2. Kapitel:

Entscheidungsfunktion und Entscheidungswert

„Ein Mensch, der seine Grenzen kennt, wird sie nicht so schnell überschreiten.“ LEO N. TOLSTOI

M.J. Matschke, G. Brösel, *Unternehmensbewertung*,
DOI 10.1007/978-3-8349-4053-7_2, © Springer Fachmedien Wiesbaden 2013

Überblick

Das zweite Kapitel setzt sich mit der ersten Hauptfunktion der funktionalen Unternehmensbewertung, der *Entscheidungsfunktion*, auseinander. Im Rahmen dieser Funktion wird der *Entscheidungswert des Unternehmens* ermittelt. Dieser Wert stellt die Grenze der Konzessionsbereitschaft einer Partei in einer ganz speziellen Konfliktsituation dar. Zudem bildet er die Grundlage der Herleitung von Arbitrium- und Argumentationswerten, den Werten der weiteren Hauptfunktionen. Deshalb wird die Entscheidungsfunktion auch als Basisfunktion der funktionalen Unternehmensbewertung bezeichnet. Vor diesem Hintergrund werden im *Abschnitt 2.1* die Grundlagen der Entscheidungsfunktion vermittelt. Hierbei steht die Darstellung der Merkmale des Entscheidungswertes im Mittelpunkt der Betrachtung. Anschließend wird aufgezeigt, wie mehrdimensionale Entscheidungswerte zu bestimmen sind (*Abschnitt 2.2*). Zentraler Aspekt dieses Abschnitts ist das allgemeine Modell zur Entscheidungswertermittlung nach MATSCHKE. Nachfolgender *Abschnitt 2.3* befaßt sich mit den Berechnungsmöglichkeiten eindimensionaler Entscheidungswerte in einer nicht dominierten, disjungierten Konfliktsituation vom Typ des Kaufs/Verkaufs. Bevor schließlich im *Abschnitt 2.5* wiederum ausgewählte Kontrollfragen zur Anwendung und Vertiefung des vermittelten Lehrstoffes gestellt werden, setzt sich der *Abschnitt 2.4* mit speziellen Problemen der Entscheidungswertermittlung auseinander.

Lernziele

Nach dem Studium dieses Kapitels sollten Sie unter anderem in der Lage sein,

1. den Begriff „Entscheidungswert“ zu definieren und dessen Merkmale zu erklären,
2. zu erläutern, wann der Entscheidungswert einen Grenzpreis darstellt und wie sich letzterer aus dem Gegenwartswert ableiten läßt,
3. die Bedeutung von Nutzwerten, Zielen und Entscheidungsfeldern für den Entscheidungswert schlüssig darzustellen,
4. das allgemeine Modell des Entscheidungswertes nach MATSCHKE zu erklären,
5. investitionstheoretische Modelle zur Entscheidungswertermittlung anzuwenden und kritisch zu würdigen,
6. den Unterschied zwischen Zukunftserfolgswertverfahren und Ertragswertverfahren zu deuten,
7. die unterschiedlichen Ausprägungen des Substanzwertes und deren jeweilige Bedeutung für die Entscheidungswertermittlung darzustellen sowie
8. die Anforderungen an die Entscheidungswertermittlung in verschiedenen (z. B. in jungierten und/oder mehrdimensionalen sowie vom Typ der Fusion/Spaltung) Konfliktsituationen zu analysieren.

2.1 Grundlagen

Der *Entscheidungswert*[1] *des Unternehmens* ist das Ergebnis einer Unternehmensbewertung im Rahmen der Entscheidungsfunktion.[2] Der Begriff stellt *nicht* auf das Bewertungsverfahren, sondern auf den Zweck des Unternehmensbewertungskalküls ab. Innerhalb der Entscheidungsfunktion werden einem ganz bestimmten Entscheidungssubjekt – dem Bewertungsinteressenten – in einer ganz speziellen Entscheidungs- und Konfliktsituation, die auf eine Änderung der Eigentumsverhältnisse gerichtet ist, individuelle Grundlagen für rationale Entscheidungen zur Verfügung gestellt (oder durch dieses Subjekt ermittelt), die zum Entscheidungszeitpunkt speziell auf dieses Subjekt, diese Situation und dieses Vorhaben ausgerichtet sind.

Allgemein zeigt ein *Entscheidungswert* einem Entscheidungssubjekt bei gegebenem Zielsystem und Entscheidungsfeld an, *unter welchen Bedingungen oder unter welchem Komplex von Bedingungen die Durchführung einer bestimmten Handlung das ohne diese Handlung erreichbare Niveau der Zielerfüllung (Nutzwert, Erfolg) gerade noch nicht mindert.*[3]

---

1 Wie bereits skizziert, wird der Begriff „Entscheidungswert" von *ENGELS*, Bewertungslehre (1962), S. 110, in die Literatur eingeführt, aber nicht definiert. ENGELS gebraucht diesen Begriff sowohl im Sinne von Grad der Zielerfüllung (Nutzwert) als auch im Sinne einer Grenze der Konzessionsbereitschaft (Entscheidungswert im eigentlichen Sinne). So heißt es bei ihm (S. 107) einerseits: „Der Wert eines Gegenstandes besteht in der Wertänderung, die das Entscheidungsfeld durch Hinzufügung dieses Gegenstandes erfahren würde." und andererseits (S. 111): „Als ‚Wert einer Investition' bezeichnen wir denjenigen Geldbetrag, der für diese Investition gerade noch bezahlt werden könnte, ohne daß sich der Wert des Entscheidungsfeldes vermindert." In die Unternehmensbewertungsliteratur hat MATSCHKE den Begriff des Entscheidungswertes zunächst als eine spezielle Grenze der Konzessionsbereitschaft eingeführt und dabei auch den Begriff „Entscheidungsgrenze" verwendet: „Die Aufgabe der Unternehmungsbewertung aus der Sicht des Käufers besteht in der Ermittlung eines Entscheidungswertes, der angibt, wieviel er maximal für die Unternehmung zahlen kann, ohne einen geringeren Erfolg als aus dem Basisprogramm zu erhalten. […] Hingegen will der Verkäufer wissen, wieviel er mindestens verlangen müßte […] Der Verkäufer erhält die Entscheidungsgrenze (Wert), wenn er den zu verlangenden Preis minimiert, der Käufer, wenn er den zahlbaren Preis maximiert"; so *MATSCHKE*, Kompromiß (1969), S. 59. In dieser Deutung als „Preisobergrenze" des Käufers und als „Preisuntergrenze" des Verkäufers benutzt schließlich auch *ENGELEITER*, Unternehmensbewertung (1970), S. 80, den Begriff „Entscheidungswert": „Für den Käufer stellt dieser Entscheidungswert im allgemeinen die Preisobergrenze dar, für den Verkäufer die Preisuntergrenze." Allgemein als Grenze der Konzessionsbereitschaft, d. h., ohne ausschließlich auf den Bereich der Unternehmensbewertung und den Preis abzustellen, wurde der Begriff „Entscheidungswert" von *MATSCHKE*, Gesamtwert als Entscheidungswert (1972), definiert und in *MATSCHKE*, Entscheidungswert (1975), formalisiert.

2 Umfassende Analysen der Entscheidungsfunktion liefern vor allem *MATSCHKE*, Entscheidungswert (1975), und *HERING*, Unternehmensbewertung (2006).

3 Vgl. *MATSCHKE*, Gesamtwert als Entscheidungswert (1972), S. 147. Der Entscheidungswert basiert somit auf den investitionstheoretischen Grundsätzen der Zielsetzungs- und Entscheidungsfeldbezogenheit. Vgl. zur Verknüpfung von Unternehmensbewertung und Investitionsrechnung *MATSCHKE*, Investitionsplanung (1993), S. 182 f., sowie zur erforderlichen investitionstheoretischen Fundierung von Unternehmensbewertungen *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 21–150. Zur uneingeschränkten Gültigkeit der Investitionstheorie für die Unternehmensbewertung vgl. auch *COENENBERG*, Unternehmensbewertung (1992), S. 107, *HELBLING*, Unternehmensbewertung (1998), S. 564.

