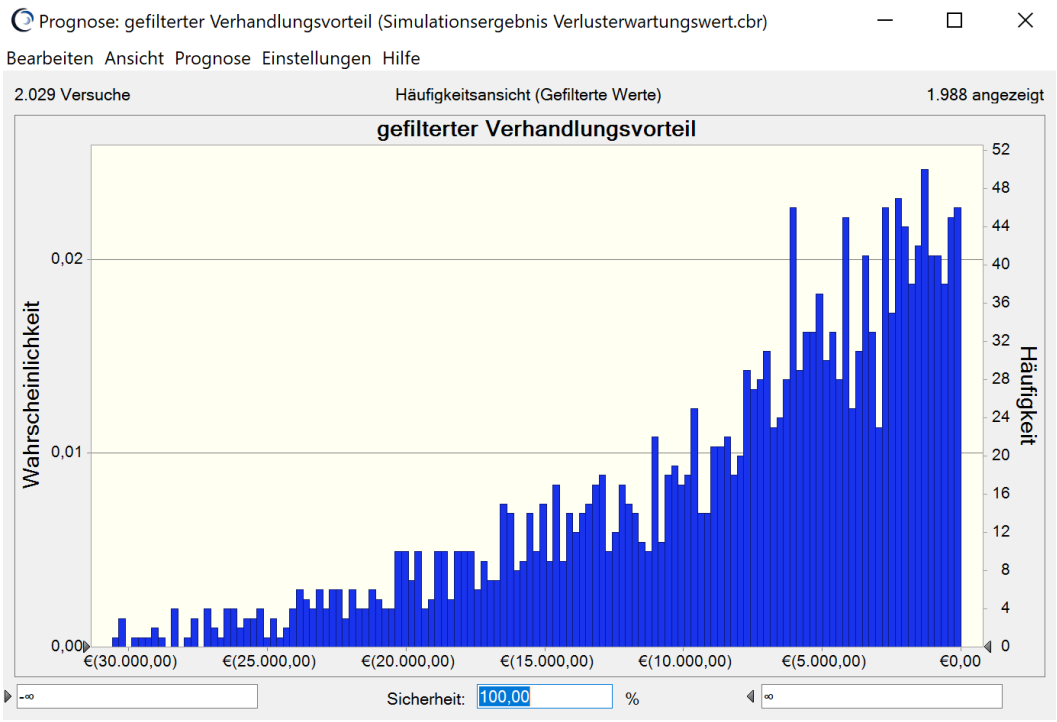


Abb. 59: Gefilterte Häufigkeitsverteilung des Verhandlungsvorteils zur Berechnung des Verlusterwartungswerts für das Fallbeispiel

Sowohl die Verlustwahrscheinlichkeit als auch der Verlusterwartungswert werden den Entscheider im Fallbeispiel wohl nicht dazu veranlassen, die betrachtete Verhandlungsalternative abzulehnen. Die gesamte Auswertung des Simulationsergebnisses, wie sie für das Fallbeispiel vorgestellt wurde, bestätigt den Entscheider wohl vielmehr darin, dass die Verhandlungsalternative gegenüber der Nullalternative zu bevorzugen ist.

5.2.2.3 Das Treffen von Auswahlentscheidungen im Fallbeispiel

Im Fallbeispiel wurde zudem beschrieben, dass die Beinpressen auch an die Gym Market AG verkauft werden können. Dabei ist keine Verhandlung notwendig, da man sich bereits in der Vergangenheit auf Konditionen geeinigt hat. Diese Alternative gilt es ebenfalls zu bewerten, um anschließend eine erste **Auswahlentscheidung** vorzunehmen zwischen der Nullalternative, der Verhandlungsführung mit der Gym24 GmbH sowie dem Absatz zu vorverhandelten Konditionen an die Gym Market AG.

Diese Bewertung wird nicht im Detail beschrieben, da es sich um einen weniger komplexen Bewertungsfall im Vergleich zur Verhandlungsalternative mit der Gym24 GmbH handelt. Die Bewertung verkürzt sich insbesondere deshalb, weil keine Verhandlung notwendig wird. Dadurch entfällt eine Vielzahl an Entscheidungsgrößen und Risikoverteilungen aus der Entscheidungsrechnung. So ist z. B. der Absatzpreis nicht dreiecksverteilt, sondern deterministisch mit einem Wert von 2.600 € zu berücksichtigen. Die Höhe des Absatzpreises resultiert aus den vergangenen Preisvereinbarungen. Zusätzlich entfallen Serviceleistungen sowie die technische Umkonstruktion der Beinpressen. Die indirekten Projektüberschüsse werden auch für diese Alternative als linear fallend angenommen. Allerdings wird in Periode 11 nur ein Vorteil von 25.000 € gegenüber der Nullalternative prognostiziert, der sich dann um 5.000 € in jedem Jahr verringert, bis zu Periode 16. Ab dann werden keine entscheidungsrelevanten Projektüberschüsse mehr prognostiziert.

Die **Häufigkeitsverteilung des Simulationsergebnisses** wird in Abb. 60 dargestellt. Auch hier wird die Zielgröße weiterhin als Verhandlungsvorteil bezeichnet, immerhin resultiert diese Alternative aus einer vergangenen Verhandlung. Im Vergleich zum Simulationsergebnis der Verhandlungsalternative mit der Gym24 GmbH wird ersichtlich, dass Minimal- und Maximalwerte des Simulationsergebnisses der vorliegenden Alternative in einen kleineren Bereich fallen. Auch Mittelwert und Standardabweichung sind geringer.

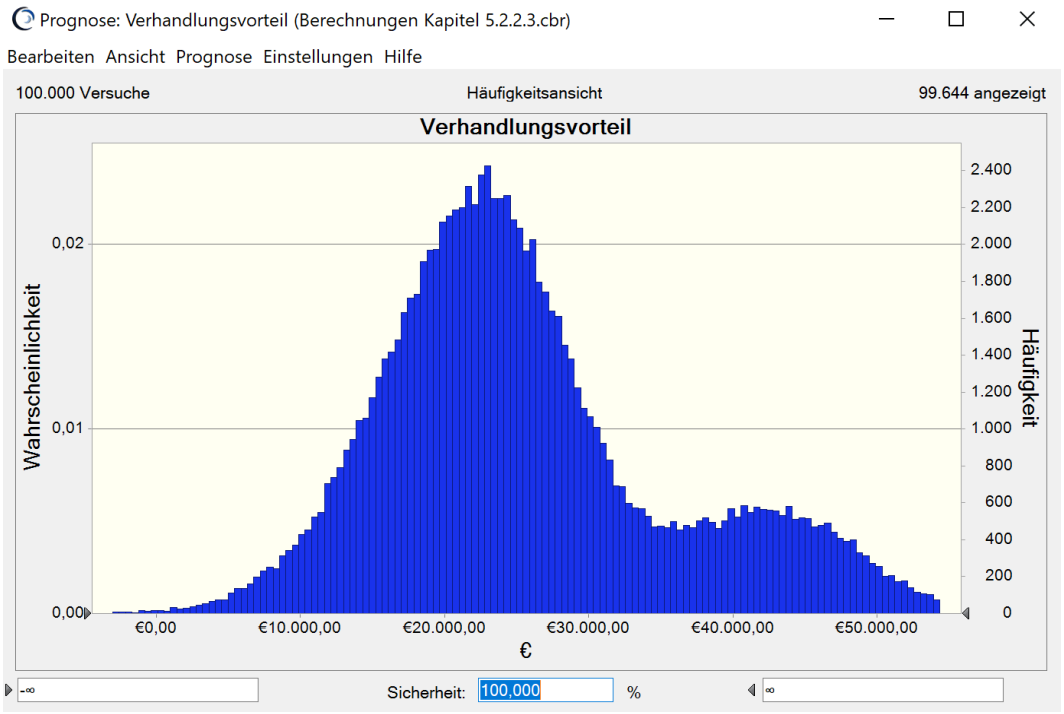


Abb. 60: Häufigkeitsverteilung für den Verhandlungsvorteil der zweiten Alternative im Fallbeispiel

Abb. 61 zeigt das **Risikoprofil** dieser Alternative. Um einen besseren Vergleich mit der Simulationsrechnung für die erste Verhandlungsalternative vornehmen zu können, werden beispielhaft dieselben Fragen zum Risikoprofil beantwortet. Ein Kapitalwert in Höhe von mindestens 50.000 € kann mit einer Wahrscheinlichkeit von 1,81 % zusätzlich entnommen werden und ist somit im Vergleich zur ersten Alternative deutlich geringer. Dort hat die Wahrscheinlichkeit bei 61,48 % für einen Kapitalwert von mindestens 50.000 € gelegen. Die zweite Frage nach einem Kapitalwert, der mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % mindestens erreicht wird, ist für die betrachtete Alternative mit mindestens 14.263,66 € zu beantworten. Dieser Kapitalwert ist geringer als bei der ersten Alternative. Dort beträgt der Kapitalwert für dieselbe Frage mindestens 19.819,64 €.

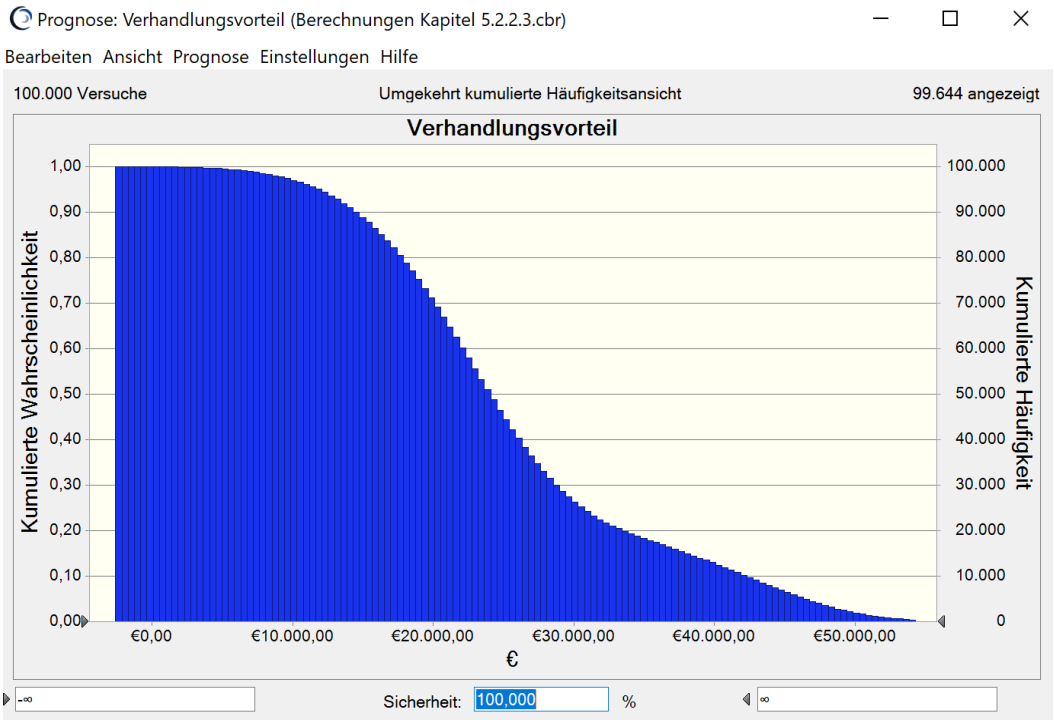


Abb. 61: Risikoprofil des Verhandlungsvorteils der zweiten Alternative im Fallbeispiel

Ergänzend können auch für diese Alternative die **Unterschreitungsrisiken** berechnet werden. Die Verlustwahrscheinlichkeit beträgt dafür $L^0(x_0 = 0) = 0{,}10\,\%$ und ist sogar noch geringer als bei der ersten Verhandlungsalternative. Die Berechnung des Verlusterwartungswerts ergibt $-L^1(x_0 = 0) = 2.367{,}39\,€$. Somit ist der Verlusterwartungswert ebenfalls betragsmäßig geringer als bei der ersten Verhandlungsalternative.

Die Konsequenz des entwickelten Entscheidungsmodells ist, dass die Unsicherheit der Verhandlungsentscheidung entscheidungslogisch korrekt in der Häufigkeitsverteilung eines Verhandlungsvorteils aggregiert und quantifiziert wird. Eine eindeutige Entscheidung kann mit der vorgenommenen Risikoanalyse nicht getroffen werden. Dies liegt unter anderem daran, dass beide Verhandlungsalternativen zwar für die meisten Umweltzustände gegenüber der Nullalternative zu bevorzugen sind, bei manchen Umweltzuständen jedoch ein finanzieller Vorteil bei Wahl der Nullalternative entstehen würde. Der Vergleich der beiden Verhandlungsalternativen zeigt eine ähnliche Problematik. Auch wenn bei vielen Umweltzuständen für die

erste Verhandlungsalternative mit der Gym24 GmbH ein höherer Kapitalwert zu prognostizieren ist als für die zweite Verhandlungsalternative mit der Gym Market AG, gibt es dennoch Umweltzustände, bei denen sich diese Reihenfolge umkehrt.

Dieses Ergebnis ist nicht weiter ungewöhnlich, sondern entspringt der Tatsache, dass bei der dargestellten Simulationsrechnung auf die **Aggregation in einem kardinalen Zielwert verzichtet** wurde. Möchte man also eine endgültige Entscheidung mit diesem Modell treffen, muss eine spezielle Entscheidungsregel unter Risiko definiert werden, die insbesondere vom Entscheider abhängt. Dies wird für das Fallbeispiel mit individuellen Nutzenfunktionen des Entscheiders im Rahmen des **Bernoulli-Prinzips** möglich, sofern ein solches Vorgehen überhaupt angewendet werden soll. Kapitel 5.3.1.2 erläutert dieses Vorgehen im Detail.

Nun kann aber auch bewusst die Gegenposition eingenommen werden. Dann wird konsequent auf eine Verdichtung der Risikosituation verzichtet (vgl. auch im Weiteren Coenenberg [Monte-Carlo-Simulation] 798 ff.; Hering/Schneider/Toll [Unternehmensbewertung] 258; Hildenbrand [Risikoanalyse] 308 f.; Kuch [Grenzpreisberechnung] 176 ff. sowie Troßmann [Investition] 283 f.). Die Kernidee davon ist, die Risikosituation entscheidungslogisch korrekt aufzubereiten und auf eine künstliche Vereinfachung der Entscheidungssituation bewusst zu verzichten. Mit einer solchen Risikoanalyse kann dann die gesamte Häufigkeitsverteilung oder das Risikoprofil ausgewertet werden. Zusätzlich kann sich die Risikobewertung auf genau die Ausschnitte der Verteilung beschränken, die für die zu treffende Entscheidung besonders relevant sind. Unterschiedliche statistische Parameter, z. B. Mindest-, Mittel- oder Höchstwert ergänzen die Beurteilung der Entscheidungsalternative zusätzlich, ersetzen aber keinesfalls die Analyse der gesamten Verteilungsfunktion. Erklären lässt sich das vor allem daran, dass der tatsächliche Verhandlungsvorteil eben alle Werte der Verteilungsfunktion annehmen kann. Der Entscheider vermeidet damit den Fehler, die Unsicherheit in nur einem **scheingenauen Punktwert** eindimensional untergehen zu lassen. Dabei gesteht man sich ein, dass es

sich bei Verhandlungsentscheidungen um unsichere Entscheidungen handelt, bei denen es entsprechend nicht den einzigen richtigen Kapitalwert geben kann. Dass die Simulationsrechnung diese Tatsache offenlegt, scheint keine negative, sondern eine positive Eigenschaft dieser Vorgehensweise zu sein. Der Entscheider hat deshalb fallweise abzuwägen, ob eine bestimmte Verhandlungsalternative gegenüber den anderen Verhandlungsalternativen und gegenüber der Nullalternative zu bevorzugen ist.

5.3 Zur Anwendungsbreite des erweiterten Entscheidungsmodells

5.3.1 Anknüpfungspunkte zur Ergänzung weiterer Modellkomponenten

5.3.1.1 Zur Notwendigkeit der Berücksichtigung von Abhängigkeiten zwischen den Eingangsgrößen der Simulation

Die Frage, ob Abhängigkeiten zwischen den Eingangsgrößen der simulativen Risikoanalyse zu beachten sind, ist bei vielen Eingangsgrößen unkritisch, da schlichtweg keine Abhängigkeiten vorliegen. Bei den meisten Erfolgspositionen sind die Verweilzeitfaktoren und die zugehörigen Beträge pro Einheit unabhängig voneinander. Beispielhaft kann dafür der Verweilzeitfaktor von Gewährleistung einer bestimmten relativen Zahlungsperiode angeführt werden, dessen Höhe üblicherweise unabhängig von dem zugehörigen Betrag pro Gewährleistung derselben relativen Zahlungsperiode ist. Abhängigkeiten können aber durchaus zwischen den Eingangsgrößen vorliegen (vgl. dazu allgemein Nießer [Target Risking] 361 f. und Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 169 f.):

- Abhängigkeiten zwischen **Mengen- und Wertgrößen**, z. B. zwischen den Verhandlungsgegenständen Auftragspreis und Menge oder dem Auftragspreis sowie den konstruktiven Details,
- Abhängigkeiten zwischen **Mengen- und Zeitgrößen**, z. B. kann bei Reklamationen einer Komponente davon ausgegangen wer-

den, dass durchgeführte Reparaturen zu weniger Reklamationen in späteren Perioden führen, sofern der Grund für den frühzeitigen Defekt behoben werden kann und die Reklamationsursache bei weiterem Gebrauch nicht erneut zu erwarten ist oder

- Abhängigkeiten zwischen **Wert- und Zeitgrößen**, z. B. hängen bei Teilzahlungsvereinbarungen die Höhe der einzelnen Teilzahlungen je nach Ausgestaltung voneinander ab. Wird der Auftragspreis auf zwei Teilzahlungen aufgeteilt, verringert sich die erste Teilzahlung, wenn die zweite Teilzahlung erhöht wird und umgekehrt.

Eine Möglichkeit zur Abbildung der Abhängigkeit der Wahrscheinlichkeitsfunktion besteht durch das Einsetzen von **bedingten Wahrscheinlichkeiten**. Mit dieser Vorgehensweise lassen sich sukzessive bedingte Verteilungen zur Abbildung stochastischer Abhängigkeiten entwickeln (vgl. Fahrmeir u. a. [Statistik] 321). In der Simulation können dann bedingte Wahrscheinlichkeitsverteilungen für einzelne Ausprägungen der unabhängigen Variable angegeben werden (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 169). Dies scheint zweckmäßig, wenn die unabhängige Variable diskret verteilt ist. Ist diese allerdings stetig verteilt, scheint eine Einteilung in Teilabschnitte sinnvoll (vgl. Hertz [Risk analysis] 101 und Kryzanowski/Lusztig/Schwab [Monte Carlo] 44). Bei diesem vereinfachten, dafür aber handhabbaren Vorgehen wird jedem Teilabschnitt eine bedingte Wahrscheinlichkeitsverteilung der abhängigen Variable zugeordnet (vgl. Nießer [Target Risking] 369). Abb. 62 stellt diese zweite Vorgehensweise des Umgangs mit bedingten Wahrscheinlichkeiten an einem Beispiel zu Abhängigkeiten von Verhandlungsgegenständen dar.

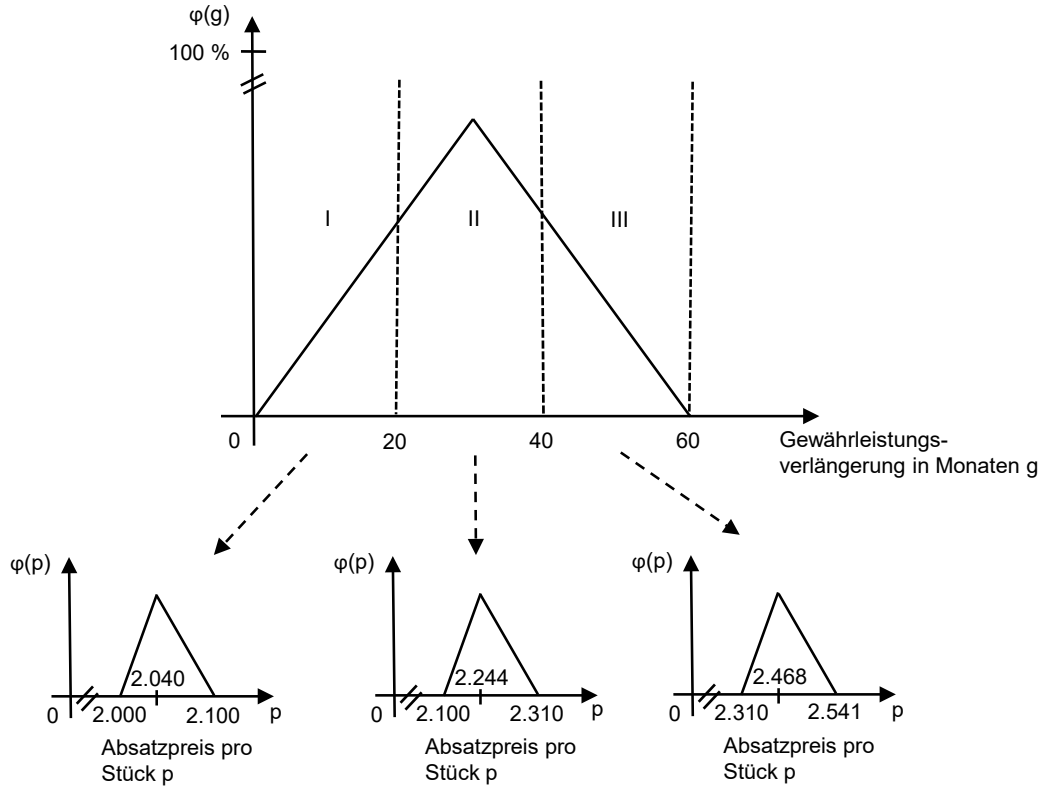


Abb. 62: Intervallweise Berücksichtigung bedingter Wahrscheinlichkeitsverteilungen am Beispiel von Verhandlungsgegenständen (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 169 oder auch Nießer [Target Risking] 370 – abgeändert)

Im Beispiel sind die Verhandlungsgegenstände Preis und Gewährleistungsverlängerung aufgeführt. Grundsätzlich muss davon ausgegangen werden, dass Abhängigkeiten zwischen allen Verhandlungsgegenständen bestehen können. Die Vorgehensweise lässt sich analog auf Inputvariable übertragen, die keine Verhandlungsgegenstände sind, schränkt aber auch alle Inputvariable in gleicher Weise ein. Wechselseitige Abhängigkeiten zwischen den Inputvariable lassen sich nicht abbilden, die bedingten Verteilungen lassen sich lediglich in einer Hierarchiestruktur modellieren (vgl. Henking [Abhängigkeiten] 29 f.). Nun zeigen gerade die Verhandlungsgegenstände, dass sich eine solche Hierarchiestruktur oftmals nur schwer aufstellen lässt. Im Beispiel wurde die Gewährleistungsverlängerung als unabhängige Variable betrachtet und der Absatzpreis als abhängige Variable. Genauso gut könnten sich die Abhängigkeitsverhältnisse der Variab-

le an einem bestimmten Punkt der Verhandlung umkehren. Lässt man die Abhängigkeitsverhältnisse wie im Beispiel bestehen und betrachtet als dritten Verhandlungsgegenstand die kostenfreie Übernahme von Wartungsarbeiten durch den Anbieter, dann könnte der Absatzpreis zusätzlich von dieser Variable abhängig sein. Beide Fälle führen dazu, dass eine Hierarchiestruktur nicht möglich ist, die bedingten Wahrscheinlichkeitsverteilungen also Anwendungsgrenzen erreichen. Zwar scheint die Reduzierung des Modellierungsaufwands den Einsatz von bedingten Wahrscheinlichkeiten in vielen Anwendungsbeispielen zu unterstützen. Für Verhandlungen kann mit dieser Vorgehensweise insbesondere ein besseres Verständnis für Abhängigkeitsverhältnisse von Inputvariable gewonnen werden, allerdings scheint es wenig zweckmäßig, wenn die Abhängigkeitsverhältnisse des Entscheidungsmodells nicht mit den Abhängigkeitsverhältnissen des tatsächlichen Verhandlungsgeschehens übereinstimmen.

Es ist grundsätzlich möglich, Risikointerdependenzen der Eingangsgrößen statistisch korrekt abzubilden. Für eine solche Simulation mit multivariaten Verteilungen bietet sich unter anderem die **Transformationsmethode** an (vgl. Johnson [Simulation] 43 ff.). Die Transformationsmethode folgt der Grundidee, zunächst unabhängige Zufallsvariable nach den jeweiligen Randverteilungen zu erzeugen, die dann so transformiert werden, dass die Abhängigkeitsstrukturen passend berücksichtigt sind (vgl. z. B. Baumeister [Lebenszykluskosten] 223 und Grimlund [Approach] 40). Eine Umsetzung einer solchen Transformation ist mit der Cholesky-Zerlegung möglich (vgl. z. B. Baumeister [Lebenszykluskosten] 223 ff.; Johnson [Simulation] 53 f. sowie Jorion [Value at Risk] 321 ff.). Da es sich bei den Eingangsgrößen hauptsächlich um keine statistisch leicht auswertbaren Marktrisiken handelt, sondern um eine Vielzahl unterschiedlicher Erfolgsrisiken, ist eine statistisch korrekte Erfassung der stochastischen Abhängigkeiten in der betrieblichen Anwendung üblicherweise mit größeren Schwierigkeiten verbunden (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 110, 170). Schon aus Praktikabilitätsgründen scheint die statistisch korrekte Abbildung der Risikointerdependenzen problembehaftet. Zum einen

sollten mittlere und kleinere Betriebe nicht die benötigten Anwendungsvoraussetzungen haben, dies zeigt sich z. B. in personellen Voraussetzungen zur Bewältigung von Schätz-Problemen des Copula-Konzepts (vgl. Nießer [Target Risking] 368), zum anderen ist die Bewertung der Verhandlungsalternativen auch immer mit dem Zeitplan der Verhandlung zu vereinbaren. Gerade wenn die Verhandlung bereits begonnen hat, mag die entscheidungsorientierte Bewertung der Verhandlungsalternativen unter Zeitdruck stattfinden. Dann scheint es sinnvoll, wenn das Entscheidungsmodell mathematisch handhabbar bleibt.

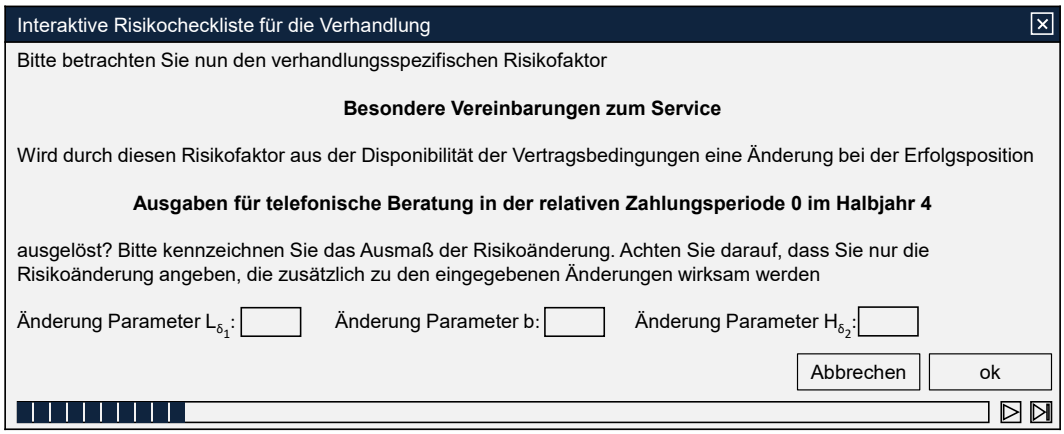


Abb. 63: Grundstruktur der interaktiven Risikoabfrage (vgl. ursprünglich Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 133 und zu Risikochecklisten für die Konstruktion Nießer [Target Risking] 373) – abgeändert)

Die vorgestellten **Risikochecklisten**, die auf das System RIPROCON-CHECK zurückgehen, ermöglichen dennoch eine vereinfachte, indirekte Berücksichtigung von Risikointerdependenzen (vgl. auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 110 f.). Da in den Risikochecklisten immer nur das zusätzlich ausgelöste Risiko im Vergleich zu dem nach der vorhergehenden Eingabe insgesamt erreichten Stand betrachtet wird, lassen sich die Risikointerdependenzen erfassen, indem die isolierten Risikobeiträge verhandlungsspezifischer Risikofaktoren zur Auftragsfertigung angepasst werden. Diese faktorenweise Abfrage der Risikoänderung kann innerhalb einer Software durch entsprechende Fenster unterstützt werden (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 133 oder auch Nie-

ßer [Target Risking] 373). Abb. 63 zeigt eine mögliche Grundstruktur einer interaktiven Risikoabfrage.

Zweifelsfrei sollten die Abhängigkeitsbeziehungen der Verhandlungsgegenstände in ein entscheidungsorientiertes Bewertungsmodell einfließen. Allerdings gibt es darüber hinaus Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Inputgrößen, bei denen auf eine vollständige und exakte Erfassung verzichtet werden kann. Dies trifft vor allem auf solche Abhängigkeitsbeziehungen zu, die ohnehin in einem eigenen simultanen Optimierungsmodell berücksichtigt werden (vgl. Troßmann/Baumeister [Risikocontrolling] 171). Dies mag z. B. für die Abhängigkeitsbeziehungen von Preis und Absatzmenge von Ersatzteilen, Wartungsaufträgen oder Komponentenentsorgungsübernahmen zutreffen. Handelt es sich z. B. bei den Ersatzteilpreisen um einen Verhandlungsgegenstand, dann sind Optimierungsüberlegungen auch innerhalb des Modells zur Verhandlungsbewertung anzustellen. Dafür geeignet sind möglicherweise Preis-Absatz-Funktionen, die auf den potenziellen Kunden angepasst sind. Wird über diese Erfolgspositionen allerdings nicht verhandelt, spricht vieles dafür, diese Abhängigkeitsbeziehungen als vordisponiert anzusehen, weil die Optimierungsüberlegungen bereits im Vorfeld verhandlungsunabhängig getroffen wurden. Für die Lebenszyklusrechnung kann dann für solche Erfolgspositionen folgende Vorgehensweise sinnhaft sein: Für den vordisponierten Absatzpreis wird für den entsprechenden Verweilzeitfaktor der Erwartungswert aus dem Optimierungsmodell angesetzt. Alternativ kann für den Verweilzeitfaktor auch eine diskrete oder stetige Verteilung angenommen werden. In beiden Fällen wird aber, und dies sorgt maßgeblich für die einfachere Berechnung im Entscheidungsmodell, auf die Abbildung der Abhängigkeitsbeziehung verzichtet.

5.3.1.2 Möglichkeit zur Ergänzung des Entscheidungsmodells um individuelle Nutzenfunktionen des Entscheiders

In den vorangehenden Kapiteln wurde erklärt, wie mit dem Simulationsergebnis umgegangen werden kann. Hier wurde wegen der differenzierten Kenntnis der Wahrscheinlichkeitsverteilung der Zielgröße auf eine Umrechnung in einen kardinalen Zielwert verzichtet. Ein solcher kardinaler Zielwert drückt die Einstellung des Entscheiders zum Risiko aus und kennzeichnet dessen Zielvorstellungen bei Risiko (vgl. z. B. Krelle [Präferenztheorie] 121 ff.). Diese Entscheidungsregeln bei Risiko können prinzipiell einfach sein, so z. B. beim μ-Prinzip bzw. der μ-Regel, bei der die Alternativen nach dem Erwartungswert ihres Zielbeitrags bewertet werden, der nach den Eintrittswahrscheinlichkeiten der unsicheren Umweltzustände zu erwarten ist (vgl. z. B. Kallabis [Lebenszyklusrechnungen] 185 ff.). Wird zusätzlich die Varianz des Zielbeitrags der Alternativen hinzugenommen, gelangt man zur Erwartungswert-Varianz-Regel bzw. μ-σ-Regel (vgl. z. B. Eisenführ/Weber/Langer [Entscheiden] 291 f.). Weniger eingängig und mit individuellen Nutzenfunktionen des Entscheiders arbeitend, ist das Bernoulli-Prinzip. Nach dem **Bernoulli-Prinzip** gibt der Erwartungswert des Nutzens die Bewertungsgröße für die Alternative an, dabei wird eine Nutzenfunktion, die sogenannte Bernoulli-Nutzenfunktion, vorausgesetzt, die als mindestens stetig anzunehmen ist und für jeden Ergebniswert d_0 einen Nutzen $u(d_0)$ zuordnet (vgl. z. B. Troßmann [Investition] 258).

Das Bernoulli-Prinzip folgt aus einem System mit bestimmten **Axiomen des rationalen Entscheidungsverhaltens**. Ein solches System ergibt sich z. B. aus dem ordinalen Prinzip, dem Stetigkeitsaxiom sowie dem Substitutionsaxiom (vgl. Bamberg/Coenenberg/Krapp [Entscheidungslehre] 88 ff.). Zudem kann mit einer Bernoulli-Nutzenfunktion jede Art von **rationaler Risikopräferenz** abgebildet werden, insbesondere auch der Fall, dass sich die Risikopräferenz in Abhängigkeit der Ergebnishöhen ändert, so z. B. bei der Bernoulli-Nutzenfunktion vom Friedman-Savage-

Typ (vgl. Bamberg/Conenberg/Krapp [Entscheidungslehre] 84 und Troßmann [Investition] 259).