Entscheidungswerte können für zwei Arten von Handlungen bestimmt werden:

- für Handlungen, deren Realisation ausschließlich vom Willen des Entscheidungssubjekts selbst abhängt. Es geht dann um die *optimale Ressourcenallokation*. Entscheidungswerte für diesen Zweck sind z. B. SCHMALENBACHS „Betriebswert", dessen „optimale Geltungszahl" oder dessen „wertmäßige Kosten" zur Bewertung relativ knapper Produktionsfaktoren.[4]
- für Handlungen, die nur realisiert werden können, wenn sich das Entscheidungssubjekt zuvor mit einem anderen über die Bedingungen verständigt hat, unter denen die Realisation der Handlung möglich ist, d. h. für Handlungen, deren Durchführung die *Lösung eines interpersonalen Konflikts* voraussetzt.

In der Literatur wird der Begriff vornehmlich im Zusammenhang mit interpersonalen Konfliktsituationen gebraucht. Durch eine Einigung verspricht sich in solchen Konfliktsituationen jedes der beteiligten Entscheidungssubjekte einen höheren Grad an Zielerfüllung als ohne Einigung.

Gegenstand des Verhandlungs- und Einigungsprozesses zwischen den Parteien können *nicht* die Nutzwerte selber sein, sondern nur die *konfliktlösungsrelevanten Sachverhalte*, die über ihre bewirkte Änderung der Entscheidungsfelder auch die erreichbaren Nutzwerte der Parteien verändern. Bei rationaler Handlungsweise wird das Entscheidungssubjekt in einer nicht dominierten Konfliktsituation nur dann einer Einigung zustimmen, wenn der nach einer Einigung erreichbare Grad der Zielerfüllung (Nutzwert) nicht geringer als ohne Einigung ist. Um eine Abwägung zwischen verschiedenen Konfliktlösungen vornehmen zu können, muß das Entscheidungssubjekt Vorstellungen davon entwickeln, wie verschiedene Ausprägungen der konfliktlösungsrelevanten Sachverhalte nach einer Einigung darauf den Grad der erreichbaren Zielerfüllung verändern. Insbesondere ist es für eine rationale Verhandlungsführung notwendig, daß sich jeder Verhandlungspartner insbesondere über diejenigen Ausprägungen der konfliktlösungsrelevanten Sachverhalte versucht Klarheit zu verschaffen, die bei einer entsprechenden Einigung darauf gerade noch zu demjenigen Grad an Zielerfüllung führen, den er auch ohne Einigung (also im Falle der Nicht-Einigung) erreichen kann.

Welche Ausprägungen der konfliktlösungsrelevanten Sachverhalte ein Entscheidungssubjekt gerade noch akzeptieren kann, gibt sein Entscheidungswert an. Dabei ist es durchaus möglich, daß es viele Kombinationen hinsichtlich der konfliktlösungsrelevanten Sachverhalte gibt, für die dies gilt. In diesem Fall würde die Menge solcher kritischen Kombinationen den Entscheidungswert bilden. Der Entscheidungswert nennt die *Grenzeinigungsbedingungen des betrachteten Entscheidungssubjekts* in der zugrundeliegenden Entscheidungssituation, d. h., er beinhaltet die *äußerste Grenze der Konzessionsbereitschaft.* Als Konzessionsgrenze ist der Entscheidungswert eine *höchstsensible Information*. Er ist demgemäß vertraulich zu halten („Wert hinter vorgehaltener Hand"[5]) und sollte folglich der anderen Seite möglichst nicht bekannt werden, um die eigene Verhandlungsposition nicht zu schwächen.

---

4 Vgl. hierzu *MATSCHKE*, Lenkungspreise (1993). Siehe zur pretialen Lenkung bereits frühzeitig *SCHMALENBACH*, Verrechnungspreise (1908/1909).

5 Vgl. *SIEBEN*, Unternehmensstrategien (1988), S. 86.

Den Entscheidungswert charakterisieren schließlich *vier Merkmale*:[6]

1. Er ist eine kritische Größe (*Merkmal des Grenzwertes oder der Konzessionsgrenze*).
2. Er wird im Hinblick auf eine bestimmte vorgesehene Handlung ermittelt (*Merkmal der Handlungsbezogenheit*).
3. Er ist auf ein bestimmtes Entscheidungssubjekt und dessen Zielsystem bezogen (*Merkmal der Subjekt- und Zielsystembezogenheit*).
4. Er gilt nur für das konkrete, zum Entscheidungszeitpunkt bestehende Entscheidungsfeld[7] des Entscheidungssubjekts und für die daraus – im Hinblick auf die zu betrachtende Handlung – ableitbaren Alternativen (*Merkmal der Entscheidungsfeldbezogenheit*).

Wenn es zu einer *Einigung zum Entscheidungswert einer Partei* kommt, dann kann diese Partei sich freilich gegenüber der „Nicht-Einigung" *nicht* verbessern.[8] Das Entscheidungssubjekt steht mithin den Konfliktlösungen „Einigung zu Grenzbedingungen" und „Nicht-Einigung" *indifferent* gegenüber. Diese Indifferenz ergibt sich, weil der Nutzwert (Erfolg) als Ausdruck der erreichbaren Zielerfüllung bei einer „Einigung zu Grenzbedingungen" und bei „Nicht-Einigung" übereinstimmen.

In Konfliktsituationen des Kaufs/Verkaufs eines Unternehmens spielt die Höhe des möglichen Preises eines Unternehmens eine besondere und (meist auch) dominierende Rolle, so daß bei der Ermittlung des Entscheidungswertes oftmals ausschließlich auf die Bestimmung einer mit rationalem Handeln vereinbaren Preisgrenze abgestellt wird. Strittig ist in dieser Verhandlungssituation, die in der Literatur fast ausschließlich betrachtet wird, allein der Preis.[9] Aufgrund dieser modellhaften (starken) Vereinfachung der tatsächlichen Konfliktsituation wird der *Entscheidungswert* zu einem *kritischen Preis* der jeweiligen Verhandlungspartei: zur *Preisobergrenze (Grenzpreis) aus der Sicht eines präsumtiven Käufers* und zur *Preisuntergrenze (Grenzpreis) aus der Sicht des präsumtiven Verkäufers*. Mit anderen Worten: Aus der Sicht des präsumtiven Käufers ist der Entscheidungswert als Preisobergrenze genau der Preis, den er gerade noch zahlen kann, ohne durch den Erwerb einen wirtschaftlichen Nachteil hinnehmen zu müssen.[10] Aus der Sicht des präsumtiven Verkäufers ist er hingegen eine Preisuntergrenze und somit der Preis, den er mindestens erhalten muß, ohne einen wirtschaftlichen Nachteil durch die Veräußerung zu erleiden.

---

6 Vgl. *Matschke*, Gesamtwert als Entscheidungswert (1972), S. 147, *Matschke*, Entscheidungswert (1975), S. 26.

7 Siehe hierzu unter anderem *Sieben/Schildbach*, Entscheidungstheorie (1994), S. 15–45, insbesondere S. 42–45.

8 Es sei denn, der Nutzwert ist minimal größer, weil die Nutzenfunktion unstetig ist.

9 Siehe analog auch zur Reduzierung von Investitionsentscheidungsproblemen auf monetäre Aspekte *Ossadnik*, Investitionsentscheidungen (1988), S. 63, *Matschke*, Investitionsplanung (1993), S. 21.

10 Vgl. *Matschke*, Kompromiß (1969), S. 59, *Matschke*, Geldentwertung (1986), S. 549. Einen entsprechenden Zweck aus Sicht eines präsumtiven Käufers übernimmt der sog. *Existenzwert* bereits frühzeitig bei *Frydag*, Bewertung (1937), S. 129: „Unter Existenzwert ist der Wert zu verstehen, den ein Landwirt in Rücksicht auf seine Vermögens- und Familienverhältnisse für ein Gut im Maximum bezahlen kann, so daß er aus dem Ertrage gerade die Kosten seines Lebensunterhaltes zu bestreiten vermag, ohne daß sich im Verlaufe der Jahre sein Vermögen verändert. Er ist also ein aus dem Ertragswert abgeleiteter Wert."

Jede Partei kennt freilich nur ihre eigene Preisgrenze, möglicherweise nicht als Punktgröße, sondern nur als Intervallgröße. Es ist schließlich zu beachten, daß es aufgrund der in der Realität herrschenden Unsicherheit über zukünftige entscheidungsrelevante Sachverhalte *ex ante* nicht möglich ist, einen *eindeutigen* Wert zu ermitteln. Wird von der Ermittlung *eines* Wertes gesprochen, welcher der Entscheidungsunterstützung dient, ist deshalb unter dem Begriff des Entscheidungswertes – selbst, wenn lediglich die Höhe des Preises als konfliktlösungsrelevanter Sachverhalt gilt – vielmehr eine *Bandbreite möglicher Werte* zu verstehen.[11] Dies soll für die nachfolgende Veranschaulichung noch vernachlässigt werden.

Wenn die Preisobergrenze P_{max} des präsumtiven Käufers die Preisuntergrenze P_{min} des präsumtiven Verkäufers übersteigt, also $P_{max} > P_{min}$ gilt, gibt es einen Einigungsbereich in bezug auf die Höhe des Preises P. Eine für beide Seiten vorteilhafte Transaktion, d. h. ein Kauf/Verkauf, ist dann möglich, wenn es den Parteien gelingt, dies zu erkennen und sich auf einen Preis zu verständigen, der die Bedingung $P_{max} \geq P \geq P_{min}$ erfüllt und möglichst nicht mit einer der Preisgrenzen übereinstimmt, also ein „mittlerer Preis“ ist (vgl. *Abbildung 44*).

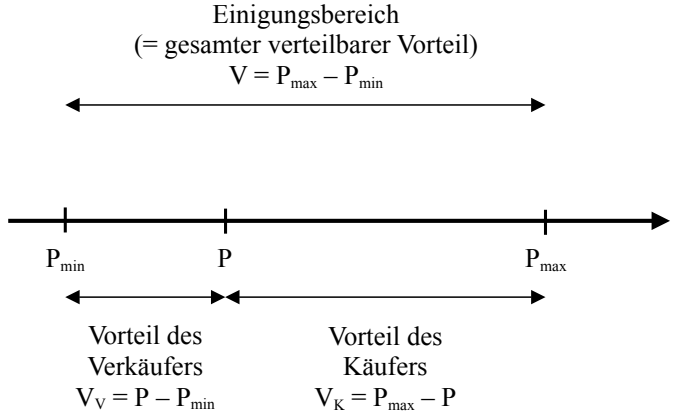


Abbildung 44: Darstellung einer Einigungssituation in einer Konfliktsituation vom Typ des Kaufs/Verkaufs mit dem Preis als einzigem konfliktlösungsrelevanten Sachverhalt

In einem solchen Fall spart der Käufer etwas im Vergleich zum Entscheidungswert; sein Vorteil beträgt $V_K = P_{max} – P$. In Höhe dieser Differenz kann er etwa zusätzliche Investitionen tätigen oder sonst etwas machen, das ihm einen zusätzlichen, ohne Einigung nicht erreichbaren Nutzen bringt (z. B. konsumieren). Auch für den Verkäufer ist

[11] Vgl. *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 7–14, insbesondere S. 8 f. Anderer Ansicht sind *Schmidt/Terberger*, Grundzüge (1997), S. 303 f.

eine solche Einigung vorteilhaft. Denn er erhält mehr, als er mindestens verlangen müßte; sein Vorteil beträgt $V_V = P - P_{min}$. Auch der Verkäufer kann sich dann zusätzlich etwas leisten, was ihm ohne Einigung auf den Preis P nicht möglich gewesen wäre. Beide profitieren folglich von der Einigung auf P. Der gesamte verteilbare Vorteil kann in dieser einfachen Konfliktsituation an der (den Parteien indes meist unbekannten) Differenz zwischen den Preisgrenzen gemessen werden: $V = P_{max} - P_{min}$. Dies ist der gemeinsam erzielbare Wohlfahrtsgewinn aufgrund der Einigung. Der Vorteil des einen kann c. p. aber nur zu Lasten des anderen erhöht werden.[12] Er entfiele gänzlich auf eine Partei, wenn der Einigungspreis mit dem Entscheidungswert einer der Parteien übereinstimmte, also entweder $P = P_{max}$ oder $P = P_{min}$ wäre. Der Einigungsbereich schrumpft in der zugrundegelegten Konfliktsituation auf einen einzigen Punkt zusammen, wenn die Entscheidungswerte der Parteien übereinstimmen, also $P_{max} = P_{min}$ gilt. Auch in einer solchen Situation ist eine Einigung noch möglich, nämlich auf $P_{max} = P = P_{min}$, aber keine Partei könnte sich hierbei verbessern.

Aus einer solchen Verhandlungssituation, in der allein die Höhe des Barpreises strittig ist, erwächst eine eher basarmäßige Konfrontation der Parteien.[13] Weitaus besser dürfte deshalb die in *Abbildung 45*[14] dargestellte mehrdimensionale, disjungierte Konfliktsituation vom Typ des Kaufs/Verkaufs die Realität beschreiben.

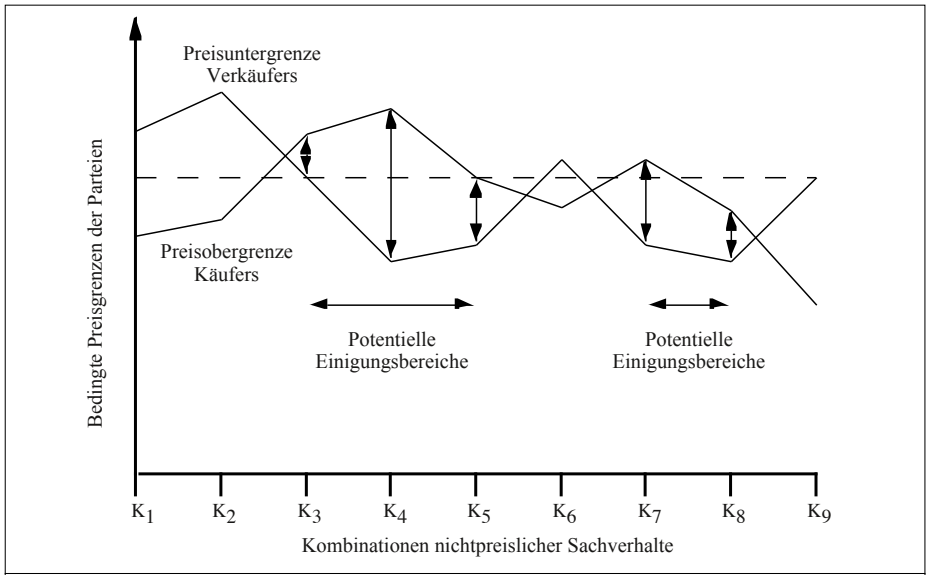


Abbildung 45: Mehrdimensionale Konfliktsituation vom Typ des Kaufs/Verkaufs

12 In einer potentiellen Einigungssituation mit $P_{max} > P_{min}$ gibt es Interessenharmonie, sich zu einigen, aber einen Interessengegensatz in bezug auf die Ausgestaltung der Einigung, also in bezug auf die Preishöhe. Da den Parteien die Größe des gesamten Vorteils unbekannt bleibt, mildert der „Dunst der Unwissenheit" über die Konzessionsgrenze diesen Interessengegensatz jedoch.