Zur Berechnung eines Erwartungsnutzens $E[u(d_0)]$ aus der relativen Häufigkeitsverteilung der Simulation, was durchaus aufwendiger sein mag als das Vornehmen von Erfolgs-Risiko-Vergleichen, bietet sich speziell für die Lebenszyklusrechnung ein Ansatz von Troßmann/Baumeister an, dieses Vorgehen lässt sich aber auch auf andere Erfolgsrechnungen übertragen, z. B. die Kostenrechnung (vgl. zur Kostenrechnung Koch [Kostenrechnung] 152 ff.; zur Lebenszyklusrechnung sowie auch im Weiteren Troßmann/Baumeister [Gestaltungsaspekte] 103 und Nießer [Target Risking] 403 f.). Dabei gewinnt man den **Erwartungsnutzen** $E[u(d_0)]$ des Risikonutzens aus der Bernoulli-Nutzenfunktion $u(d_0)$ mit der Dichtefunktion $f(d_0)$ der Zielgröße, also des Kapitalwerts der Verhandlungsalternative d_0.

$$E[u(d_0)] = \int_{-\infty}^{\infty} u(d_0) \cdot f(d_0) \qquad (5.13)$$

Bei dem Simulationsergebnis handelt es sich nun um eine diskrete Häufigkeitsverteilung, weshalb die zunächst stetige Dichtefunktion $f(d_0)$ an die diskrete Häufigkeitsverteilung angepasst werden müsste. Dabei erhält man aber nur einen angenäherten Wert. Um dies zu vermeiden, kann alternativ auch der Erwartungsnutzen $E[u(d_0)]$ rechnerisch angenähert werden. Dies gelingt mit dem **Taylorpolynom j-ten Grades** $T_j(d_0)$ bei einer beliebig häufig differenzierbaren Bernoulli-Nutzenfunktion $u(d_0)$ mit $u^{(j)}(d_0)$ als deren j-te Ableitung (vgl. dazu auch Kane [Choice] 16 und Röser [Kundenbeziehungen] 239 ff.):

$$E[u(d_0)] \approx T_j(d_0) = u(E[d_0]) + \sum_{j=2}^{\infty} \frac{u^{(j)}(E[d_0])}{j!} \cdot E(d_0 - E[d_0])^j. \qquad (5.14)$$

Als **Bernoulli-Nutzenfunktion** soll beispielhaft von einer oft akzeptieren, da leicht interpretierbaren exponentiellen Nutzenfunktion ausgegangen werden, für die gilt, dass $u'(d_0) > 0$, $u''(d_0) < 0$. Es handelt sich also um einen **risikoaversen Entscheidungsträger**:

$$u(d_0) = 1 - e^{-\lambda_n \cdot d_0}, \quad \text{mit } \lambda_n > 0 \tag{5.15}$$

Durch die Umformung zum Taylorpolynom ist es möglich, dass mit leicht ermittelbaren **Verteilungsmomenten der Simulationsstichprobe** weitergearbeitet werden kann. Mit den ersten vier zentralen Momenten – Erwartungswert μ_{d_0}, Standardabweichung σ_{d_0}, Schiefe γ_{d_0} sowie Wölbung ω_{d_0} – kann das Taylorpolynom auch als Funktion dieser ersten vier zentralen Momente näherungsweise mit

$$E[u(d_0)] \approx 1 - \left[1 + \frac{\lambda_n^2}{2!} \cdot \sigma_{d_0}^2 - \frac{\lambda_n^3}{3!} \cdot \gamma_{d_0} + \frac{\lambda_n^4}{4!} \cdot \omega_{d_0}\right] \cdot e^{-\lambda_n \cdot \mu_{d_0}} \tag{5.16}$$

bestimmt werden (vgl. z. B. Kane [Choice] 19 und Röser [Kundenbeziehungen] 245). Für $\lambda_n = 0{,}0001$ ergibt sich für das Simulationsergebnis im Fallbeispiel zur Verhandlung mit der Gym24 GmbH für $E[u(d_0)] \approx 0{,}986922$. Dieser Wert kann nun als Vergleichsmaßstab für andere Verhandlungsalternativen herangezogen werden. So ergibt sich für das Geschäft mit der Gym Market AG $E[u(d_1)] \approx 0{,}882855$. Bedeutend bei der Interpretation dieser Werte ist, dass diese nur für ordinale Aussagen verwendet werden, also für Aussagen zu Präferenzreihenfolgen der zur Wahl stehenden Alternativen (vgl. z. B. Kruschwitz/Lorenz [Investition] 271 f. und Troßmann [Investition] 262). Stimmen die Erwartungsnutzen mehrerer Verhandlungsalternativen nun exakt überein, ist der Entscheider indifferent zwischen den beiden Verhandlungsalternativen. Andernfalls präferiert der Entscheider die Verhandlungsalternative mit dem größeren Erwartungsnutzen. Der Entscheider im Fallbeispiel würde sich demnach für die Verhandlung mit der Gym24 GmbH entscheiden.

Die Auseinandersetzung mit dem Bernoulli-Prinzip findet in diesem Kapitel nur in Form eines Ergänzungsvorschlags zum hauptsächlich dargestellten Entscheidungsmodell statt. Deshalb wird insbesondere die Rechenmethodik beschrieben. Da mit einer Bernoulli-Nutzenfunktion jede Art rationaler Risikopräferenz dargestellt werden kann, muss sich bei deren Anwendung intensiv mit der Nutzenfunktion des Entscheiders auseinandergesetzt werden. Zur Gewinnung der Bernoulli-Nutzenfunktion eignet sich eine

Reihe von Wahlsituationen zwischen je zwei Alternativen (zur „Bernoulli-Befragung“ vgl. z. B. Neus [Betriebswirtschaftslehre] 498 f.).

Zudem muss beachtet werden, dass das Bernoulli-Prinzip durchaus auch kritisch betrachtet wird. Dies zeigen intensiv geführte Debatten in der Literatur, wobei ernstzunehmende Kritik insbesondere an den **Rationalitätsannahmen** ansetzt (vgl. z. B. Klein/Scholl [Planung] 438 ff.; Koch [Kostenrechnung] 29 ff. sowie Neus [Betriebswirtschaftslehre] 501 ff.). Hier wird vor allem angeführt, dass in empirischen Betrachtungen festgestellt werden kann, dass es Regelmäßigkeiten im Entscheidungsverhalten von Individuen gibt, die nicht mit den Rationalitätsaxiomen eines Bernoulli-Prinzips zu vereinbaren sind. Dass eine bisherige Rationalität von Investitionsentscheidungen in der Realität so gut wie nie vorausgesetzt werden kann, ist nicht nur in Diskussionen zum Bernoulli-Prinzip, sondern auch in übergeordneten Arbeiten zur Investitionsrechnung zu beobachten (vgl. z. B. Troßmann [Investition] 10). Unter anderem gerade deshalb versucht die Investitionsrechnung ein Instrumentarium anzubieten, das ein rationales Vorgehen bei Investitionsentscheidungen ermöglicht. Da im Zuge dieser Arbeit grundsätzlich von der Absicht rationaler Investitionsentscheidungen ausgegangen wird, scheint es nicht abwegig, diese Annahme auch auf Ebene des individuellen Entscheiders aufrechtzuerhalten.

5.3.2 Verknüpfende Gesamtbetrachtung der einzelnen Modellkomponenten zur entscheidungsorientierten Berechnung eines Verhandlungsvorteils

Um die Konsequenzen einer Verhandlung adäquat abschätzen zu können und die betriebliche Zielerreichung zu unterstützen, nimmt der absetzende Betrieb in der vorliegenden Arbeit für die Verhandlung über sein kundenspezifisch zu produzierendes Produkt eine Verhandlungsalternativenbewertung vor. Als Zielgröße dieser Alternativenbewertung wird ein **Verhandlungsvorteil** verwendet, mit dem der Entscheider jede einzelne Verhandlungsalternative mit deren Unterlassung vergleichen kann. Der Ver-

handlungsvorteil entspricht den Unterschiedsbeträgen von Projektüberschüssen der zu bewertenden Verhandlungsalternative abzüglich der Projektzahlungen bei Verhandlungsunterlassung, die abgezinst und aufsummiert werden. Der Verhandlungsvorteil ist demnach der Kapitalwert der entscheidungsrelevanten Projektüberschüsse der Verhandlungsalternative. Dieser Kapitalwert lässt sich in mehreren Schritten berechnen:

- Zunächst sind die ausgabengleichen Kosten zu bestimmen, die mit dem verhandlungsinitiierten **Auftrag** einhergehen. Neben einer Prognose der ausgabengleichen Einzelkosten ist insbesondere auch eine Prognose der ausgabengleichen Gemeinkosten notwendig. Dazu wird eine **Prozesskostenrechnung** nach der indirekten Methode verwendet, mit der Plan-Cost-Driver-Teilraten berechnet werden, die anschließend in eine **Lebenszyklusrechnung** überführt werden können.
- Eine separate Kostenprognose wird für die Berechnung der **Verhandlungs- und Umkonstruktionskosten** vorgenommen. Diese erfolgt auch jeweils mit einer **Prozesskostenrechnung** nach der indirekten Methode. Die Besonderheit ist, dass es sich um eine zeitlich differenzierte Prozesskostenrechnung handelt, aus der periodenindividuelle Plan-Cost-Driver-Teilraten für die Verhandlung und Umkonstruktion folgen, die ebenfalls in eine **Lebenszyklusrechnung** überführt werden können.
- Die fundierte Berechnung der **direkten Projektüberschüsse** der Verhandlungsalternative erfolgt mit einer **jahrgansdifferenzierten Lebenszyklusrechnung**. Zunächst werden darin ausschließlich die Zahlungspositionen eines Stücks des abzusetzenden Produktes aufgeführt und die Nettogesamtzahlungen jeweils für alle Zahlungspositionen berechnet.
- Anschließend werden die Zahlungspositionen aller abzusetzenden Produkte des Auftrags, der zugehörigen Verhandlung sowie einer möglichen kundenindividuellen Umkonstruktion in einer jahrgangsdifferenzierten Lebenszyklusrechnung zusammengeführt.

Um alle Formen der finanziellen Nullalternative abbilden zu können, werden keine gleichartigen Zahlungspositionen gruppiert, sondern Zahlungspositionen derselben Periode, sodass **summierte Nettogesamtzahlungen** der einzelnen Perioden berechnet werden können.

- Diese fundierte, periodengenaue Vorgehensweise ist jedoch nur für eine begrenzte Zeit möglich. Um dennoch die gesamten Zahlungskonsequenzen des Auftrags abschätzen zu können, ist eine **weniger differenzierte Annahme** für die Höhe der entscheidungsrelevanten Projektüberschüsse sowie der Kalkulationszinssätze für die folgenden Jahre der indirekten finanziellen Konsequenzen zu treffen. Es ist davon auszugehen, dass der Verhandlungsvorteil nicht unendlich lange anhält, sondern über die Zeit abnimmt. Der Verhandlungsvorteil wird deshalb am Ende des Detailplanungszeitraums in einzelne Komponenten aufgeteilt. Mit dieser Vorgehensweise lässt sich berücksichtigen, in welcher Art und über welche Dauer sich die Beiträge zum Verhandlungsvorteil verflüchtigen. Die einzelnen Teil-Verhandlungsvorteile fließen dann als abgezinster residualer Verhandlungsvorteil in die Kapitalwertrechnung.
- Die Prognose der Zeitwerte der direkten und indirekten, entscheidungsrelevanten Projektüberschüsse einer Verhandlungsalternative erfolgt dann durch den Vergleich von absoluten Projektüberschüssen der Verhandlungsalternative und absoluten Projektzahlungen der kurzfristigen Verhandlungsunterlassung.
- Da Projektfinanzierungen üblicherweise nur eine begrenzte Gültigkeit haben, erfolgt die Berücksichtigung der Finanzierungssituation in dieser Arbeit mit dem **Modell der begrenzten Regelfinanzierung**. Mit diesem Modell kann die Gültigkeit von mehreren Zinssätzen in einer Periode abgebildet werden. Für die Berechnung des Verhandlungsvorteils als Kapitalwert werden so viele Iterationen dieses Modells gerechnet, bis ein entscheidungslogisch korrekter Verhandlungsvorteil resultiert.

- Zur Quantifizierung des **verhandlungsspezifischen Risikos** werden die Eingangsgrößen des Modells in sichere und unsichere Inputparameter unterschieden. Sichere Eingangsgrößen fließen einwertig in die Kapitalwertberechnung. Für unsichere Eingangsgrößen wird eine **Wahrscheinlichkeitsverteilung** geschätzt.
- Anschließend wird eine **Simulationsrechnung** durchgeführt. Auf Zufallsbasis wird eine Kombination der Inputgrößen gemäß der Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens gewählt und der Kapitalwert des Verhandlungsvorteils wird mit den vorangehend beschriebenen Schritten berechnet. Diese Vorgehensweise wird so oft wiederholt, bis eine valide Häufigkeitsverteilung des Verhandlungsvorteils entsteht. Dieses Simulationsergebnis kann dann auch in einem **Risikoprofil** sowie in **Unterschreitungsrisiken** aufbereitet und den Simulationsergebnissen der anderen Verhandlungsalternativen gegenübergestellt werden.
- Um eine eindeutige Entscheidung zwischen den Verhandlungsalternativen treffen zu können, besteht die Möglichkeit zur Ergänzung des Entscheidungsmodells um **individuelle Bernoulli-Nutzenfunktionen** des Entscheiders.

Einen **Überblick** über die beschriebene Vorgehensweise zur Berechnung eines entscheidungslogisch korrekten Verhandlungsvorteils liefert Abb. 64.

Berechnung von Gemeinkosten für den verhandlungsinitiierten Auftrag durch
- Berechnung von Plan-Cost-Driver-Teilraten,
- …

Kostenstellen und Prozesse	Gesamtkosten des Prozesses	Anteil der Cost-Driver-abhängigen Kosten	Anteil der Cost-Driver-unabhängigen Kosten
…	…	…	…
Summe	…	…	…
Plan-Cost-Driver-Menge		…	…
Plan-Cost-Driver-Teilrate		…	…

Berechnung von Verhandlungskosten und Umkonstruktionskosten durch
- Prognose von Plan-Cost-Driver-Teilraten für eine Verhandlung,
- Prognose von Plan-Cost-Driver-Teilraten für Umkonstruktionsmaßnahmen,
- …

	Cost-Driver-Hierarchie			
	Cost-Driver-abhängige Kosten			Cost-Driver-unabhängige Kosten
Halbjahr	1	…	4	…
Prozesse	…	…	…	…
…	…	…	…	…
Plan-Cost-Driver-Menge	…	…	…	…
Plan-Cost-Driver-Teilrate	…	…	…	…

Berechnung der direkten, absoluten Nettogesamtzahlungen eines abzusetzenden Produktes mit
- einer jahrgangsdifferenzierten Lebenszyklusrechnung,
- …

Zahlungsposition	Relative Zahlungsperiode	Einnahmen	Ausgaben	Nettogesamtzahlung
Absatz- & Transportprozess				
…	…	…	…	…
…	…	…	…	…
Serviceleistungen				
…	…	…	…	…
…	…	…	…	…
…	…	…	…	…

Berechnung der direkten, absoluten Nettogesamtzahlungen der abzusetzenden Produkte des Auftrags, der zugehörigen Verhandlung sowie der zugehörigen Umkonstruktionsmaßnahmen mit
- einer jahrgangsdifferenzierten Lebenszyklusrechnung,
- …

Zahlungsposition	Halbjahr	Einnahmen	Ausgaben	Nettogesamtzahlung
…	…	…	…	…
…	…	…	…	…
			Summe in Halbjahr 1	…
…	…	…	…	…
			Summe in Halbjahr t	…

Berechnung des entscheidungsrelevanten residualen Verhandlungsvorteils mit
- weniger differenzierten Annahmen für Cash flows und Kalkulationszinssätze.
- …

Halbjahr	Zinssatz	Zeitwert Projektüberschuss	Wert des Projektüberschusses zum Beginn des Halbjahrs 11
11	…	…	…
12	…	…	…
…	…	…	…
16	…	…	…
residualer Verhandlungsvorteil auf Beginn des Halbjahrs 11 abgezinst:			…

Prognose des Zeitwerts der entscheidungsrelevanten Projektüberschüsse des Verhandlungsprojekts durch Vergleich der Zeitwerte der Projektzahlungen der Nullalternative mit den Zeitwerten des absoluten Projektüberschusses der Verhandlungsalternative.