13 Vgl. hierzu *MATSCHKE*, Grundsätze (2003), S. 12–14.

14 Quelle: *MATSCHKE*, Grundsätze (2003), S. 13.

Um diese Situation graphisch noch zu bewältigen, wurden alle nichtpreislichen konfliktlösungsrelevanten Sachverhalte zu verschiedenen Kombinationen auf der Abszisse nominal zusammengefaßt. Die Preisgrenzen der konfligierenden Parteien sind dann als bedingte Größen zu interpretieren. Je nachdem, wie die nichtpreislichen Komponenten aussehen, könnte der Käufer mehr oder weniger bieten, und müßte der Verkäufer mehr oder weniger fordern. Im Beispiel gäbe es zwei potentielle Einigungsbereiche, nämlich einerseits bei den Kombinationen K_3, K_4 und K_5 sowie andererseits bei den Kombinationen K_7 und K_8 der nichtpreislichen Sachverhalte, denn in diesen Fällen ist die Preisobergrenze des Käufers jeweils größer als die Preisuntergrenze des Verkäufers. Eine solche mehrdimensionale Situation ist alles andere als eine Basarsituation, denn hier ist Kreativität von beiden Seiten gefordert, um die potentiellen Einigungsbereiche überhaupt zu entdecken. Daß dies gelingt, ist keineswegs sicher, denn nur in der Theorie ergibt sich ein solch klares Bild der Verhandlungssituation. Die in den Verhandlungsprozeß involvierten Parteien wissen kaum etwas davon. Der Betrachter der *Abbildung 45* ist demgegenüber im Vorteil. Er kann sogar erkennen, wenn er die eingezeichnete gestrichelte Linie als vorgesehenen Einigungspreis interpretiert, daß dieser Preis zwar mit K_3, K_4, K_5 und K_7, nicht aber mit K_8 vereinbar ist und daß der erreichbare gesamte Vorteil als Differenz der Preisgrenzen sehr unterschiedlich verteilt werden würde: bei K_3 nur zugunsten des Käufers, bei K_5 nur zugunsten des Verkäufers und bei K_7 erhält der Verkäufer so viel wie bei K_5, der Käufer hingegen mehr als bei K_5. Wünschenswert für die Parteien wäre, daß sie in der betrachteten Situation die Kombination K_4 der nichtpreislichen konfliktlösungsrelevanten Sachverhalte finden und sich darauf verständigen, denn diese Lösung wäre im Vergleich zu den anderen paretooptimal. Daß es gelingt, ist indes ungewiß.

Abschließend ist festzuhalten, daß der Entscheidungswert nicht nur das Ergebnis im Rahmen der Entscheidungsfunktion ist, sondern daß er darüber hinaus auch den zentralen Wert (*Basiswert*) der funktionalen Unternehmensbewertungstheorie repräsentiert, weil er – wie später in den Kapiteln 3 und 4 dargestellt wird – die Grundlage und ein unverzichtbares Element der Vermittlungs- sowie der Argumentationsfunktion bildet.[15]

Nach dieser Veranschaulichung des Entscheidungswertes soll nunmehr das Problem seiner Ermittlung behandelt werden, wobei Ausgangspunkt nicht die einfachste, sondern die am meisten komplexe Situation ist, nämlich die Ermittlung eines mehrdimensionalen Entscheidungswertes. Die dabei entwickelte Methodik kann grundsätzlich in allen anderen Fällen angewandt werden,[16] freilich gibt es für die weniger komplexen Situationen einfacher zu handhabende Vorgehensweisen, so daß diese in solchen Fällen bevorzugt werden sollten.

15 Vgl. *Sieben*, Entscheidungswert (1976), S. 504.

16 Vgl. *Matschke*, Entscheidungswert (1975), S. 387–390.

2.2 Ermittlung mehrdimensionaler Entscheidungswerte

2.2.1 Nutzwerte als Basis des Entscheidungswertkalküls

2.2.1.1 Begriff des Nutzwertes

Der Entscheidungswert des Unternehmens soll angeben, welchen Vereinbarungen bezüglich der konfliktlösungsrelevanten Sachverhalte eine Partei gerade noch zustimmen könnte, ohne daß sie nach einem Kauf/Verkauf oder nach einer Fusion/Spaltung des Unternehmens ein geringeres Zielniveau als bei Nichteinigung über den Kauf/Verkauf oder die Fusion/Spaltung des Unternehmens erwarten muß. Seine Ermittlung setzt voraus, daß die Partei (Bewertungssubjekt, Entscheidungssubjekt) bestimmen kann, welchen *Grad an Zielerfüllung* sie ohne Kauf/Verkauf oder ohne Fusion/Spaltung des Unternehmens erreichen könnte und welchen Grad an Zielerfüllung sie nach einem Kauf/Verkauf oder nach einer Fusion/Spaltung des Unternehmens in Abhängigkeit von unterschiedlichen Extensionen der (originären) konfliktlösungsrelevanten Variablen erwarten könnte. Das heißt, die Partei muß in der Lage sein, dem Handlungsprogramm ohne Kauf/Verkauf oder Fusion/Spaltung des Unternehmens sowie dem Handlungsprogramm einschließlich des Kaufs/Verkaufs oder der Fusion/Spaltung des Unternehmens – letzterem in Abhängigkeit von den Extensionen der (originären) konfliktlösungsrelevanten Variablen – *Kennziffern der Vorziehenswürdigkeit*, die Erfolg, Nutzen, Grad der Zielerfüllung oder *Nutzwert*[17] genannt werden, zuzuordnen. Eine solche Zuordnung wird auch als Erfolgsermittlung bezeichnet. Sie ist stets subjektiv, kann aber unter bestimmten Umständen von Dritten nachvollzogen werden und ist insofern grundsätzlich intersubjektiv überprüfbar.

2.2.1.2 Zielplan und Entscheidungsfeld als Bestimmungsgrößen des Nutzwertes

Eine solche intersubjektive Überprüfbarkeit ist möglich, wenn ein außenstehender Dritter (zum Beispiel ein Bewertungsgutachter) über Informationen verfügt:[18]

- im Hinblick auf das vom Entscheidungssubjekt „Gewollte“ (Zielplaninformationen) und
- im Hinblick auf das vom Entscheidungssubjekt „Mögliche“ (Entscheidungsfeldinformationen).

Der *Zielplan*[19] ist ein Abbild des Entscheidungssubjekts. Er enthält Informationen über die das Entscheidungssubjekt interessierenden Sachverhalte und die sie charakterisierenden Merkmale (Ergebnisdefinition) einerseits sowie Informationen über die Inten-

---

17 Vgl. *Sieben/Löcherbach/Matschke*, Bewertungstheorie (1974), Sp. 841.

18 Vgl. *Sieben*, Erfolgseinheiten (1968), S. 14: „Die im Zielplan verankerten Axiome repräsentieren das Gewollte. Die Daten des Entscheidungsfeldes determinieren das Mögliche.“ Siehe hierzu auch die Ausführungen im Abschnitt 1.1.