Halbjahr	Zeitwert Projektzahlungen der Nullalternative	Zeitwert Projektüberschuss der Verhandlungsalternative	Zeitwert der entscheidungsrelevanten Projektüberschüsse der Verhandlungsalternative
0	0 €	0 €	0 €
1	…	…	…
…	…	…	…
10	…	…	…

Berechnung des Verhandlungsvorteils als Kapitalwert durch
- Erfassung und Abbildung der Finanzierung mit einer begrenzt gültigen Regelfinanzierung,
- Berechnung eines Projektendwerts,
- iterative Berechnung des Verhandlungsvorteils als Kapitalwert,
- …

Halbjahr	Sollzinssatz	Gültigkeitsintervall der Regelfinanzierung		Regelzinssatz	Habenzinssatz
t	s_t	F_t^{min}	F_t^{max}	p_t	h_t
1	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…
10	…	…	…	…	…

Modifikation der Projektzahlungen in Periode 0 um …	Iteration 1			Iteration		
	0 €			…		
Periode	Grenzzinssatz in Periode t	Perioden-zahlung	kumulierter Gesamtzahlungs-saldo	Grenzzinssatz in Periode t	Perioden-zahlung	kumulierter Gesamtzahlungs-saldo
0		0 €	0 €		…	…
1	…	…	…	…	…	…
10	…	…	…	…	…	…
Zinsfaktor	…			…		
Endvermögen			…			…
Barwert davon			…			…
Kapitalwert nach der Iteration			…			…

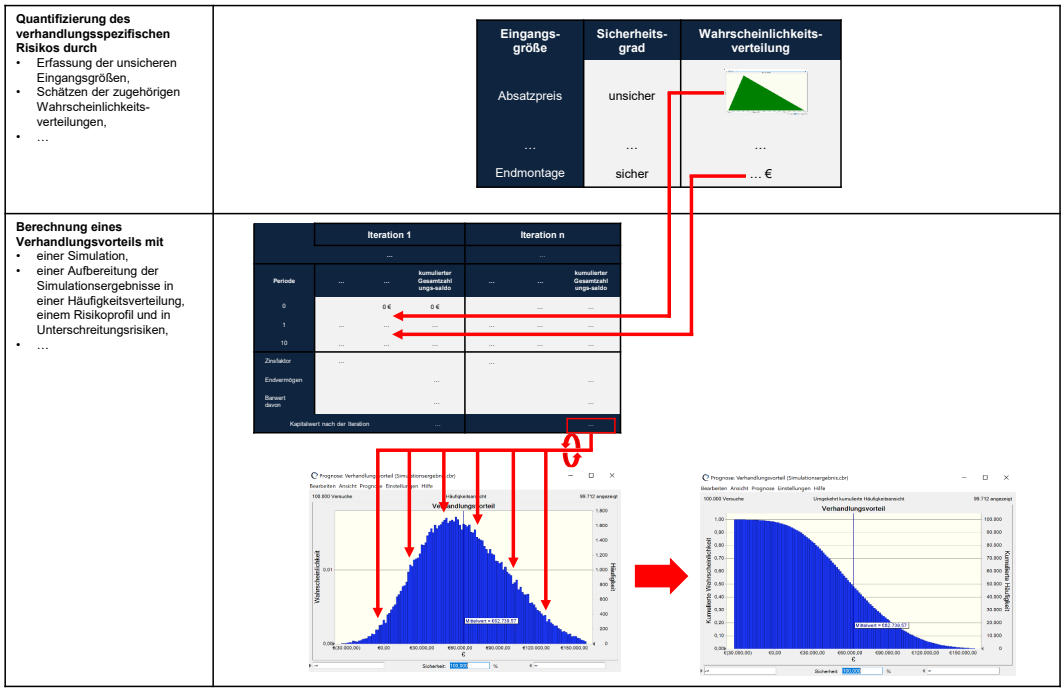


Abb. 64: Vorgehensweise zur entscheidungslogisch korrekten Berechnung eines Verhandlungsvorteils in der vorliegenden Arbeit

5.3.3 Beurteilung des Entscheidungsmodells anhand dessen Anforderungskriterien

Die vorliegende Arbeit hat argumentativ und an einem konkreten Fall beispielhaft aufgezeigt, wie sich Auswahlentscheidungen in Verhandlungen entscheidungsorientiert fundieren lassen. Im Vergleich des Geltungsbereichs des neu entwickelten Entscheidungsmodells zu bestehenden Entscheidungsmodellen mit ähnlichem Problembezug lässt sich insbesondere der wissenschaftliche Fortschritt erkennen (vgl. Kuch [Grenzpreisberechnung] 190). Dieser entsteht dann, wenn das ältere Modell als Spezialfall in das neuere Modell aufgenommen werden kann oder das neuere Modell einige Fälle abdeckt, die jenseits der Prämissen des älteren Modells liegen und gleichzeitig einige der durch dieses Modell noch erfassten Situationen ausklammert (vgl. Bretzke [Problembezug] 234). Durch eine zeitlich differenzierte Prozesskostenrechnung zur Bestimmung von Verhandlungs- und Konstruktionskosten, die Berechnung der Einnahmenüberschüsse über den Vergleich mit der Verhandlungsunterlassung, das differenzierte

Erfassen der Finanzierungssituation mit dem Modell der begrenzten Regelfinanzierung, der Risikoabbildung mit Risikochecklisten sowie einer Simulationsrechnung kann mit dem Entscheidungsmodell der vorliegenden Dissertation eine entscheidungslogisch korrekte Bewertung von Verhandlungsalternativen vorgenommen werden, wobei mit gängigen Bewertungsmodellen die aufgezählten Aspekte nicht oder nur zum Teil berücksichtigt werden. Das vorgestellte Entscheidungsmodell ist entsprechend eine **Ergänzung** zu den bereits vorhandenen Bewertungsmethoden.

Der vorgeschlagenen Lösungskonzeption, einem allgemeinen Bewertungsmodell für einen spezifischen Problemtyp, stehen indessen auch mögliche Vorbehalte entgegen: Das Modell mag möglicherweise einen zu hohen **Komplexitätsgrad** haben, bedarf einem erheblichen Erfassungsaufwand und ist mit Verlässlichkeitsproblemen verbunden (vgl. auch im Weiteren Nießer [Target Risking] 438 ff.). So mag ein tatsächlich oder vermeintlich großer Aufwand zur Erfassung und Aufbereitung der Daten die Vorteile einer differenzierten Planung wohl nicht vollständig aufwiegen. Wird das Entscheidungsmodell nun in der betrieblichen Praxis angewendet, kann über den Detailgrad der Abbildung der realen Entscheidungssituation fallweise entschieden werden. Z. B. können Ersatzteile, Gewährleistungskosten, Wartungskosten oder Kosten der Entsorgung auf Komponentenebene oder auf Ebene des gesamten Produkts prognostiziert werden. Die praktische Anwendbarkeit des Modells ist entsprechend gegeben, da es auf den jeweiligen Anwendungsfall angepasst werden kann, indem der Anwender bedeutende Rechengrößen differenzierter und weniger wichtige Rechengrößen pauschaler bei der Berechnung der Zielgröße erfasst (vgl. Kuch [Grenzpreisberechnung] 191 f.). Eine alternative Herangehensweise zur praktischen Anwendung des Entscheidungsmodells liegt in der Softwareunterstützung. Mit einer adäquaten Softwareunterstützung kann das Modell, das an die Komplexität der realen Entscheidungssituation angepasst ist, aufrechterhalten bleiben, und konkrete Informationen können mit geringem Zeitaufwand abgefragt oder abgeleitet werden (vgl. Nießer [Target Risking] 440). Zu solchen Abfragestrukturen sind in der

Arbeit auch Lösungsansätze vorgeschlagen worden. Beispielsweise mit den softwareunterstützten Risikochecklistenabfragen oder der Abfrage von Quantilen, die nicht über- oder unterschritten werden dürfen. Mit den abgefragten Quantilen lassen sich anschließend handhabbare Dreiecksverteilungen ableiten.

Die eigentliche Problematik der vorliegenden Arbeit liegt demnach weniger im Komplexitätsgrad oder Erfassungsaufwand, sondern vielmehr in der „Abbildung“ der Realität sowie der Überführung in Verteilungen, wodurch insbesondere die **Verlässlichkeit** des Entscheidungsmodells eingeschränkt wird (vgl. auch im Weiteren Nießer [Target Risking] 440 f.). Dieses Verlässlichkeitsproblem resultiert nicht aus besonderen oder ungewöhnlichen Merkmalen des vorliegenden Modells, sondern entsteht grundsätzlich durch den Prognosecharakter von Projektrechnungen. So wird die Qualität der ermittelten Lösung erheblich beeinträchtigt, wenn die Güte der Parameterschätzung gering ist. Dennoch kann dieses Argument insofern etwas entkräftet werden, dass die präzise Betrachtung verschiedener Erfolgsfaktoren dazu führt, dass einzelne Unschärfen sich weitaus nicht so erheblich auswirken als bei einer pauschaleren Betrachtung, z. B. in Form einer rein deterministischen Modellrechnung oder der Anwendung eines einzelnen pauschalen Gesamtkorrekturfaktors.

6. Grenzen der entscheidungsorientierten Bewertung für Verhandlungen

Mit dieser Arbeit wurde der Frage einer entscheidungsorientierten Bewertung von Alternativen in Verhandlungsprozessen nachgegangen. Das entscheidungsorientierte interne Rechnungswesen bietet eine Bandbreite an Berechnungsmethoden, die sich auf die Ziele der Entscheidungsträger von Verhandlungen sowie die Merkmale der verhandlungsspezifischen Entscheidungssituation ausrichten lassen. Aus einer methodischen Sichtweise von entscheidungsvorbereitenden Rechnungen ist es folglich mehr als skeptisch zu betrachten, wenn Verhandlungsentscheidungen mit verzerrenden Kenngrößen begründet oder fundiert werden sollen. Dafür zu sorgen, dass vor entsprechenden Verhandlungsentscheidungen deren Konsequenzen innerhalb des Führungsgesamtsystems herausgearbeitet werden und insbesondere die Orientierung von Verhandlungsentscheidungen am betrieblichen Zielsystem sichergestellt wird, ist mit der Nebenfunktion der Entscheidungsunterstützung eine originäre Aufgabe des Controlling. Zu den methodischen Details solcher entscheidungsvorbereitenden Rechnungen in Verhandlungen liefert die vorliegende Arbeit einen Beitrag. Es liegt auf der Hand, dass künftige Weiterentwicklungen, insbesondere eine bessere Fundierung und stärkere Realitätsnähe in der Kosten- und Leistungsrechnung sowie der Investitionsrechnung auch zu einer höheren Lösungsqualität bei der Verhandlungsbewertung beitragen können. Dennoch müssen bei allen Überlegungen zu methodischen Verbesserungen auch immer die Anwendungsgrenzen im Blick behalten werden.

Z. B. kann sich die Frage gestellt werden, ob die vorgestellten entscheidungsvorbereitenden Rechnungen auch zu **Kontroll- und Steuerungszwecken** eingesetzt werden können. Kontrollen gehen dabei über die reine Dokumentation hinaus, da sie zusätzlich einen Vergleich mit früheren Prognose- oder Vorgaberechnungen sowie eine Abweichungsanalyse umfassen (vgl. z. B. Ernst/Schenk/Schuster [Kostenrechnung] 86 f.; Friedl [General Management] 75 f.; Schweitzer u. a. [Systeme] 56 f. sowie Troß-

mann/Baumeister [IRW] 10). **Kontrollrechnungen** werden grundsätzlich immer am Kontrollzweck ausgerichtet, der darin bestehen kann, eine Sachaufgabe zu erreichen, das Verhalten von Personen sowie organisatorischen Einheiten zu beeinflussen oder Informationen für künftige Planungsprozesse zu gewinnen (vgl. Küpper u. a. [Controlling] 254 f.; Schweitzer u. a. [Systeme] 708 f. sowie Troßmann [Controlling] 49, 111 ff.). Grundlegend ist also, dass eine Kontrollrechnung nur nach einer vorhergehenden Planungsrechnung möglich ist (vgl. ursprünglich Wild [Planung] 44). Das bedeutet, dass die Entscheidungsorientierung nicht nur zentrales Bestimmungsmerkmal einer entscheidungsvorbereitenden Rechnung ist, sondern mittelbar auch für eine Kontrollrechnung (vgl. Schweitzer u. a. [Systeme] 56 und Troßmann/Baumeister [IRW] 24). Auch wenn für eine Kontrollrechnung unzählige Detailfragen zu klären sind, hierzu zählen unter anderem Überlegungen zu Kontrollarten der Umsetzungsphasen (vgl. z. B. Troßmann [Controlling] 112), und spezifische Konsequenzen aus Kontrollrechnungen zu ziehen sind, z. B. dass das Disponibilitätsprinzip im Falle der Kontrolle zum Verantwortungsprinzip wird (vgl. Troßmann [Logik] 172 und Troßmann/Baumeister [IRW] 30 f.), können die vorgestellten entscheidungsvorbereitenden Rechnungen für Verhandlungen auch ohne größere Komplikationen als Kontrollrechnungen angewendet werden.

Steuerungsrechnungen erhalten Vorgaben auf Basis geplanter Werte; nach vorheriger Kontrollrechnung sowie entsprechender Analyse umfasst eine Steuerungsrechnung auch aktuelle Planänderungen oder aktuelle Zusatzpläne (vgl. Troßmann/Baumeister [IRW] 234). Im Mittelpunkt stehen also Zielvorgabe, Motivation und Leistungsbeurteilung mit passenden Berechnungskonzepten, insbesondere Kennzahlen, Budgets und Lenkpreisen, wobei sich die Vorgabe von unverbindlichen Orientierungsgrößen bis hin zu einem umfassenden System einer Lenkung bei exakter Zahlenvorgabe mit anschließender Leistungsmessung erstrecken kann (vgl. Troßmann [Wissensbasis] 131). Wenngleich viele Bestandteile des vorgestellten Entscheidungsmodells nicht als Steuerungsrechnung ausgestaltet sind

und reine Steuerungsrechnungen noch weitere Besonderheiten beinhalten, wie z. B. die Sicherstellung der Controllability durch die delegierte Einheit, eignen sich Entscheidungsrechnungen grundsätzlich bei entsprechender Anpassung auch als Steuerungsrechnungen. Bestimmte Bestandteile des vorgestellten Entscheidungsmodells könnten hier insbesondere Ansatzpunkte für eine Steuerungsrechnung bieten. So kann die vorgestellte Planung der Verhandlungskosten mit der Prozesskostenrechnung durchaus als Grundlage für eine kostenrechnerisch fundierte Verhandlungsbudgetierung fungieren.

Im Grundsatz hat sich diese Arbeit mit der rechnerischen Unterstützung von Verhandlungen befasst, wodurch sich besonders die führungsunterstützende Funktion des Controlling herausschält. Genau daraus ergeben sich die Anwendungsgrenzen dieser Arbeit. Die Trennung von Führungsunterstützung und Führung sowie die daraus resultierende Unterscheidung zwischen Controlling und Management sorgt dafür, dass diese Arbeit kein Ratgeber für besonders geschicktes Verhandeln ist. Die Beantwortung dieser Fragen liegt dann nämlich nicht mehr im Aufgabengebiet des Controlling, sondern des Managements, genauer des Verhandlungsmanagements. Auch wenn sich die Verhandlungskompetenzen des Controlling und des Managements unterscheiden, eint beide Sichtweisen die Frage nach erfolgreichem Verhandeln, die wiederum nur gemeinschaftlich zu beantworten ist. Erst die enge Verzahnung der betrieblichen Teilfunktionen ermöglicht die Verankerung verhandlungstypenspezifischer Lösungsmuster, mit denen Verhandlungsprobleme aus einer realen und denkbaren Welt überwunden werden können.

Literaturverzeichnis

Adam, Dietrich: [Investitionscontrolling] Investitionscontrolling. 3. Aufl., München, Wien 2000.

Adam, Dietrich und Thomas *Witte:* [Modelle] Betriebswirtschaftliche Modelle. Aufgabe, Aufbau, Eignung. In. WISU (4) 1975, S. 369 – 371 und S. 419 – 423.

Arbeitskreis Internes Rechnungswesen der Schmalenbach-Gesellschaft (Hrsg.): [Säulen] Säulen der Kostenrechnung. Originalquellen und Kommentierungen zu den Grundfragen und Konstruktionsprinzipien der Kostenrechnung. München, Stuttgart 2017.

Arkes, Hal R. und Catherine *Blumer:* [Sunk Cost] The Psychology of Sunk Cost. In: Organizational Behavior and Human Decision Processes (35) 1985, S. 124 – 140.

Asprion, Bernward: [Kleinserienproduktion] Produktionsplanung bei kundenauftragsorientierter Kleinserienproduktion. Diss. Wirtschaftsuniv. Wien 2000. Wien 2000.

Atkinson, Anthony A. u. a.: [Accounting] Management Accounting. Information for Decision Making and Strategy Execution. 6. Aufl., Boston u. a. 2012.

Auler, Wilhelm: [Plankostenrechnung] Die Plankostenrechnung in den Bereichen der Beschaffung und des Absatzes der industriellen Unternehmung. In: BFuP (3) 1951, S. 411 – 423.

Bacharach, Samuel B. und Edward J. *Lawler:* [Bargaining] Bargaining. Power, Tactics, and Outcomes. San Francisco (Calif.) u. a. 1981.

Backhaus, Klaus u. a.: [Betriebswirtschaftslehre] Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Koordination betrieblicher Entscheidungen. 4. Aufl., Berlin, Heidelberg 2010.

Backhaus, Klaus und Markus *Voeth:* [Industriegütermarketing] Industriegütermarketing. Grundlagen des Business-to-Business-Marketings. 10. Aufl., München 2014.

Back-Hock, Andrea: [Produktcontrolling] Lebenszyklusorientiertes Produktcontrolling. Ansätze zur computergestützten Realisierung mit einer Rechnungswesen-Daten- und -Methodenbank. Diss. Univ. Erlangen-Nürnberg 1988. Berlin u. a. 1988.

Baghul, Olaf: [Key-Account-Controlling] Key-Account-Controlling im Marketing für Industriegüter. Diss. Univ. Hamburg 2004. Münster 2004.

Balakrishnan, P. V. (Sundar) und Jehoshua *Eliashberg:* [Negotiations] An Analytical Process Model of Two-party Negotations. In: Management Science (41) 1995, S. 226 – 243.

Balderjahn, Ingo und Günter *Specht:* [Betriebswirtschaftslehre] Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. 8. Aufl., Stuttgart 2020.

Ballwieser, Wolfgang und Dirk *Hachmeister:* [Unternehmensbewertung] Unternehmensbewertung. Prozess, Methoden und Probleme. 5. Aufl., Stuttgart 2016.

Bamberg, Günter, Adolf G. *Coenenberg* und Michael *Krapp:* [Entscheidungslehre] Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre. 16. Aufl., München 2019.

Bamberger, Ingolf und Thomas *Wrona:* [Unternehmensführung] Strategische Unternehmensführung. Strategien, Systeme, Methoden, Prozesse. 2. Aufl., München 2012.

Barisch, Sina: [Verhandlungsteams] Optimierung von Verhandlungsteams. Der Einflussfaktor Hierarchie. Diss. Univ. Hohenheim 2010. Wiesbaden 2011.

Baum, Heinz-Georg, Adolf G. *Coenenberg* und Thomas *Günther:* [Controlling] Strategisches Controlling. 5. Aufl., Stuttgart 2013.

Baumeister, Alexander: [Lebenszykluskosten] Lebenszykluskosten alternativer Verfügbarkeitsgarantien im Anlagenbau. Habil. Univ. Hohenheim 2007. Wiesbaden 2008.

Baumeister, Alexander: [Performancemaße] Risikoadjustierte Performancemaße. In: DBW (63) 2003. S. 221 – 226.

Baumeister, Alexander: [Preisgrenzenbestimmung] Portfolioorientierte Preisgrenzenbestimmung bei Währungsrisiko. Diss. Univ. Hohenheim 2001. Wiesbaden 2002.

Baumeister, Alexander und Norbert *Freisleben:* [Prüfung] Prüfung des Risikomanagementsystems nach KonTraG und des Risikolageberichts. Zielsetzungen und Umsetzungsprobleme von Prüfungskonzepten. In: Entwicklungen der Wirtschaftsprüfung. Prüfungsmethoden – Risiko – Vertrauen. Hrsg. von M. Richter. Bielefeld 2003, S. 17 – 93.

Baumeister, Alexander und Markus *Ilg:* [Unified Process] Entwicklungsbegleitende Kalkulation von Softwareprojekten nach dem Unified Process. In: Wirtschaftsinformatik (46) 2004, S. 188 – 195.

Baumgartner, Beat: [Controller-Konzeption] Die Controller-Konzeption. Theoretische Darstellung und praktische Anwendung. Diss. Univ. Zürich 1980. Bern, Stuttgart 1980.

Bazerman, Max H. und Don A. *Moore:* [Decision Making] Judgment in Managerial Decision Making. 8. Aufl., Hoboken (N. J.) 2013.

Bazerman, Max H., Elizabeth A. *Mannix* und Leigh L. *Thompson:* [Mixed Motive] Groups as Mixed-Motive Negotiations. In: Advances in Group Processes (5) 1988, S. 195 – 216.

Bertsche, Bernd: [Zuverlässigkeit] Zur Berechnung der System-Zuverlässigkeit von Maschinenbau-Produkten. Diss. Univ. Stuttgart 1989. Stuttgart 1989.

Bertsche, Bernd und Gisbert *Lechner:* [Zuverlässigkeit] Zuverlässigkeit im Fahrzeug- und Maschinenbau. Ermittlung von Bauteil- und System-Zuverlässigkeiten. 3. Aufl., Berlin u. a. 2004.

Bieg, Hartmut, Heinz *Kußmaul* und Gerd *Waschbusch:* [Investition] Investition. 3. Aufl., München 2016.

Bleuel, Hans-H.: [Monte-Carlo-Analysen] Monte-Carlo-Analysen im Risikomanagement mittels Software-Erweiterungen zu MS-Excel dargestellt am Fallbeispiel der Unternehmensplanung. In: Controlling (18) 2006, S. 371 – 378.

Bloech, Jürgen und Jutta *Geldermann:* [Produktionswirtschaft] Grundlagen der Produktionswirtschaft. In: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Theorie und Politik des Wirtschaftens in Unternehmen. Hrsg. von M. Schweitzer und A. Baumeister. 11. Aufl., Berlin 2015, S. 555 – 613.

Blohm, Hans, Klaus *Lüder* und Christina *Schaefer:* [Investition] Investition. Schwachstellenanalyse des Investitionsbereichs und Investitionsrechnung. 10. Aufl., München 2012.

Blount White, Sally und Margaret A. *Neale:* [Negotiator Aspirations] The Role of Negotiator Aspirations and Settlement Expectancies in Bargaining Outcomes. In: Organizational Behaviour and Human Decision Processes (57) 1994, S. 303 – 317.

Bohr, Kurt: [Revisionshypothese] Revisionsresistente Revisionshypothese. In: ZfB (60) 1990, S. 343 – 349.

Bohr, Kurt: [Verhältnis] Zum Verhältnis von klassischer Investitions- und entscheidungsorientierter Kostenrechnung. In: ZfB (58) 1988, S. 1171 – 1180.

Bolton, Ruth N., R. K. *Kannan* und Matthew D. *Bramlett:* [Customer Retention] Implications of Loyalty Program Membership and Service Experiences for Customer Retention and Value. In: Journal of the Academy of Marketing Science (28) 2000, S. 95 – 108.

Boulding, William u. a.: [Behavioral Intentions] A Dynamic Process Model of Service Quality. From Expectations to Behavioral Intentions. In: Journal of Marketing Research (30) 1993, S. 7 – 27.

Braun, Herbert: [Risikomanagement] Risikomanagement. Eine spezifische Controllingaufgabe. Diss. Univ. Stuttgart 1984. Darmstadt 1984.

Breithecker, Volker: [Steuerlehre] Einführung in die Betriebswirtschaftliche Steuerlehre. 17. Aufl., Berlin 2016.

Bretzke, Wolf-Rüdiger: [Problembezug] Der Problembezug von Entscheidungsmodellen. Habil. Univ. zu Köln 1978. Tübingen 1980.

Brinkmann, Jörg und Markus *Voeth:* [Buying Center] An Analysis of Buying Center Decisions Through the Salesforce. In: Industrial Marketing Management (36) 2007, S. 998 – 1009.

Brockhoff, Klaus und Alexander *Brem:* [Forschung] Forschung und Entwicklung. Planung und Organisation des F&E-Managements. 6. Aufl., Berlin, Boston 2020.

Bronstein, Ilja N. u. a.: [Mathematik] Taschenbuch der Mathematik. 11. Aufl., Haan-Gruiten 2020.

Brühwiler, Bruno: [Risk Management] Risk Management als Führungsaufgabe. Methoden und Prozesse der Risikobewältigung für Unternehmen, Organisationen, Produkte und Projekte. Stuttgart, Wien 2003.

Bruhn, Manfred: [Marketing] Marketing. Grundlagen für Studium und Praxis. 14. Aufl., Wiesbaden 2019.

Bruhn, Manfred: [Relationship Marketing] Relationship Marketing. Das Management von Kundenbeziehungen. 5. Aufl., München 2016.

Bühring-Uhle, Christian, Horst *Eidenmüller* und Andreas *Nelle:* [Verhandlungsmanagement] Verhandlungsmanagement. Analyse – Werkzeuge – Strategien. 2. Aufl., München 2017.

Bütow, Björn: [Tarifverhandlungen] Macht in Tarifverhandlungen. Eine unternehmungspolitische Kritik am Erkenntnisbeitrag der Spieltheorie. Diss. Univ. Frankfurt/ Oder 2011. Hamburg 2012.

Burger, Anton und Anton *Buchhart:* [Risiko-Controlling] Risiko-Controlling. München, Wien 2002.

Busse von Colbe, Walther und Frank *Witte:* [Investitionstheorie] Investitionstheorie und Investitionsrechnung. 5. Aufl., Berlin, Heidelberg 2018.

Carnevale, Peter J. und Dean G. *Pruitt:* [Negotiation and Mediation] Negotiation and Mediation In: Annual Review of Psychology (43) 1992, S. 531 – 582.

Carter, Eugene E.: [Risks] What are the Risks in Risk Analysis? In: Harvard Business Review (50) 1972, S. 72 – 82.

Charnes, John M.: [Crystal Ball] Financial Modeling with Crystal Ball and Excel. 2. Aufl., Hoboken (N. J.) 2012.

Chmielewicz, Klaus: [Forschungskonzeptionen] Forschungskonzeptionen der Wirtschaftswissenschaft. 3. Aufl., Stuttgart 1994.

Christopher, Martin, Adrian *Payne* und David *Ballantyne:* [Relationship Marketing] Relationship Marketing. Creating Shareholder Value. Oxford u. a. 2002.

Coenenberg, Adolf G.: [Monte-Carlo-Simulation] Unternehmensbewertung mit Hilfe der Monte-Carlo-Simulation. In: ZfB (40) 1970, S. 793 – 804.

Coenenberg, Adolf G. und Thomas M. *Fischer:* [Prozesskostenrechnung] Prozeßkostenrechnung. Strategische Neuorientierung in der Kostenrechnung. In: DBW (51) 1991, S. 21 – 38.

Coenenberg, Adolf G., Rainer *Salfeld* und Wolfgang *Schultze:* [Unternehmensführung] Wertorientierte Unternehmensführung. Vom Strategieentwurf zur Implementierung. 3. Aufl., Stuttgart 2015.

Cooper, Robin: [Activity-Based Costing] The Rise of Activity-Based Costing – Part Four: What Do Activity-Based Cost Systems Look Like? In: Journal of Cost Management (3) Nr. 1/1989, S. 38 – 49.

Cooper, Robin: [Activity-Based Costing 2] Activity-Based Costing. Einführung von Systemen des Activity-Based Costing (Teil 3). In: krp (6) 1990, S. 345 – 351.

Cooper, Robin und Robert S. *Kaplan:* [Costs] Measure Costs Right. Make the Right Decisions. In: Harvard Business Review (66) Nr. 5/1988, S. 96 – 103.

Cornelsen, Jens: [Beziehungsmarketing] Kundenwertanalysen im Beziehungsmarketing. Theoretische Grundlagen und Ergebnisse einer empirischen Studie im Automobilbereich. Diss. Univ. Erlangen-Nürnberg 2000. Nürnberg 2000.

Corsten, Hans u. a.: [Innovationsmanagements] Grundlagen des Innovationsmanagements. 2. Aufl., München 2016.

Corsten, Hans, Hilde *Corsten* und Carsten *Sartor:* [Operations Research] Operations Research. München 2005.

Cross, John G.: [Bargaining] The Economics of Bargaining. New York 1969.

Daft, Richard L. und Robert H. *Lengel:* [Media Richness] Organizational Information Requirements, Media Richness and Structural Design. In: Management Science (32) 1986, S. 554 – 571.

Daft, Richard L. und Robert H. *Lengel:* [Information Richness] Information Richness. A New Approach to Managerial Behaviour and Organizational Design. In: Research in Organizational Behaviour. Hrsg. von L. L. Cummings und B. M. Staw. Homewood 1984, S. 191 – 233.

Dean, Joël: [Budgeting] Capital Budgeting. 9. Aufl., New York 1978 (Erstauflage 1951).

Diederichs, Marc: [Risikocontrolling] Risikomanagement und Risikocontrolling. 4. Aufl., München 2018.

Diller, Hermann u. a.: [Pricing] Pricing. Prinzipien und Prozesse der betrieblichen Preispolitik. 5. Aufl., Stuttgart 2021.

Domschke, Wolfgang und Armin *Scholl:* [Betriebswirtschaftslehre] Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. Eine Einführung aus entscheidungsorientierter Sicht. 4. Aufl., Berlin u. a. 2008.

Domschke, Wolfgang u. a.: [Operations Research] Einführung in Operations Research. 9. Aufl., Berlin, Heidelberg 2015.

Domschke, Wolfgang, Armin *Scholl* und Stefan *Voß:* [Produktionsplanung] Produktionsplanung. Ablauforganisatorische Aspekte. 2. Auf., Berlin u. a. 1997.

Drukarczyk, Jochen und Andreas *Schüler:* [Unternehmensbewertung] Unternehmensbewertung. 7. Aufl., München 2016.

Dwyer, Robert F., Paul H. *Schurr* und Sejo *Oh:* [Relationships] Developing Buyer-Seller Relationships. In: Journal of Marketing (51) 1987, S. 11 – 27.

Dyckhoff, Harald: [Produktion] Betriebliche Produktion. Theoretische Grundlagen einer umweltorientierten Produktionswirtschaft. 2. Aufl., Berlin u. a. 1994.

Dyer, Jeffrey H. und Wujin *Chu:* [Transaction Costs] The Role of Trustworthiness in Reducing Transaction Costs and Improving Performance. Empirical Evidence from the United States, Japan, and Korea. In: Organizational Science (14) 2003, S. 57 – 68.

Eisele, Wolfgang und Paul *Knobloch:* [Rechnungswesen] Technik des betrieblichen Rechnungswesens. Buchführung und Bilanzierung, Kosten- und Leistungsrechnung, Sonderbilanzen. 9. Aufl., München 2019.

Eisenführ, Franz, Martin *Weber* und Thomas *Langer:* [Entscheiden] Rationales Entscheiden. 5. Aufl. Berlin, Heidelberg 2010.

Eisinger, Bernd: [Kalkulation] Konstruktionsbegleitende Kalkulation. Modell eines effizienten Kosteninformationssystems. Diss. Univ. Hohenheim 1996, Wiesbaden 1997.

Ehrlenspiel, Klaus u. a.: [Entwickeln] Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren. Kostenmanagement bei der integrierten Produktentwicklung. 7. Aufl., Berlin, Heidelberg 2014.

Eliashberg, Jehoshua, Gary Y. *Lilien* und Nam *Kim:* [Negotiations] Searching for Generalizations in Business Marketing Negotiations. In: Marketing Science (14) Nr. 3/1995, S. G47 – G60.

Ernst, Christian, Gerald *Schenk* und Peter *Schuster:* [Kostenrechnung] Kostenrechnung klipp & klar. 2. Aufl., Berlin 2017.

Evans, James R. und David L. *Olson:* [Simulation] Introducation to Simulation and Risk Analysis. 2. Aufl., New Jersey 2002.

Ewert, Ralf und Alfred *Wagenhofer:* [Unternehmensrechnung] Interne Unternehmensrechnung. 8. Aufl., Berlin, Heidelberg 2014.

Fahrmeir, Ludwig u. a.: [Statistik] Statistik. 8. Aufl., Berlin, Heidelberg 2016.

Fayol, Henri: [Verwaltung] Allgemeine und industrielle Verwaltung. München, Berlin 1929.

Fells, Ray: [Preparation] Preparation for negotiation. Issue and Process. In: Personnel Review (25) 1996, S. 50 – 60.

Fischer, Jan O.: [Konstruieren] Kostenbewusstes Konstruieren. Praxisbewährte Methoden und Informationssysteme für den Konstruktionsprozess. Berlin, Heidelberg 2008.

Fischer, Thomas M.: [Variantenvielfalt] Variantenvielfalt und Komplexität als betriebliche Kostenbestimmungsfaktoren? In: krp 1/1993, S. 27 – 30.

Fisher, Roger und William *Ury:* [yes] getting to yes. negotiating an agreement without giving in. 3. Aufl., London u. a. 2012.

Franke, Armin: [Projekt-Controlling] Risikobewußtes Projekt-Controlling. Diss. Univ. Bremen 1991. Köln 1993.

Franke, Günter und Herbert *Hax:* [Finanzwirtschaft] Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt. 6. Aufl., Dordrecht u. a. 2009.

Franz, Klaus-Peter: [Konstruktion] Kostenorientierte Konstruktion und Entwicklung mit Hilfe der Prozeßkostenrechnung. In: Thexis (9) 1992, S. 36 – 39.

Franz, Klaus-Peter: [Prozesskostenrechnung] Die Prozeßkostenrechnung. Darstellung und Vergleich mit der Plankosten- und Deckungsbeitragsrechnung. In: Finanz- und Rechnungswesen als Führungsinstrument. Hrsg. von D. Ahlert, K.-P. Franz und H. Göppl. Wiesbaden 1990. S. 109 – 136.

Freidank, Carl-Christian und Willi *Ceschinski:* [Unternehmensbewertung] Unternehmensbewertung und Due Diligence – Teil 2. In: WiSt (48) Heft 5/2019, S. 4 – 9.

Friedl, Birgit: [Controlling] Controlling. 2. Aufl., Stuttgart 2013.

Friedl, Birgit: [General Management] General Management. 3. Aufl., München 2020.

Friedl, Gunther, Christian *Hofmann* und Burkhard *Pedell:* [Kostenrechnung] Kostenrechnung. Eine entscheidungsorientierte Einführung. 3. Aufl., München 2017.

Fritz, Andreas: [Verfügbarkeit] Berechnung und Monte-Carlo Simulation der Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit technischer Systeme. Diss. Univ. Stuttgart 2001. Stuttgart 2001.