19 Vgl. *Sieben*, Erfolgseinheiten (1968), S. 12: „Die Verwendung des Ausdrucks Zielplan anstelle des Terminus Ziel dient der Betonung des Umstandes, daß auch im Ziel nur Plandaten enthalten sind. Der Zielträger kommt nämlich nicht umhin, schon heute Annahmen darüber zu treffen, was er morgen für erstrebenswert hält.“

sität des Strebens danach (Präferenzen) andererseits. Die *Ergebnisdefinition* gibt an, für welche Sachverhalte sich das Entscheidungssubjekt interessiert – sei es, weil es diese anstrebt, oder sei es, weil es diese vermeiden möchte. Häufig wird vereinfachend nur ein einziger interessierender Sachverhalt zugrunde gelegt (*homogene Ergebnisdefinition*, einfache Zielsetzung). Im Rahmen der Unternehmensbewertung ist dies zumeist eine finanzwirtschaftliche Überschußgröße, die jedoch – wie später noch zu zeigen sein wird – durchaus unterschiedlich definiert wird. Realistischer, aber auch erheblich aufwendiger und schwieriger in der Handhabung ist es, davon auszugehen, daß gleichzeitig mehrere Sachverhalte entscheidungserheblich sind (*heterogene Ergebnisdefinition*, mehrfache Zielsetzung, zu einer möglichen inhaltlichen Kategorisierung vgl. *Abbildung 46*[20]). Dies gilt insbesondere dann, wenn der Unternehmenserwerb strategisch motiviert ist und an die Stelle nicht unmittelbar monetär meßbarer Sachverhalte Abschätzungen allgemeiner Art über den Beitrag des zu bewertenden Unternehmens zur Verwirklichung eines strategischen unternehmerischen Ziels treten.



Abbildung 46: Inhaltliche Kategorisierung von Ergebnisdefinitionen (Formalzielinhalte)

[20] In Anlehnung an *Zelewski*, Grundlagen (2008), S. 12 f. Siehe darüber hinaus auch *Matschke*, Betriebswirtschaftslehre, Bd. I (2007), S. 61–63.

Für eine intersubjektiv überprüfbare Erfolgsermittlung ist es notwendig, daß die Ergebnisdefinition eine *Identifizierung der interessierenden Sachverhalte* aus der Menge aller Sachverhalte erlaubt, welche die alternativen Handlungsmöglichkeiten des Entscheidungssubjekts charakterisieren. Die Ergebnisdefinition muß deshalb den (oder die) interessierenden Sachverhalt(e) eindeutig festlegen. Hierzu gehört, daß die Ergebnisdefinition genau angibt, *was* als interessierende Sachverhalte anzusehen ist (inhaltliche Umschreibung), *wie* die interessierenden Sachverhalte gemessen werden sollen (Meßvorschrift), *wann* sie gemessen werden sollen (zeitlicher Gültigkeitsbereich) und *wo* sie gemessen werden sollen (sachlicher oder räumlicher Gültigkeitsbereich).

Das *Entscheidungsfeld* ist ein Abbild der Handlungsmöglichkeiten (Alternativen) des Entscheidungssubjekts und der sonstigen Umstände (Umwelt) einerseits und der aufgrund einer Zuordnungsvorschrift (Ergebnisfunktion) den Alternativen in Abhängigkeit von der Umwelt zugeordneten Ausprägungen der interessierenden Sachverhalte (beurteilungserhebliche oder präferenzrelevante Konsequenzen, Ergebnisse, Ergebniskonstellation, Ergebnismatrix) andererseits. Ist $\mathfrak{A}$ die Menge aller Alternativen a_i mit $i \in \{1, ..., m\}$, $\mathfrak{Z}$ die Menge aller Umweltzustände z_j mit $j \in \{1, ..., n\}$, $\mathfrak{K}$ die Menge aller möglichen präferenzrelevanten Konsequenzen oder Ergebniskonstellationen e_{ij}, so ordnet die Ergebnisfunktion $f: \mathfrak{A} \times \mathfrak{Z} \rightarrow \mathfrak{K}$ jeder Kombination (a_i, z_j) eine Ergebniskonstellation $e_{ij} \in \mathfrak{K}$ zu, d. h., es gilt: $e_{ij} = f(a_i, z_j)$.

Jede Nutzwertermittlung bezieht sich auf eine bestimmte Alternative, die sich durch die ihr zugeordneten, prognostizierten interessierenden Sachverhalte bestimmter Art, bestimmter Höhe, bestimmten zeitlichen Anfalls und bestimmter Sicherheit charakterisieren läßt. Die beurteilungserheblichen Konsequenzen können folglich durch vier verschiedene Merkmale näher beschrieben werden: 1. Art, 2. Höhe, 3. Zeit und 4. Sicherheit. Die subjektive Beurteilung dieser Merkmale werden *Präferenzen* genannt. Präferenzen drücken subjektive Vorlieben in bezug auf diese Merkmale aus und ermöglichen, die bei einer Alternative identifizierten Ergebnisse, die sich – im allgemeinen Fall einer heterogenen Ergebnisdefinition – hinsichtlich ihrer Höhe, ihres zeitlichen Anfalls, ihres Sicherheitsgrades und ihrer Art unterscheiden können, zu einer Kennziffer der Vorziehenswürdigkeit, dem Nutzwert pro Alternative, zu verschmelzen.

Bei einer *homogenen Ergebnisdefinition* kann es erforderlich sein, drei Präferenzen zu formulieren: Höhenpräferenz, Zeitpräferenz, Ungewißheits-/Sicherheitspräferenz. Im Falle einer *heterogenen Ergebnisdefinition* wird noch die Artenpräferenz erforderlich. Diese Präferenzen können Präferenzen niederer Ordnung sein, wenn sie voneinander unabhängig formuliert sind, oder Präferenzen höherer Ordnung, wenn mehrere Merkmale einer gemeinsamen, kombinierten Beurteilung unterworfen werden.

Eine *Artenpräferenz* ist nur bei heterogener Ergebnisdefinition erforderlich. „Die Artenpräferenz drückt die relative Vorteilhaftigkeit aus, die Ergebnisse ausschließlich aufgrund unterschiedlicher Artenmerkmale für den Entscheidungsträger haben.“[21] Artenpräferenzen können etwa in kardinaler Form als lineare und nichtlineare Zielgewichtungen und in ordinaler Form als lexikographische Ordnung formuliert sein. Auch Punktbewertungsverfahren (Scoring-Modelle) oder Verfahren der Transformation von bonitären Zielen in monetäre Größen (Pricing Out-Verfahren, Zahlungsbereitschaftsanalysen) dienen letztlich der Abbildung der Artenpräferenz.

21 *Sieben/Schildbach*, Entscheidungstheorie (1994), S. 26 (Hervorhebungen im Original).

Mit der *Höhenpräferenz* legt das Entscheidungssubjekt die Rangfolge unterschiedlicher Extensionen eines interessierenden Sachverhalts fest. „Die Höhenpräferenz gibt an, wie der jeweilige Entscheidungsträger diese Ergebnisse allein wegen ihrer unterschiedlichen Höhenmerkmale im Hinblick auf ihre Vorteilhaftigkeit für ihn beurteilt, wie sich also ceteris paribus bei Variation nur der Höhe von Ergebnissen deren Grad an Erwünschtheit für den Entscheidungsträger ändert.“[22] Solche Höhenpräferenzen konkretisieren sich etwa als Extremierungsvorschriften (Maximierungs-, Minimierungsziele), als Vorschriften, welche die Richtung einer besseren Beurteilung beschreiben (Meliorisierungs- oder Verbesserungsziele), oder als Vorschriften, welche ein wünschenswertes Niveau im Sinne eines zu über- oder zu unterschreitenden Anspruchsniveaus (Satisfizierungsziele) oder ein genau zu erreichendes Niveau (Punktziele) festlegen.[23]