Fürnrohr, Michael: [Lebenszykluskosten] Stochastische Modelle zur Prognose von Lebenszykluskosten komplexer Systeme. Diss. Univ. d. Bundeswehr München 1992. München 1992.

Gericke, Kilian u. a.: [Produktentwicklungsprozess] Der Produktentwicklungsprozess. In: Konstruktionslehre. Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung. Hrsg. von G. Pahl und W. Beitz. Berlin, Heidelberg 2021. S. 57 – 93.

Gerst, Manuel: [Produktentscheidungen] Strategische Produktentscheidungen in der integrierten Produktentwicklung. Diss. Techn. Univ. München 2002. München 2002.

Geschka, Horst: [Forschung] Forschung und Entwicklung als Gegenstand betrieblicher Entscheidungen. Diss. Techn. Hochs. Darmstadt 1970. Meisheim/Glan 1970.

Gleißner, Werner: [Risikomanagement] Grundlagen des Risikomanagements. Mit fundierten Informationen zu besseren Entscheidungen. 3. Aufl., München 2017.

Golling, Hans-Joachim: [Planung] Planung unter Unsicherheit. Eine theoretische und empirische Betrachtung unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes quantitativer Ansätze bei der Vorbereitung strategischer Unternehmensentscheidungen. Diss. Darmstadt Techn. Hochs. 1980. Darmstadt 1980.

Gössinger, Ralf: [Produktion und Logistik] Produktion und Logistik. In: Betriebswirtschaftslehre. Bd. 1. Hrsg. von H. Corsten und M. Reiß. 4. Aufl., München, Wien 2008, S. 443 – 539.

Götz, Oliver und Manfred *Krafft:* [CRM-Strategien] Erfolgreiche Implementierung von CRM-Strategien. In: Handbuch Kundenbindungsmanagement. Hrsg. von M. Bruhn und C. Homburg. 9. Aufl., Wiesbaden 2017, S. 499 – 528.

Götze, Uwe: [Investitionsrechnung] Investitionsrechnung. Modelle und Analysen zur Beurteilung von Investitionsvorhaben. 7. Aufl., Berlin, Heidelberg 2014.

Graham, John L.: [Negotiations] A Theory of Interorganizational Negotiations. In: Research in Marketing (9) 1987, S. 163 – 183.

Grimlund, Richard A.: [Approach] Generating statistically dependent pairs of random variables: A marginal distribution approach. In: European Journal of Operational Research (57) 1992, S. 39 – 53.

Gröner, Lothar: [Vorkalkulation] Entwicklungsbegleitende Vorkalkulation. Berlin u. a. 1991.

Günther, Thomas: [Controlling] Unternehmenswertorientiertes Controlling. München 1997.

Günther, Thomas W. und Torsten, *Gonschorek:* [Mittelstand] Wertorientierte Unternehmensführung im deutschen Mittelstand. Ergebnisse einer empirischen Studie. In: Controlling (23) 2011, S. 18 – 27.

Günther, Hans-Otto und Horst *Tempelmeier:* [Produktion] Produktion und Logistik. 12. Aufl., Norderstedt 2016.

Gulick, Luther: [Organization] Notes on the Theory of Organization. In: Papers on the Science of Administration. Hrsg. von L. Gulick und L. Urwick. Conord 1937, S. 1 – 45.

de Haan, Horst: [Risikopolitik] Die Risikopolitik der internationalen Unternehmung. Diss. Univ. Gießen 1984. Gießen 1984.

Hachmeister, Dirk: [Unternehmenswertsteigerung] Der Discounted Cash Flow als Maß der Unternehmenswertsteigerung. Diss. Univ. München 1994. 4. Aufl., Frankfurt/Main u. a. 2000.

Hadwich, Karsten: [Beziehungsqualität] Beziehungsqualität im Relationship Marketing. Konzeption und empirische Analyse eines Wirkungsmodells. Diss. Univ. Basel 2003. Wiesbaden 2003.

Hahn, Dietger und Harald *Hungenberg:* [PuK] PuK. Planung und Kontrolle. Wertorientierte Controllingkonzepte. 6. Aufl., Wiesbaden 2001.

Håkansson, Håkan, Jan *Johanson* und Björn *Wootz:* [Tactics] Influence Tactics in Buyer – Seller Process. In: Industrial Marketing Management (5) 1977, S. 319 – 332.

Hargie, Owen und David *Dickson:* [Interpersonal Communication] Skilled Interpersonal Communication. Research, Theory and Practice. 4. Aufl., London 2004.

Hartmann-Wendels, Thomas und Martina *Gumm-Heußen:* [Lärm] Zur Diskussion um die Marktzinsmethode: Viel Lärm um Nichts? In: ZfB (64) 1994, S. 1285 – 1301.

Hartung, Joachim: [Statistik] Statistik. Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik. 15. Aufl., München 2009.

Haupt, Reinhard und Doris *Planer:* [Produktionsprogrammgestaltung] Aufgaben und Bestimmungsgrößen der Produktionsprogrammgestaltung. In: Handbuch Produktionsmanagement. Hrsg. von H. Corsten. Wiesbaden 1994, S. 75 – 92.

Hax, Herbert: [Entscheidungsmodelle] Entscheidungsmodelle der Unternehmung. Einführung in Operations Research. Reinbek bei Hamburg 1974.

Henking, Andreas: [Abhängigkeiten] Risikoanalyse unter Berücksichtigung stochastischer Abhängigkeiten. Diss. Techn. Univ. Dresden 1998. München 1998.

Herbst, Uta: [Präferenzmessung] Präferenzmessung in industriellen Verhandlungen. Diss. Univ. Hohenheim 2007. Wiesbaden 2007.

Herbst, Uta, Sabine *Schwarz* und Markus *Voeth:* [negotiations] The management of intra- versus inter-organizational negotiations: An empirical comparison. In: Proceedings of the 1st French-German-Swiss Workshop on B2B Marketing. Lausanne 2008, S. 1 – 15.

Hering, Thomas: [Investitionstheorie] Investitionstheorie. 5. Aufl., Berlin, Boston 2017.

Hering, Thomas, Johannes *Schneider* und Christian *Toll:* [Unternehmensbewertung] Simulative Unternehmensbewertung. In: BFuP (65) 2013, S. 256 – 280.

Herrmann, Jeffrey W.: [Decision Making] Engineering Decision Making and Risk Management. Hoboken (N. J.) 2015.

Hertz, David B.: [Risk Analysis] Risk Analysis in Capital Investment. In: Harvard Business Review (42) 1964, S. 95 – 106 (Deutsche Übersetzung und Bearbeitung v. K. Lüder unter dem Titel: [Risiko-Analyse] Risiko-Analyse bei Kapitalanlagen. In: Lüder [Investitionsplanung] 157 – 173).

Hess, Sidney W. und Harry A. *Quigley:* [Monte-Carlo] Analysis of Risk in Investments Using Monte-Carlo-Techniques. In: Chemical Engineering Progress Symposium Series (59) 1963, S. 55 – 63.

Hildenbrand, Karlheinz: [Risikoanalyse] Systemorientierte Risikoanalyse in der Investitionsplanung auf empirischer Grundlage. In: Investition. Hrsg. von F. X. Bea, A. Bohnet und H. Klimesch. München 1981, S. 283 – 313.

Hillier, Frederick S. und Gerald J. *Lieberman:* [Operations Research] Operations Research. Einführung. 5. Aufl., München, Wien 2002.

Hofacker, Thomas: [Produktentscheidung] Entscheidung als Informationsverarbeitung. Eine empirische Untersuchung zur Produktentscheidung von Konsumenten. Diss. Univ. Frankfurt/Main 1984. Frankfurt/Main u. a. 1985.

Hoover, Stewart V. und Ronald F. *Perry:* [Simulation] Simulation. A Problem-Solving Approach. Reading (Mass.) 1989.

Horngren, Charles T. u. a.: [Cost Accounting] Cost Accounting. A Managerial Emphasis. 16. Aufl., Upper Saddle River (N. J.) 2017.

Horváth, Péter, Ronald *Gleich* und Mischa *Seiter:* [Controlling] Controlling. 14. Aufl., München 2020.

Horváth, Péter und Reinhold *Mayer:* [Konzeption] Prozeßkostenrechnung - Konzeption und Entwicklung. In: Kostenrechnungspraxis (37) Sonderheft 2/1993, S. 15 – 28.

Horváth, Péter und Reinhold *Mayer:* [Prozesskostenrechnung] Prozeßkostenrechnung. Der neue Weg zu mehr Kostentransparenz und wirkungsvolleren Unternehmensstrategien. In: Controlling (1) 1989, S. 214 – 219.

Hubka, Vladimir und W. Ernst *Eder:* [Konstruktionswissenschaft] Einführung in die Konstruktionswissenschaft. Übersicht, Modell, Anleitungen. Berlin u. a. 1992.

Hüffmeier, Joachim u. a.: [Distributive Negotiations] Being Though or Being Nice? A Meta-Analysis on the Impact of Hard- and Softline Strategies in Distributive Negotiations (40) 2014, S. 866 – 892.

Iklé, Fred C.: [Nations Negotiate] How Nations Negotiate. New York u. a. 1964.

Johnson, Ralph A.: [Negotiation] Negotiation Basics. Concepts, Skills and Exercises. Newbury Park u. a. 1993.

Johnson, Mark E.: [Simulation] Multivariate Statistical Simulation. New York u. a. 1987.

Jorion, Philippe: [Value at Risk] Value at Risk. The New Benchmark for Managing Financial Risk. 3. Aufl., New York u. a. 2007.

Jung, Stefanie und Peter *Krebs:* [Vertragsverhandlung] Die Vertragsverhandlung. Taktische, strategische und rechtliche Elemente. Wiesbaden 2016.

Kahneman, Daniel und Amos *Tversky:* [Prospect theory] Prospect theory. An Analysis of Decisions Under Risk. In: Econometrica (47) 1979, S. 263 – 291.

Kallabis, Manuel: [Lebenszyklusrechnungen] Produktentscheidungen mit Lebenszyklusrechnungen bei heterogener Finanzierungssituation. Diss. Univ. Hohenheim 2016. Hohenheim 2016.

Kanacher, Jens, Michael *Rademacher* und Brigitte *Werners:* [Risikosimulation] Risikosimulation als Teil des Projektcontrollings. In: ZfCM (54) 2010, S. 191 – 198.

Kane, Alex: [Choice] Skewness Preference and Portfolio Choice. In: Journal of Financial and Quantitative Analysis (17) 1982, S. 15 – 25.

Kaplan, Robert S. und David P. *Norton:* [Balanced Scorecard] The Balanced Scorecard. Boston (Mass.) 1996.

Kasprzak, Stephan: [Verhandlungskosten] Verhandlungskosten. Relevanz, Einflussfaktoren und Wirkung. Diss. Univ. Hohenheim 2017. Hamburg 2017.

Keeny, Ralph L. und Howard *Raiffa:* [Decisions] Decisions with multiple objectives. Preferences and value tradeoffs. New York, Wiley 1976

Keitsch, Detlef: [Risikomanagement] Risikomanagement. Stuttgart 2000.

Kemmerling, Birte Christina: [Concession Strategies] The Impact of Concession Strategies on Negotiation Performance. Diss. Univ. Potsdam 2015. Hamburg 2016.

Kemminer, Jörg: [Kostenmanagement] Lebenszyklusorientiertes Kosten- und Erlösmanagement. Diss. Univ. Duisburg 1999. Wiesbaden 1999.

Kennan, John und Robert *Wilson:* [Bargaining] Bargaining with Private Information. In: Journal of Economic Literature (31) 1993, S. 45 – 104.

Kersten, Gregory E. und Sunil J. *Noronha:* [negotiation support] WWW-based negotiation support. Design, implementation and use. In: Decision Support Systems (25) 1999, S. 135 – 154.

Kilger, Wolfgang: [Plankostenrechnung] Flexible Plankostenrechnung und Deckungsbeitragsrechnung. Wiesbaden 1961.

Kilger, Wolfgang, Jochen R. *Pampel* und Kurt *Vikas:* [Plankostenrechnung] Flexible Plankostenrechnung und Deckungsbeitragsrechnung. 13. Aufl., Wiesbaden 2012.

Klein, Martin: [Simulation] Monte-Carlo Simulation und Fuzzyfizierung qualitativer Informationen bei der Unternehmensbewertung. Diss. Univ. Erlangen-Nürnberg 2011. Nürnberg 2011.

Klein, Robert und Armin *Scholl:* [Entscheidung] Planung und Entscheidung. 2. Aufl., München 2011.

Kleinaltenkamp, Michael, Frank *Jacob* und Olaf *Plötner:* [Servicemanagement] Industrielles Servicemanagement. In: Handbuch Business-to-Business-Marketing. 2. Aufl., Hrsg. von K. Backhaus und M. Voeth. Wiesbaden 2015. S. 313 – 334.

Kloock, Josef: [Prozesskostenmanagement] Prozeßkostenmanagement zur Sicherung von Erfolgspotentialen. In: BFuP (47) 1995, S. 582 – 608.

Kloock, Josef: [Prozesskostenrechnung] Prozeßkostenrechnung als Rückschritt und Fortschritt der Kostenrechnung (Teil 1). In: krp (36) 1992, S. 183 – 191.

Knolmayer, Gerhard: [Auftragsbearbeitung] Auftragsbearbeitung. In: Handwörterbuch der Produktionswirtschaft. 2. Aufl., Hrsg. von W. Kern. Stuttgart 1996, Sp. 183 – 194.

Koch, Ingo: [Kostenrechnung] Kostenrechnung unter Unsicherheit. Diss. Univ. München 1994. Stuttgart 1994.

Köhl, Thomas: [Claim-Management] Claim-Management im internationalen Anlagengeschäft. Nachforderungspotentiale und deren Realisierung in unterschiedlichen Vertragsverhältnissen. Diss. Univ. Münster 1999. Wiesbaden 2000.

Kolisch, Rainer: [Make-to-Order] Make-to-Order Assembly Management. Habil. Univ. Kiel 1998. Berlin u. a. 2001.

Koontz, Harold und Heinz *Weihrich:* Management. 9. Aufl., New York u. a. 1988.

Koschate, Nicole: [Preisverhalten] Kundenzufriedenheit und Preisverhalten. Theoretische und empirisch experimentelle Analysen. Diss. Univ. Mannheim 2002. Wiesbaden 2002.

Kosiol, Erich: [Aktionszentrum] Die Unternehmung als wirtschaftliches Aktionszentrum. Reinbek bei Hamburg 1972.

Kosiol, Erich: [Modellanalyse] Modellanalyse als Grundlage unternehmerischer Entscheidungen. In: Bausteine der Betriebswirtschaftslehre Bd. 1. Hrsg. von E. Kosiol. Berlin 1973, S. 91 – 111.

Kreggenfeld, Udo: [systematisch Verhandeln] Erfolgreich systematisch Verhandeln. Ganzheitliche Verhandlungsstrategien – Checklisten – Anwendungsbeispiele. Wiesbaden 2014.

Kreggenfeld, Udo: [Verhandlungen] Verhandlungen in und zwischen Organisationen. Diss. Univ. der Bundeswehr Hamburg 2008. Frankfurt/Main 2009.

Krelle, Wilhelm unter Mitarbeit von D. *Coenen:* [Präferenztheorie] Präferenz- und Entscheidungstheorie. Tübingen 1968.

Krishna, Vijay: [Auction theory] Auction Theory. 2. Aufl., Amsterdam u. a. 2010.

Kropp, Matthias und Robert M. *Gillenkirch:* [Finanzkrisen] Controlling von Finanzkrisen in Industrieunternehmen. In: ZfCM (48) Sonderheft Nr. 3/2004, S. 86 – 96.

Kruschwitz, Lutz und: Daniela *Lorenz:* [Investitionsrechnung] Investitionsrechnung. 15. Aufl., Berlin, Boston 2019.

Kummer, Sebastian, Oskar *Grün* und Werner *Jammernegg:* [Grundzüge Produktion] Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik. 4. Aufl., München 2019.

Krycha, Klaus-Thomas: [Produktionstypologien] Produktionstypologien. In: Handwörterbuch der Produktionswirtschaft. 2. Aufl., Hrsg. von W. Kern. Stuttgart 1996, Sp. 1617 – 1629.

Kryzanowski, Lawrence, Peter *Lusztig* und Bernhard *Schwab:* [Monte Carlo] Monte Carlo Simulation and Capital Expenditure Decisions. A Case Study In: The Engineering Economist (18) 1972, S. 31 – 48.

Kuch, Sebastian: [Grenzpreisberechnung] Entscheidungsorientierte Grenzpreisberechnung beim Kauf von eigentümergeführten Unternehmen durch Jungunternehmer. Diss. Univ. Hohenheim 2020. Düren 2021.

Küpper, Hans-Ulrich: [Produktionstypen] Produktionstypen. In: Handwörterbuch der Produktionswirtschaft. Hrsg. von W. Kern. Stuttgart 1979, Sp. 1636 – 1647.

Küpper, Hans-Ulrich u. a.: [Controlling] Controlling. Konzeption, Aufgaben, Instrumente. 6. Aufl., Stuttgart 2013.

Kußmaul, Heinz: [Steuerlehre] Betriebswirtschaftliche Steuerlehre. 8. Aufl., Berlin 2020.

Lackes, Richard: [Kosteninformationssystem] Herausforderungen an ein fortschrittliches Kosteninformationssystem. In: krp (34) 1990, S. 327 – 338.

Lackes, Richard: [Kostenträgerrechnung] Die Kostenträgerrechnung unter Berücksichtigung der Variantenvielfalt und der Forderung nach konstruktionsbegleitender Kalkulation. In: ZfB (61) 1991, S. 87 – 108.

Laux, Helmut, Robert M. *Gillenkirch* und Heike Y. *Schenk-Mathes:* [Entscheidungstheorie] Entscheidungstheorie. 10. Aufl., Berlin, Heidelberg 2018.

Lax, David A. und James K. *Sebenius:* [Negotiator] The Manager as Negotiator. Bargaining for Cooperation and Competitive Gain. New York 1986.

Lenz, Annika: [Decision Support] Dynamic Decision Support for Electronic Requirements Negotiations. Diss. Univ. Hohenheim 2019. Wiesbaden 2020.

Lenz, Hansrudi: [Entscheidungsmodell] Entscheidungsmodell und Entscheidungsrealität. Metatheoretische Überlegungen zum logischen Status von Entscheidungsmodellen und dem Problem ihrer Anwendung auf die Realität. In: Modelle in der Betriebswirtschaftslehre. Hrsg. von R. H. Schmidt und G. Schor. Wiesbaden 1987, S. 273 – 306.

Lenzing, Aline: [Nachverhandlungen] Nachverhandlungen in Geschäftsbeziehungen. Relevanz, Analyse und Implikationen. Diss. Univ. Hohenheim 2015. Hamburg 2016.

Levitt, Theodore: [Sale] After the Sale is Over. In: Harvard Business Review (61), S. 87 – 93.

Lewicki, Roy J., Bruce *Barry* und David M. *Saunders:* [Negotiation] Negotiation. 8. Aufl., New York 2020.

Lewicki, Roy J., Alexander *Hiam* und Karen *Wise Olander:* [Verhandeln] Verhandeln mit Strategie. Das große Handbuch der Verhandlungstechniken. St. Gallen, Zürich 1998.

Lingenfelder, Michael und Hagen *Fisbeck:* [Informationsdienstleistungen] Gestaltung individueller Informationsdienstleistungen im Internet. In: Handelsforschung 1999/00. Hrsg. von V. Trommsdorff. Wiesbaden 2000, S. 315 – 341.

Lintner, John: [Assets] The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. In: The Review of Economics and Statistics (47) 1965, S. 13 – 37.

Loewenstein, Jeffrey, Leigh *Thompson* und Dedre *Gentner:* [Learning] Analogical Learning in Negotation Teams. Comparing Cases Promotes Learning and Transfer. In: Academy of Management & Education (2) 2003, S. 119 – 127.

Loewenstein, George F., Leigh *Thompson* und Max H. *Bazerman:* [Social Utility] Social Utility and Decision Making in Interpersonal Contexts. In: Journal of Personality and Social Psychology (57), S. 426 – 441.

Lüder, Klaus (Hrsg.): [Investitionsplanung] Investitionsplanung. München 1977.

Männel, Wolfgang und Jochen *Pampel:* [Kostenmanagement] Frühzeitige Produktkostenkalkulation für das Kostenmanagement. In: krp (40) Sonderheft Nr. 1/1996, S. 1 – 8.

Mayer, Reinhold: [Prozesskostenrechnung] Prozeßkostenrechnung. In: krp (34) 1990, S. 307 – 312.

Meffert, Heribert, u. a.: [Marketing] Marketing. Grundlagen marketingorientierter Unternehmensführung. Konzepte – Instrumente – Praxisbeispiele. 13. Aufl., Wiesbaden 2019.

Meißner, Werner: [Simulation] Zur Methodologie der Simulation. In: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft (126) 1970, S. 335 – 341.

Menges, Günter: [Wahrscheinlichkeitsinterpretation] Über Wahrscheinlichkeitsinterpretationen. In: Statistische Hefte (6) 1965, S. 81 – 96.

Metropolis, Nicholas und S. *Ulam:* [Monte Carlo Method] The Monte Carlo Method. In: Journal of the American Statistical Association (44) 1949, S. 335 – 341.

Morley, Ian E. und Geoffrey M. *Stephenson:* [Bargaining] The Social Psychology of Bargainig. London 1977.

Mossin, Jan: [Equilibrium] Equilibrium in a Capital Asset Market. In: Econometrica (34) 1966, S. 768 – 783.

Müller-Merbach, Heiner: [Entscheidungsvorbereitung] Operations Research als modellgestützte Entscheidungsvorbereitung. In: Grundlagen des Operations Research. Bd. 1. Hrsg. v. T. Gal. Berlin u. a. 1987, S. 18 – 55.

Naquin, Charles E. und Gaylen D. *Paulson:* [Online Bargaining] Online Bargaining and Interpersonal Trust. In: Journal of Applied Psychology (88) 2003, S. 113 – 120.

Naylor, Thomas H. und Daniel R. *Gattis:* [Models] Corporate Planning Models. In: California Management Review (18) 1976, S. 69 – 78.

Neumann, Klaus und Martin *Morlock:* [Operations Research] Operations Research. 2. Aufl., München, Wien 2004.

Neus, Werner: [Betriebswirtschaftslehre] Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. 10. Aufl., Tübingen 2018.

Nießer, Tim: [Target Risking] Target Risking in der Produktentwicklung. Konzeption eines Gestaltungsmodells zur entscheidungslogischen Fundierung risikoorientierter Konstruktionsvorgaben. Diss. Univ. Hohenheim 2019. Wiesbaden 2020.

Novemsky, Nathan und Maurice E. *Schweitzer:* [Negotiators] What Makes Negotiators Happy? The Differential Effects of Internal and External Social Comparisons on Negotiator Satisfaction. In: Organizational Behavior & Human Decision Processes (95) 2004, S. 186 – 197.

O'Connor, Patrick D. T.: [Zuverlässigkeitstechnik] Zuverlässigkeitstechnik. Grundlagen und Anwendungen. Weinheim u. a. 1990.

O'Neill, Barry: [Bargaining] Conflictual Moves in Bargaining. Warnings, Threats, Escalations and Ultimatums. In: Negotiation Analysis Hrsg. v. H. P. Young. Ann Arbor 1991, S. 87 – 108.

Onken, Stefan: [Führungskräfte] Gestaltung eines contollability-orientierten Anreizsystems für Führungskräfte. Diss. Univ. Hohenheim 2019. Hohenheim 2019.

Ordelheide, Dieter: [Instandhaltungsplanung] Instandhaltungsplanung. Simulationsmodelle für Instandhaltungsentscheidungen. Wiesbaden 1973.

Pechtl, Hans: [Preispolitik] Preispolitik. Behavioral Pricing und Preissysteme. 2. Aufl., Konstanz, München 2014.

Perridon, Louis, Manfred *Steiner* und Andreas W. *Rathgeber:* [Finanzwirtschaft] Finanzwirtschaft der Unternehmung. 17. Aufl., München 2017.

Pfaff, Dieter und Ernst *Troßmann:* [Zukunft] Die Kosten- und Leistungsrechnung. Ein Blick auf mehr als 70 Jahre Vergangenheit und eine spannende Zukunft. In: Die Unternehmung (70) 2016, S. 365 – 386.

Pfaff, Dieter und Jürgen *Weber:* [Zweck] Zweck der Kostenrechnung? In: DBW (58) 1998, S. 151 – 165.

Pfetsch, Frank R.: [Verhandeln] Verhandeln in Konflikten. Grund-Lagen – Theorie – Praxis. Wiesbaden 2006.

Pietsch, Gotthard: [Controlling] Reflexionsorientiertes Controlling. Konzeption und Gestaltung. Diss. Fernuniv. Hagen 2003. Wiesbaden 2003.

Pine II, Joseph B., Don *Peppers* und Martha *Rogers:* [Customers] Do You Want to Keep Your Customers Forever? In: Harvard Business Review (73) 1995, S. 103 – 114.

Plaut, Hans-Georg: [Grenz-Plankostenrechnung] Die Grenz-Plankostenrechnung. Erster Teil. Von der beweglichen Plankostenrechnung zur Grenzplankostenrechnung. In: ZfB (23) 1953, S. 347 – 363.

Polland, Robert: [Kostenanalyse] Kostenanalyse und -steuerung. in KMU. Empirische Bestandsaufnahme und Ableitung einer praxisorientierten Kostenmanagementkonzeption für KMU. Diss. Univ. Bamberg 2017. Bamberg 2017.

Polzer, Jeffrey T. und Margaret A. *Neale:* [Goal Setting] Constraints or Catalysts? Reexamining Goal Setting Within the Context of Negotiation. In: Human Performance (8) 1995, S. 3 – 26.

Pruitt, Dean G.: [Negotiation Behavior] Negotiation Behavior. New York u. a. 1981.

Purdy, Jill M. und Pete *Nye:* [Communication Media] The Impact of Communication Media on Negotiation Outcomes. In: The International Journal of Conflict Management (11) 2000, S. 162 – 187.

Raiffa, Howard: [Negotiation I] The Art and Science of Negotiation. Cambridge (Mass.) 1982.

Raiffa, Howard: [Negotiation II] The Art and Science of Negotiation. Cambridge (Mass.) 2005.

Raiffa, Horward, John *Richardson* und David *Metcalfe:* [Negotiation Analysis] Negotiation Analysis. The Science and Art of Collaborative Decision Making. Cambridge (Mass.) u. a. 2002.

Rappaport, Alfred: [Shareholder Value] Creating Shareholder Value. 2. Aufl., New York, London 1998.

Reckenfelderbäumer, Martin: [industriellen Dienstleistungen] Prozessmanagement bei industriellen Dienstleistungen. In: Handbuch Industriegütermarketing. Hrsg. von K. Backhaus. Wiesbaden 2004, S. 549 – 676.

Reichmann, Thomas, Martin *Kißler* und Ulrike *Baumöl:* [Controlling] Controlling mit Kennzahlen. Die systemgestützte Controlling-Konzeption. 9. Aufl., München 2017.

Reichmann, Thomas und Oliver *Fröhling:* [Produktlebenszyklus] Produktlebenszyklusorientierte Planungs- und Kontrollrechnung als Bausteine eines dynamischen Kosten- und Erfolgscontrolling. In: Neuere Entwicklungen im Kostenmanagement. Hrsg. Von K. Dellmann und K. P. Franz. Bern u. a. 1994, S. 281 – 333.

Reiner, Nico: [Preismanagement] Preismanagement im Anlagengeschäft. Ein entscheidungsorientierter Ansatz zur Angebotspreisbestimmung. Diss. Handelshochsch. Leipzig 2001. Wiesbaden 2002.

Reiser, Andreas: [Entscheidungsunterstützung] Entscheidungsunterstützung in elektronischen Verhandlungen. Eine Analyse unter besonderer Berücksichtigung von unvollständigen Informationen. Diss. Univ. Hohenheim 2012. Wiesbaden 2013.

Rice, Ronald E.: [Media Richness] Task Analyzability, Use of New Media, and Effectiveness: A Multi-Site Exploration of Media Richness. In: Organization Science (3) 1992. S. 475 – 500.

Riebel, Paul: [Einzelkostenrechnung] Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung. Grundfragen einer markt- und entscheidungsorientierten Unternehmensrechnung. 7. Aufl., Wiesbaden 1994.

Riebel, Paul: [Kundenproduktion] Typen der Markt- und Kundenproduktion in produktions- und absatzwirtschaftlicher Sicht. In: Zfbf (17) 1965. S. 663 – 685.

Riezler, Stephan: [Lebenszyklusrechnung] Lebenszyklusrechnung. Instrument des Controlling strategischer Projekte. Diss. Univ. Bochum 1995. Wiesbaden 1996.

Rohloff, Michael: [Produktionsmanagement] Produktionsmanagement in modularen Organisationsstrukturen. Reorganisation der Produktion und objektorientierte Informationssysteme für verteilte Planungssegmente. München, Wien 1995.

Rosenberg, Otto: [Komplexitätsmanagement] Kostensenkung durch Komplexitätsmanagement. In: Kostenmanegement. Hrsg. von K.-P. Franz und P. Kajüter. 2. Aufl., Stuttgart 2002, S. 225 – 246.

Röser, Marcel: [Kundenbeziehungen] Produktbasierte Bewertung von Kundenbeziehungen im Maschinen- und Anlagenbau. Diss. Univ. Hohenheim 2021. Wiesbaden 2021.

Rötzel, Peter G.: [Verzerrung] Kognitive Verzerrungen bei der Wahrnehmung von Risiken. In: Controlling (27) 2015, S. 320 – 322.

Rubin, Jeffrey Z. und Bert R. *Brown:* [Bargaining and Negotiation] The Social Psychology of Bargaining and Negotiation. New York u. a. 1975.

Rubinstein, Reuven Y. und Benjamin *Melamed:* [Simulation] Modern Simulation and Modeling. New York u. a. 1998.

Rückle, Dieter und Andreas *Klein:* [Product-Life-Cycle-Cost] Product-Life-Cycle-Cost Management. In: Neuere Entwicklungen im Kostenmanagement. Hrsg. von K. Dellmann und K.-P. Franz. Bern u. a. 1994, S. 335 – 367.

Salacuse, Jeswald W.: [Renegotiating] Renegotiating Existing Agreements: How to Deal with “Life Struggling Against Form“. In: Negotiation Journal (17) 2001, S. 311 – 331.

Salewski, Wolfgang: [Kunst] Die Kunst des Verhandelns. Weinheim 2008.

Schanz, Günther: [Wissenschaftsprogramme] Wissenschaftsprogramme der Betriebswirtschaftslehre. In: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Bd. 1: Grundfragen. Hrsg. von F. X. Bea und M. Schweitzer. 10. Aufl., Stuttgart 2009, S. 81 – 162.

Schierenbeck, Henner, Michael *Lister* und Stefan *Kirmße:* [Bankmanagement] Ertragsorientiertes Bankmanagement. Bd. 1: Messung von Rentabilität und Risiko im Bankgeschäft. 9. Aufl., Wiesbaden 2014.

Schierenbeck, Henner und Michael *Lister:* [Controlling] Value Controlling. Grundlagen wertorientierter Unternehmensführung. 2. Aufl., München, Wien 2002.

Schierenbeck, Henner und Bernd *Rolfes:* [Margenkalkulation] Entscheidungsorientierte Margenkalkulation. Frankfurt 1988.

Schild, Ulrich: [Lebenszyklusrechnung] Lebenszyklusrechnung und lebenszyklusbezogenes Zielkostenmanagement. Stellung im internen Rechnungswesen, Rechnungsausgestaltung und modellgestützte Optimierung der intertemporalen Kostenstruktur. Diss. Univ. Göttingen 2004. Wiesbaden 2005.

Schildbach, Thomas und Carsten *Homburg:* [Kostenrechnung] Kosten- und Leistungsrechnung 10. Aufl., Stuttgart 2009.

Schmidt, Marc: [Fragmentierung] Fragmentierung von Verhandlungen. Wirkung und Gestaltung. Diss. Univ. Hohenheim 2019. Hamburg 2020.

Schmidt, Ralf-Bodo: [Zielerreichung] Wirtschaftslehre der Unternehmung. Bd. 2: Zielerreichung. Stuttgart 1973.

Schmidt, Reinhard H. und Gabriel *Schor:* [Modell] Modell und Erklärung in den Wirtschaftswissenschaften. In: Modelle in der Betriebswirtschaftslehre. Hrsg. von R. H. Schmidt und G. Schor. Wiesbaden 1897, S. 9 – 36.

Schmöller, Petra: [Kunden-Controlling] Kunden-Controlling. Theoretische Fundierung und empirische Erkenntnisse. Diss. Handelshochsch. Leipzig 2001, Wiesbaden 2001.

Schnabl, Hermann: [Modellbildung] Computersimulation und Modellbildung in der Ökonomie. In: WiSt (14) 1985, S. 453 – 460.

Schneeweiß, Christoph: [Modellbildung] Elemente einer Theorie betriebswirtschaftlicher Modellbildung. In: ZfB (54) 1984, S. 480 – 504.

Schneider, Dieter: [Investition] Investition, Finanzierung und Besteuerung. 7. Aufl., Wiesbaden 1992.

Schöntag, Jürgen: [Performance-Messung] Performance-Messung und wertorientierte Steuerung auf Basis von Residualgewinnen. Diss. Univ. Regensburg 2006. Frankfurt/Main u. a. 2007.

Schoop, Mareike, Aida *Jertila* und Thomas *List:* [Negoisst] Negoisst. A Negotiation Support System for Electronic Business-to-Business Negotiations in E-Commerce. Data & Knowledge Engineering (47) 2003, S. 371 – 401.

Schranner, Matthias: [Schranner-Konzept] Das Schranner-Konzept. Die neuen Prinzipien für die Verhandlungen der Zukunft. 2. Aufl., Berlin 2020.