In Ungewißheitssituationen (Risiko-, Unsicherheits- und Spielsituationen) werden in Abhängigkeit von externen Umweltentwicklungen (Umweltzuständen, gegnerischen Handlungen) unterschiedliche, alternative Ergebniskonstellationen erwartet. In einer solchen Situation wird eine *Sicherheits- oder Ungewißheitspräferenz* erforderlich. „Die Sicherheitspräferenz spiegelt die subjektive Einstellung des Entscheidungsträgers zu der Tatsache wider, daß als Konsequenz der Wahl einer Aktion jeweils eine Menge verschiedener möglicher Ergebnisse (Ergebniskombinationen) erwartet werden muß. Die Sicherheitspräferenz beschreibt die relative Vorziehenswürdigkeit, die den zu vergleichenden Mengen möglicher Ergebnisse (Ergebniskombinationen) einzig auf Grund der Ungewißheit ihres Eintritts für den Entscheidungsträger zukommt.“[24] Konkretisieren läßt sich die Sicherheitspräferenz etwa als Erwartungswertprinzip (Risikoneutralität, BAYES-Regel)[25], als (μ, σ)-Prinzip zur Erfassung von Risikofreude oder Risikoaversion, als Minimax-Prinzip (WALD-Regel) bei Unsicherheitsaversion oder als Maximax-Prinzip bei Unsicherheitssympathie. Weitere Regeln sind z. B. die HURWICZ-Regel, bei der die Präferenz über einen Optimismus-Pessimismus-Index erfaßt wird, die Regel des geringsten Bedauerns (SAVAGE-NIEHANS-Regel) und die Regel des unzureichenden Grundes (LAPLACE-Regel).[26]

---

22 *SIEBEN/SCHILDBACH*, Entscheidungstheorie (1994), S. 25 (Hervorhebungen im Original).

23 Vgl. *ZELEWSKI*, Grundlagen (2008), S. 13 f.

24 *SIEBEN/SCHILDBACH*, Entscheidungstheorie (1994), S. 26 (Hervorhebungen im Original).

25 Beim klassischen Erwartungswertprinzip werden die Alternativen auf Basis des Erwartungswertes der Ergebnisse beurteilt, d. h., die Ergebnisse werden mit den Eintrittswahrscheinlichkeiten gewichtet. Beim axiomatisch herleitbaren BERNOULLI-Prinzip erfolgt zunächst eine Transformation der Ergebnisse in – auf den Bereich [0, 1] definierte – Nutzengrößen und anschließend eine Gewichtung dieser Nutzengrößen mit den Eintrittswahrscheinlichkeiten, so daß hier Höhen- und Sicherheitspräferenz verschmolzen sind und das BERNOULLI-Prinzip als Beispiel für die Anwendung sog. Präferenzen höherer Ordnung gelten kann. Zur Diskussion um das Verständnis des BERNOULLI-Prinzips vgl. *BERNOULLI*, Speciem theoriae novae (1738), *REICHERTER*, Fusionsentscheidung (2000), S. 231 f., *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 266 f.

26 Vgl. *MATSCHKE*, Betriebswirtschaftslehre, Bd. I (2007), S. 51–61.

Eine *Zeitpräferenz* ist schließlich erforderlich, wenn Ergebnisse zeitlich verschieden erwartet werden. „Die Zeitpräferenz zeigt die relative Vorteilhaftigkeit auf, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten eintretende Ergebnisse allein wegen des jeweiligen Zeitpunkts ihres Eintritts für den Entscheidungsträger besitzen."[27] Eine solche Zeitpräferenz kann sich darin ausdrücken, daß eine *wünschenswerte zeitliche Struktur* der angestrebten Sachverhalte vorgegeben wird, etwa als steigendes, fallendes, konstantes oder sonstwie determiniertes Konsumeinkommen. Die Zeitpräferenz kann aber auch in Form gleichbleibender, steigender, fallender oder schwankender *zeitabhängiger Gewichtungsfaktoren* erfaßt werden. Die Minderschätzung künftiger Zahlungen wird im ökonomischen Bereich häufig über eine Multiplikation der erwarteten künftigen Zahlungen mit Hilfe von geometrisch fallenden zinsabhängigen Gewichtungsfaktoren (Abzinsungsfaktoren) erfaßt. Diese Minderschätzung kommt bereits in der wiedergegebenen Äquivalenzbeziehung

$$N\left(\left[1\right]_0\right) = N\left(\left[1+i\right]_1\right)$$

oder

$$\left[1\right]_0 \sim \left[1+i\right]_1$$

zum Ausdruck, aus der sich der einperiodige Abzinsungsfaktor [1/(1 + i)] herleitet, der besagt, daß (1 + i) risikolose Geldeinheiten am Ende der Periode (im Zeitpunkt t = 1) genau so hoch eingeschätzt werden, wie eine risikolose Geldeinheit zu Beginn dieser Periode (im Zeitpunkt t = 0). Sofern diese einperiodige subjektive Gewichtung über die Zeit konstant bleibt, ergeben sich folgende Äquivalenzrelationen:

$$\left[1\right]_0 \sim \left[1+i\right]_1$$

$$\left[1\right]_0 \sim \left[\left(1+i\right)^2\right]_2$$

$$\left[1\right]_0 \sim \left[\left(1+i\right)^3\right]_3$$

…

$$\left[1\right]_0 \sim \left[\left(1+i\right)^t\right]_t .$$

27 *Sieben/Schildbach*, Entscheidungstheorie (1994), S. 27 (Hervorhebungen im Original).

In der *Abbildung 47* sind die Bestimmungsgrößen des Nutzwertes und die zu ihm führenden Ermittlungsschritte noch einmal überblicksartig und schematisch zusammengefaßt. Hinsichtlich der Elemente der Ergebnismatrix ist zu sagen, daß diese Skalare, Vektoren oder auch Matrizen sein können.

Interessiert sich das Entscheidungssubjekt nur für eine einzige Ergebnisart und ist der zeitliche Gültigkeitsbereich der dann homogenen Ergebnisdefinition auf einen einzigen Zeitpunkt beschränkt, geben die Ergebniskonstellationen e_{ij} die Ergebnishöhe $H_{ij}(r)$ je Alternative a_i und je Umweltzustand z_j an, wobei mit $r \in \{1, \ldots, R\}$ die jeweils angesprochene Höhenklasse bezeichnet wird, d. h., die Elemente der Ergebnismatrix sind dann *skalare Größen*.

Bei homogener Ergebnisdefinition mit einem zeitlichen Gültigkeitsbereich, der mehrere Zeitpunkte $t \in \{1, \ldots, T\}$ umfaßt, sind die Ergebniskonstellationen e_{ij} *(Zeilen-)Vektoren*. Deren Elemente $H_{ijt}(r)$ geben an, daß bei der Alternative a_i und dem Umweltzustand z_j im Zeitpunkt t der interessierende Sachverhalt in einer Höhe anfällt, die zur Höhenklasse r gehört. Für jede Alternative a_i, jeden Umweltzustand z_j und jeden Zeitpunkt t kann r verschieden sein.

(Spalten-)Vektoren sind die Ergebniskonstellationen e_{ij}, wenn eine heterogene Ergebnisdefinition mit einem zeitlichen Gültigkeitsbereich von nur einem Zeitpunkt gegeben ist. Die Elemente $H_{ijv}(r)$ sind dann die erwartete Ergebnishöhe je interessierender Ergebnisart E_v mit $v \in \{1, \ldots, V\}$, je Alternative a_i und je Umweltzustand z_j. Dabei kann die angesprochene Höhenklasse r je Alternative, Umweltzustand oder Ergebnisart unterschiedlich sein.