Schultz, Reinhart: [Szenarien] Quantitative Entscheidungsgrundlagen auf der Grundlage von Szenarien. Diss. Univ. Hamburg 1986. Wiesbaden 1987.

Schwarz, Daniel: [Incentivierung] Incentivierung von Teams in industriellen Verhandlungen. Diss. Univ. Hohenheim 2014. Hamburg 2014.

Schwarz, Sabine: [Verhandlungsperformance] Analyse und Steuerung von Verhandlungsperformance in industriellen Verhandlungen. Diss. Univ. Hohenheim 2012. Hamburg 2012.

Schwarze, Jochen: [Projektmanagement] Projektmanagement mit Netzplantechnik. 11. Aufl., Herne 2014.

Schweitzer, Marcell: [Bilanz] Struktur und Funktion der Bilanz. Grundfragen der betriebswirtschaftlichen Bilanz in methodologischer und entscheidungstheoretischer Sicht. Habil. Freie Univ. Berlin 1968. Berlin 1972.

Schweitzer, Marcell: [Gegenstand] Gegenstand und Methoden der Betriebswirtschaftslehre. In: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Bd. 1: Grundfragen. Hrsg. von F. X. Bea und M. Schweitzer. 10. Aufl., Stuttgart 2009, S. 23 – 80.

Schweitzer, Marcell: [Industriebetriebslehre] Industriebetriebslehre. 2. Aufl., München 1994.

Schweitzer, Marcell: [Wissenschaftsziele] Wissenschaftsziele und Auffassungen in der Betriebswirtschaftslehre. In: Auffassungen und Wissenschaftsziele der Betriebswirtschaftslehre. Schriftenreihe Wege der Forschung. Bd. 502. Hrsg. von M. Schweitzer. Darmstadt 1978, S. 1 – 14.

Schweitzer, Marcell und Ernst *Troßmann:* [Break-even-Analysen] Break-even-Analysen. Methodik und Einsatz. 2. Aufl., Berlin 1998.

Schweitzer, Marcell und Marcus *Schweitzer:* [Planung] Grundlagen der Planung und Steuerung. In: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Hrsg. von M. Schweitzer und A. Baumeister. 11. Aufl., Berlin 2015, S. 325 – 372.

Schweitzer, Marcell und Hans-Ulrich *Küpper:* [Produktionstheorie] Produktions- und Kostentheorie. 2. Aufl., Wiesbaden 1997.

Schweitzer, Marcell u. a.: [Systeme] Systeme der Kosten- und Erlösrechnung. 11. Aufl., München 2015.

Sharpe, William F.: [Capital] Capital Asset Prices. A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. In: Journal of Finance (19) 1964, S. 425 – 442.

Siegwart, Hans und Richard *Senti:* [Produktlebenszyklus] Product Life Cycle Management. Die Gestaltung eines integrierten Produktlebenszyklus. Stuttgart 1995.

Simen, Jan-Philipp [Kostenfunktionen] Schätzung betrieblicher Kostenfunktionen mit künstlichen neuronalen Netzen. Diss. Univ. Hohenheim 2015. Hohenheim 2015.

Simon, Hermann und Martin *Faßnacht:* [Preismanagement] Preismanagement. Strategie – Analyse – Entscheidung – Umsetzung. 4. Aufl., Wiesbaden 2016.

Sobol, Il'ja M. [Monte-Carlo] Die Monte-Carlo-Methode. Berlin 1971.

Soman, Dilip: [Sunk Time Costs] The Mental Accounting of Sunk Time Costs. Why Time ist not Like Money. In: Journal of Behavioral Decision Making (14) 2001, S. 169 – 185.

Sorge, Georg: [Verhandeln] Verhandeln im Einkauf. Praxiswissen für Einsteiger und Profis. Wiesbaden 2014.

Staehle, Wolfgang H.: [Management] Management. 8. Aufl., München 1999.

Staudohar, Paul D.: [Labor relations] Labor Relations in Basketball. The Lockout of 1998 – 99. In: Monthly Labor Review (122) 1999, S. 3 – 9.

Stauss, Bernd: [Perspektivenwandel] Perspektivenwandel. Vom Produkt-Lebenszyklus zum Kundenbeziehungs-Lebenszyklus. In: Thexis (17) Nr. 2/2000, S. 15 – 18.

Stoffel, Kurt: [Controllership] Controllership im internationalen Vergleich. Diss. Univ. Koblenz 1995. Wiesbaden 1995.

Stoner, James A. F.: [Management] Management. 4. Aufl., Englewood Cliffs 1989.

Striepling, Ingo: [Arbeitsrecht] Kollektives Arbeitsrecht. Betriebsverfassungsrecht, Mitbestimmung, Tarifvertragsrecht und Arbeitskampfrecht. München 2017.

Ströbel, Michael und Christof *Weinhardt:* [Electronic Negotiations] The Montreal Taxonomy for Electronic Negotiations. In: Group Decision and Negotiation (12) 2003, S. 143 – 164.

Stüker, David: [Kundenbeziehungen] Evaluierung und Steuerung von Kundenbeziehungen aus Sicht des unternehmenswertorientieren Controlling. Diss. Ruhr-Univ. Bochum 2008. Wiesbaden 2008.

Stuhlmacher, Alice F., Treena L. *Gillespie* und Matthew V. *Champagne:* [Pressure] The Impact of Time Pressure in Negotiation. A Meta-Analysis. In: The International Journal of Conflict Management (9) 1998, S. 97 – 116.

Szyperski, Norbert und Udo *Winand:* [Unternehmensplanung] Grundbegriffe der Unternehmensplanung. Stuttgart 1980.

Tewes, Renate: [Einig werden] Einig werden. Verhandlungsführung für Physio- und Ergotherapeuten. Berlin, Heidelberg 2014.

Theessen, Ephartus: [Entwicklungsprojekte] Die Methodik der Bewertung industrieller Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Diss. Technn. Univ. Berlin 1977. Berlin 1977.

Thiessen, Ernest M. und Andrea *Soberg:* [SmartSettle] SmartSettle Described with the Montreal Taxonomy. In: Group Decision and Negotiation (12) 2003, S. 143 – 164.

Thommen, Jean-Paul u. a.: [Betriebswirtschaftslehre] Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht. 9. Aufl., Wiesbaden 2020.

Thompson, Leigh: [Negotiator] The Mind and Heart of the Negotiator. 5. Aufl., Harlow 2014.

Thompson, Leigh und Reid *Hastie:* [Social Perception] Social Perception in Negotiation. In: Organizational Behaviour and Human Decision Processes (47) 1990, S. 98 – 123.

Tries, Joachim und Rüdiger *Reinhardt:* [Verhandlungsmanagement] Konflikt- und Verhandlungsmanagement. Konflikte konstruktiv nutzen. Berlin u. a. 2008.

Troßmann, Ernst: [Basisbaustein] Die Kosten- und Leistungsrechnung als Basisbaustein im Produktionsmanagement. In: Produktions- und Logistikmanagement. Hrsg. v. H. Corsten und H. Missbauer. München 2007, S. 153 – 172.

Troßmann, Ernst: [Betriebliche Produktion] Grundlagen einer dynamischen Theorie und Politik der betrieblichen Produktion. Diss. Univ. Tübingen 1983. Berlin 1983.

Troßmann, Ernst: [Controlling] Controlling als Führungsentscheidung. Eine Einführung in die Mechanismen betrieblicher Koordination. 2. Aufl., München 2018.

Troßmann, Ernst: [Entscheidungsrechnungen] Zur Rolle kalkulatorischer Zinsen in Entscheidungsrechnungen und Dokumentationsrechnungen. In: krp (42) 1998, S. 310 – 317.

Troßmann, Ernst: [Finanzplanung] Finanzplanung mit Netzwerken. Konzeption eines Netzwerkmodells und einer Datenbank für die betriebliche Finanzplanung. Habil. Univ. Tübingen 1988. Berlin 1990.

Troßmann, Ernst: [Gemeinkosten-Budgetierung] Gemeinkosten-Budgetierung als Controlling-Instrument in Bank und Versicherung. In: Controlling. Grundlagen, Informationssysteme, Anwendungen. Hrsg. von K. Spremann und E. Zur. Wiesbaden 1992, S. 511 – 540.

Troßmann, Ernst: [Investition] Investition als Führungsentscheidung. Projektrechnungen für Controller. 2. Aufl., München 2013.

Troßmann, Ernst: [Kostenfunktionen] Zur Rolle von kalkulatorischer Zinsen in Entscheidungsrechnungen und Dokumentationsrechnungen. In: krp (42) 1998, S. 310 – 317.

Troßmann, Ernst: [Lebenszyklusrechnungen] Produktentscheidungen mit jahrgangsdifferenzierten Lebenszyklusrechnungen. In: Entwicklungen im Produktionsmanagement. Hrsg. v. A. Braßler und H. Corsten. München 2004, S. 51 – 73.

Troßmann, Ernst: [Logik] Zur Logik der Kostenrechnung. In: Management integrativer Leistungserstellung. Festschrift für Hans Corsten zum 65. Geburtstag. Hrsg. v. R. Gössinger und G. Zäpfel. Berlin 2014, S. 165 – 190.

Troßmann, Ernst: [Methoden] Aufgaben und Methoden im Prozesskostenmanagement. Arbeitsbericht 2001/1 des Lehrstuhls Controlling der Universität Hohenheim. Hrsg. von E. Troßmann. Stuttgart 2001.

Troßmann, Ernst: [Plankostenrechnung] Flexible Plankostenrechnung nach Kilger. In: Handbuch Kostenrechnung. Hrsg. von W. Männel. Wiesbaden 1992, S. 226 – 246.

Troßmann, Ernst: [Potentialgestaltung] Planungs- und Steuerungssysteme für die Potentialgestaltung. In: Einführung in das Produktionscontrolling. Hrsg. von H. Corsten und B. Friedl. München 1999, S. 107 – 139.

Troßmann, Ernst: [Prinzipien] Prinzipien der rollenden Planung. In: WiSt (21) 1992, S. 123 – 130.

Troßmann, Ernst: [Rechnungswesen] Internes Rechnungswesen. In: Betriebswirtschaftslehre. Bd. 1. Hrsg. von H. Corsten und M. Reiß. 4. Aufl., München, Wien 2008, S. 99 – 220.

Troßmann, Ernst: [Spektrum] Zum methodischen Spektrum der Kosten- und Leistungsrechnung. In: Entwicklungsperspektiven der Unternehmensführung und ihrer Berichterstattung. Hrsg. v. J. Banzhaf und S. Wiedmann. Stuttgart 2006, S. 261 – 271.

Troßmann, Ernst: [Wissensbasis] Wissensbasis quantitativer Management-Instrumente. In: Wissensmanagement. Hrsg. von H. D. Bürgel. Berlin u. a. 1998, S. 129 – 151.

Troßmann, Ernst und Alexander *Baumeister:* [Arbeitsbuch] Arbeitsbuch Investition. Stuttgart 2001.

Troßmann, Ernst und Alexander *Baumeister:* [Auftragsfertigung] Risikocontrolling in kleinen und mittleren Unternehmungen mit Auftragsfertigung. In: ZfCM (48) Sonderheft Nr. 3/2004, S. 74 – 85.

Troßmann, Ernst, Alexander *Baumeister* und Clemens *Werkmeister:* [Fallstudien] Fallstudien im Controlling: Lösungsstrategien für die Praxis. 3. Aufl., München 2013.

Troßmann, Ernst und Alexander *Baumeister:* [Gestaltungsaspekte] Gestaltungsaspekte einer risikoorientierten Lebenszyklusrechnung im Maschienenbau. In: ZfCM (52) Nr. 2/2008, S. 99 – 105.

Troßmann, Ernst und Alexander *Baumeister:* [IRW] Internes Rechnungswesen. Kostenrechnung als Standardinstrument im Controlling. München 2015.

Troßmann, Ernst und Alexander *Baumeister:* [Risikocontrolling] Risikocontrolling bei Auftragsfertigung. Ergebnisse eines Forschungsprojekts zum Risikocontrolling im Klein- und Mittelbetrieb. Berlin 2006.

Troßmann, Ernst, Alexander *Baumeister* und Markus *Ilg:* [Projektrisiken] Controlling von Projektrisiken. Praxis-Handbuch für den Mittelstand. Stuttgart 2007.

Tziner, Aharon und Dov *Eden:* [Crew Performance] Effects of Crew Composition on Crew Performance. Does the Whole Equal the Sum of Its Parts? In: Journal of Applied Psychology (70) 1985, S. 85 – 93.

Vaclavicek, Peter: [Forschungskooperationspartnern] Entscheidungsorientierte Bewertung von Forschungskooperationspartnern. Diss. Univ. Hohenheim 2012, Hohenheim 2013.

Voeth, Markus, Uta *Herbst* und Sina *Sattler:* [Chefsache] Sind Verhandlungen wirklich Chefsache? Eine empirische Analyse der hierarchischen Zusammensetzung industrieller Verhandlungsteams. In: DBW (74) 2014, S. 9 – 40.

Voeth, Markus u. a.: [Manager] Wie verhandeln deutsche Manager? In: Working Paper No. 3. Hrsg. von Negotiation Academy Potsdam. Potsdam 2019, S. 1 – 33.

Voeth, Markus und Uta *Herbst:* [Preisverhandlungen] Preisverhandlungen. In: Handbuch Business-to-Business-Marketing. Hrsg. von K. Backhaus und M. Voeth. 2. Aufl., Wiesbaden 2015, S. 537 – 556.

Voeth, Markus und Sabine *Schwarz:* [Verhandlungscontrolling] Verhandlungscontrolling als Bestandteil des Vertriebscontrollings. In: Controlling (22) 2010, S. 463 – 470.

Voeth, Markus und Uta *Herbst:* [Verhandlungsmanagement I] Verhandlungsmanagement. Planung, Steuerung und Analyse. Stuttgart 2009.

Voeth, Markus und Uta *Herbst:* [Verhandlungsmanagement II] Verhandlungsmanagement. Planung, Steuerung und Analyse. 2. Aufl., Stuttgart 2015.

Wäscher, Dieter: [Gemeinkosten-Management] Gemeinkosten-Management im Material- und Logistik-Bereich. In: ZfB (57) 1987, S. 297 – 315.

Wall Jr., James A. und Michael *W. Blum:* [Negotiations] Negotiations. In: Journal of Management (17) 1991, S. 273 – 303.

Walton, Richard E. und Robert B. *McKersie:* [Labor Negotiations] A Behavioral Theory of Labor Negotiations. An Analysis of a Social Interaction System. 2. Aufl., New York u. a. 1991.

von Wangenheim, Florian und Tomás *Bayón:* [word-of-mouth] The chain from customer satisfaction via word-of-mouth referrals to new customer acquisition. In: Academy of Marketing Science (35) 2007, S. 233 – 249.

Watkins, Michael: [Momentum] Building Momentum in Negotiations. Time-Related Costs and Action-Forcing Events. In: Negotiation Journal (14) 1998, S. 241 – 256.

Weber, Jürgen und Utz *Schäffer:* [Controlling] Einführung in das Controlling. 16. Aufl., Stuttgart 2020.

Werners, Brigitte: [Operations Research] Grundlagen des Operations Research. 3. Aufl., Berlin, Heidelberg 2013.

Wild, Jürgen: [Führung] Betriebswirtschaftliche Führungslehre und Führungsmodelle. In: Unternehmensführung. Hrsg. von J. Wild. Berlin 1974, S. 141 – 179.

Wild, Jürgen: [Planung] Grundlagen der Unternehmensplanung. 4. Aufl., Opladen 1982.

Wilhelm, Jochen: [Fristigkeitsstruktur] Fristigkeitsstruktur und Zinsänderungsrisiko. In: ZfbF (44) 1992, S. 209 – 246.

Wimmer, Franz und Konrad *Zerr:* [Service] Service für Systeme - Service mit System. In: Absatzwirtschaft (7) 1995, S. 82 – 87.

Witt, Frank-J. und Kerin *Witt:* [Verhandlungscontrolling] Verhandlungscontrolling. Last Deal Gone Down. In: Controller Magazin (1) 2014, S. 74 – 80.

Zangemeister, Christof: [Nutzwertanalyse] Nutzwertanalyse in der Systemtechnik. Eine Methodik zu multidimensionalen Bewertung und Auswahl von Projektalternativen. 5. Aufl., Winnemark 2014.

Zartman, William: [Prenegotiation] Prenegotiation. phases and functions. In: International Journal (44) 1989, S. 237 – 253.

Zehbold, Cornelia: [Lebenszykluskostenrechnung] Lebenszykluskostenrechnung. Diss. Univ. Erlangen-Nürnberg 1995. Wiesbaden 1996.

Zentes, Joachim: [Optimalkomplexion] Die Optimalkomplexion von Entscheidungsmodellen. Ein Beitrag zur betriebswirtschaftlichen Meta-Entscheidungstheorie. Diss. Univ. Saarbrücken 1975. Köln u. a. 1976.

Zimmermann, Jürgen Christoph *Stark* und Julia *Rieck:* [Projektplanung] Projektplanung. Modelle, Methoden, Management. 2. Aufl., Berlin u. a. 2010.