Bei heterogener Ergebnisdefinition mit einem zeitlichen Gültigkeitsbereich, der mehrere Zeitpunkte $t \in \{1, \ldots, T\}$ umfaßt, sind die Ergebniskonstellationen e_{ij} *Matrizen*. Deren Elemente $H_{ijtv}(r)$ geben die erwartete Ergebnishöhe der verschiedenen interessierenden Ergebnisarten E_v zu den Zeitpunkten t je Alternative a_i und je Umweltzustand z_j an, wobei die angesprochene Höhenklasse r je Alternative, Umweltzustand, Zeitpunkt oder Ergebnisart unterschiedlich sein kann.

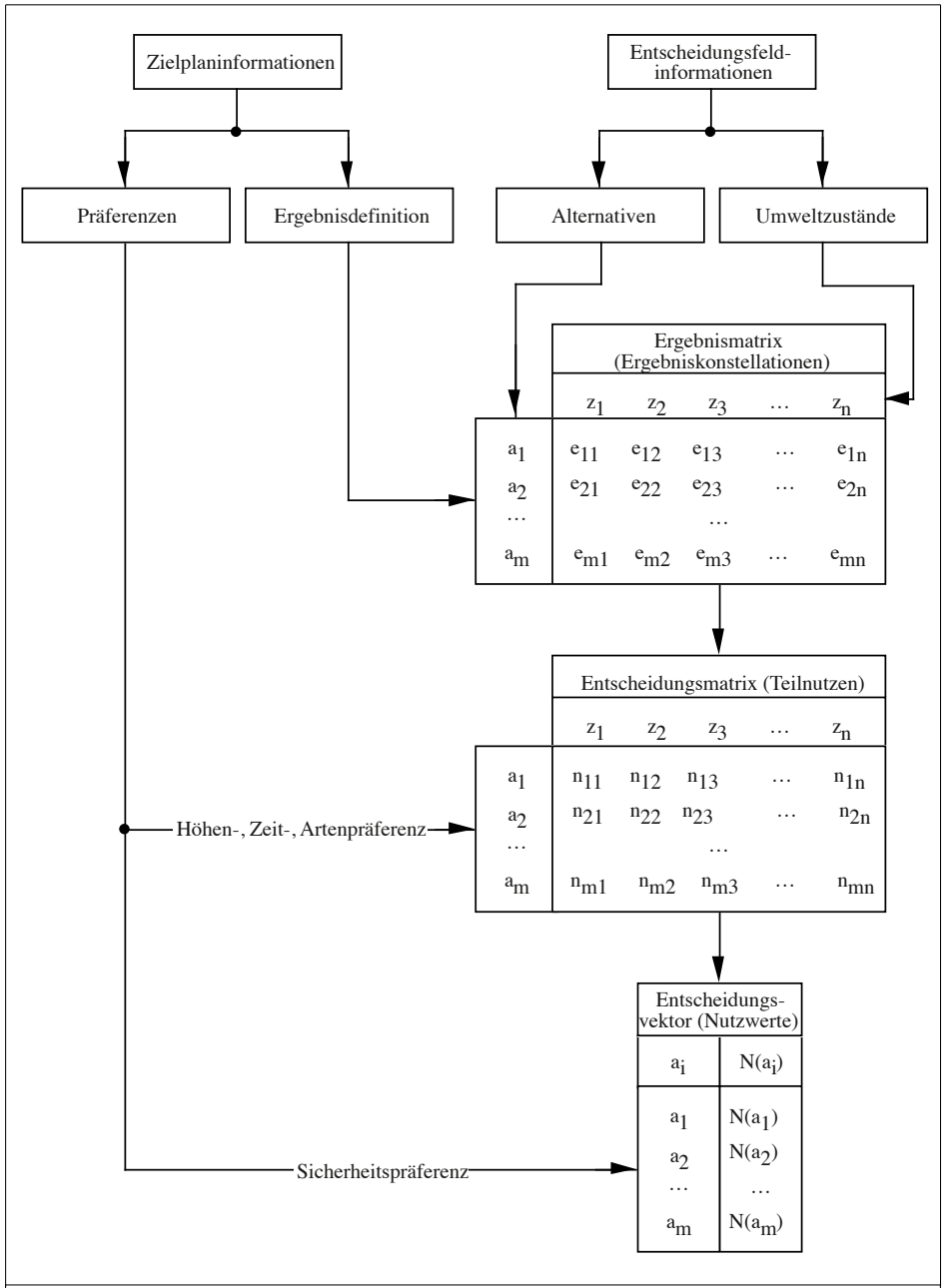


Abbildung 47: Bestimmungsgrößen und Schritte zur Ermittlung des Nutzwertes einer Alternative

2.2.2 Allgemeines Modell zur Ermittlung eines mehrdimensionalen Entscheidungswertes

2.2.2.1 Entscheidungswertermittlung als zweistufiger Kalkül

An dieser Stelle sei das allgemeine Modell der Ermittlung des Entscheidungswertes nach MATSCHKE[28] präsentiert, aus dem alle anderen Entscheidungswertermittlungsmethoden hergeleitet werden können. Es bedingt weder Festlegungen hinsichtlich der Ziele und Entscheidungsfelder der Konfliktparteien noch im Hinblick auf die Anzahl und die Art der konfliktlösungsrelevanten Sachverhalte. Sein Anwendungsbereich ist auch keineswegs auf Unternehmensbewertungsprobleme beschränkt, vielmehr ist es auf beliebige entscheidungsabhängige und interpersonal konfliktäre Situationen ohne Zwangscharakter anwendbar.

Der *Entscheidungswert als Konzessionsgrenze* ist immer dann erforderlich, wenn das Entscheidungssubjekt eine von ihm vorgesehene Handlung nur dann realisieren kann, wenn es sich mit einem oder mehreren anderen Entscheidungssubjekten über die Bedingungen der Realisation dieser Handlung verständigt, d. h., sich auf eine bestimmte Konstellation der konfliktlösungsrelevanten Sachverhalte einigt. Mit der Einigung wollen die beteiligten Konfliktparteien eine Verbesserung ihrer Situation (Nutzensteigerung) gegenüber der Nicht-Einigung erreichen. Bei rationalem Verhalten wird der erwartete Nutzen bei Nicht-Einigung deshalb zum Vergleichsmaßstab für jede mögliche Konstellation der konfliktlösungsrelevanten Sachverhalte.

Der Entscheidungswert läßt sich daher auf der Basis eines zweistufigen Konzepts ermitteln:

- Die *erste Stufe* umfaßt die Ermittlung des Vergleichsmaßstabs im Sinne des für die Konfliktpartei *erreichbaren Nutzenniveaus ohne Einigung*. Hierbei wird von der *Ermittlung des Basisprogramms* gesprochen.[29]
- Die *zweite Stufe* umfaßt die Ermittlung der aus der Sicht einer Konfliktpartei abzulehnenden, vorzuziehenden oder indifferent zu beurteilenden Festlegungen der konfliktlösungsrelevanten Sachverhalte, weil sich bei einer Einigung darauf aus der Sicht dieser Konfliktpartei ein geringeres, höheres oder gleich hohes Nutzenniveau erreichen läßt. *Von besonderem Interesse* für eine Verhandlungsführung sind dabei diejenigen möglichen Festlegungen der konfliktlösungsrelevanten Sachverhalte, die

---

[28] Dieses für die funktionale Unternehmensbewertung zentrale Konzept des mehrdimensionalen Entscheidungswertes wurde von MATSCHKE im Rahmen seiner 1973 angenommenen (und 1975 publizierten) Kölner Dissertation entwickelt. Vgl. *MATSCHKE*, Entscheidungswert (1975), S. 387–390. Siehe zudem *SIEBEN/LÖCHERBACH/MATSCHKE*, Bewertungstheorie (1974), Sp. 845–849, *MATSCHKE*, Arbitriumwert (1979), S. 49–55. Aufgegriffen wurde dieses Konzept unter anderem von *HINTZE*, Paretooptimale Vertragsgestaltung (1992), *HINTZE*, Unternehmenskauf (1992), *ULRICH*, Unternehmensbewertungen (1995), *OLBRICH*, Unternehmungswert (1999), *REICHERTER*, Fusionsentscheidung (2000), *BRÖSEL*, Medienrechtsbewertung (2002). Hinsichtlich der graphischen Darstellung des Algorithmus wird verwiesen auf *REICHERTER*, Fusionsentscheidung (2000), S. 186.

[29] Die erstmalige Verwendung des Begriffs „Basisprogramm“ erfolgte in *MATSCHKE*, Bewertung aus entscheidungstheoretischer Sicht (1967/68), S. 27, wobei inhaltlich auf JAENSCH und SIEBEN Bezug genommen wurde. *JAENSCH*, Unternehmungsbewertung (1966), S. 664 f., spricht allerdings nicht von der Ermittlung des Basisprogramms, sondern von der Bestimmung des Mindestrentenstroms; *SIEBEN*, Bewertungsmodelle (1967), S. 126–134, spricht vom Vergleichsprogramm, Optimalprogramm oder optimalen Programm statt vom Basisprogramm.

nach einer Einigung darauf zum gleichen Nutzenniveau wie ohne Einigung oder – im Falle von Unstetigkeitsbeziehungen – zu dem im Vergleich dazu geringstmöglich höheren Nutzenniveau führen, denn sie bilden in der Verhandlung die Grenze der Konzessionsbereitschaft, den *Entscheidungswert*. Es ist üblich geworden, in bezug auf die zweite Stufe, soweit sie zum Entscheidungswert führt, von der *Ermittlung des Bewertungsprogramms* zu sprechen.[30]

2.2.2.2 Ermittlung des Basisprogramms

Ohne Einigung, d. h. ohne Kauf, Verkauf, Fusion oder Spaltung des Unternehmens, kann das Entscheidungssubjekt zwischen Handlungsmöglichkeiten aus der Alternativenmenge[31] $\mathfrak{A} = \{a_1, \ldots, a_i, \ldots, a_k\}$ wählen. Jeder Alternative $a_i \in \mathfrak{A}$ ordnet das Entscheidungssubjekt aufgrund der erwarteten Ergebniskonstellationen und seiner Präferenzen einen bestimmten Nutzwert $N(a_i)$ zu. Bei rationaler Handlungsweise wird es diejenige Alternative auswählen, deren Nutzwert am größten ist. Für die optimale Alternative a_{opt} gilt daher: $N(a_{opt}) = \max\{N(a_i) \mid a_i \in \mathfrak{A}\}$, d. h., es handelt sich um die Alternative mit dem größten Nutzen. Die optimale Alternative a_{opt} mit dem Nutzwert $N(a_{opt})$ wird Basisprogramm genannt. Der Erfolg (Nutzwert) des Basisprogramms ist bei rationalem Handeln des Entscheidungssubjekts nach einer Einigung mindestens wieder zu erreichen. Er wird zum Vergleichsmaßstab für jede Einigungslösung. Der Vergleich erfolgt auf der Nutzenebene.

Wenn das betrachtete Entscheidungssubjekt der präsumtive Käufer ist, so ist das zu bewertende Unternehmen nicht Bestandteil seines Basisprogramms (beste Handlungsmöglichkeit ohne Kauf des Unternehmens). Wird die Bewertung aus der Sicht eines präsumtiven Verkäufers durchgeführt, ist das zu bewertende Unternehmen (noch) Bestandteil seines Basisprogramms (beste Handlungsmöglichkeit ohne Verkauf des Unternehmens). Ebenso wird im Falle der Konfliktsituation vom Typ der Fusion innerhalb der Basisprogrammermittlung von unfusionierten Unternehmen und im Rahmen der Konfliktsituation vom Typ der Spaltung an dieser Stelle vom (noch) nicht gespaltenen Unternehmen ausgegangen.

2.2.2.3 Ermittlung des Bewertungsprogramms

Eine Einigung zwischen den Konfliktparteien beruht auf einer Verständigung über die originären[32] konfliktlösungsrelevanten Sachverhalte $S_1, \ldots, S_n$, welche die konkreten Ausprägungen $s_1, \ldots, s_n$ annehmen können. Jede der sich gegenseitig ausschließenden Kombinationen $(s_1, \ldots, s_n) \in S_1 \times \ldots \times S_n$ der Extensionen der konfliktlösungsrelevanten Sachverhalte stellt eine mögliche Einigungslösung in der betrachteten Konfliktsituation dar, die durch die konfliktlösungsrelevanten Sachverhalte $S_1, \ldots, S_n$ näher

30 Der Begriff „Bewertungsprogramm“ stammt von *Sieben*, Bewertungsmodelle (1967), S. 126–134, der vom Bewertungsprogramm, aber auch vom Alternativprogramm spricht.

31 Es wird bei der weiteren Darstellung zur Vereinfachung jeweils von endlichen Alternativenmengen ausgegangen.

32 Das Problem der Substitution von originären durch derivative konfliktlösungsrelevante Sachverhalte findet in der weiteren Darstellung keine Berücksichtigung.

beschrieben wird. Die Menge aller möglichen Konfliktlösungen ist: $\mathfrak{S} := S_1 \times \ldots \times S_n$ oder $\mathfrak{S} = \{(s_1, \ldots, s_n) \mid (s_1, \ldots, s_n) \in S_1 \times \ldots \times S_n\}$.

Die Menge $\mathfrak{S}$ kann als Menge aller möglichen Verträge interpretiert werden. Nach einer Verständigung auf eine ganz bestimmte Konfliktlösung $(s_1, \ldots, s_n) \in \mathfrak{S}$, also auf einen konkreten Vertragsinhalt, kann das Entscheidungssubjekt unter einer Menge $\mathfrak{B}(s_1, \ldots, s_n) = \{b_1, \ldots, b_j, \ldots, b_p\}$ von Handlungsmöglichkeiten $b_j(s_1, \ldots, s_n)$ wählen, denen es wiederum aufgrund der erwarteten Ergebniskonstellationen und seiner Präferenzen einen bestimmten Erfolg $N(b_j(s_1, \ldots, s_n))$ zuordnet. Bei rationaler Handlungsweise entscheidet sich das Entscheidungssubjekt für diejenige Handlungsmöglichkeit $b_j(s_1, \ldots, s_n)$ aus der Menge $\mathfrak{B}(s_1, \ldots, s_n)$ der nach einer Einigung auf die Konfliktlösung $(s_1, \ldots, s_n)$ verfügbaren Handlungsmöglichkeiten, deren Nutzwert am größten ist.

Der Nutzwert $N(b_j(s_1, \ldots, s_n))$ dieser – bezogen auf die betrachtete Konfliktlösung – optimalen Alternative $b_{opt}(s_1, \ldots, s_n)$ ist gemäß der Gleichung
$N(b_{opt}(s_1, \ldots, s_n)) = \max\{N(b_j(s_1, \ldots, s_n)) \mid b_j(s_1, \ldots, s_n) \in \mathfrak{B}(s_1, \ldots, s_n)\}$ oder
$N(b_{opt}(s_1, \ldots, s_n)) =: f(s_1, \ldots, s_n)$
eine Funktion f der Konfliktlösung $(s_1, \ldots, s_n)$. Auf diese Weise kann einer Konfliktlösung $(s_1, \ldots, s_n)$ ein bestimmter Nutzwert $f(s_1, \ldots, s_n)$ eindeutig zugeordnet werden, der gleich dem Nutzwert der besten Handlungsmöglichkeit $b_{opt}(s_1, \ldots, s_n)$ ist, die das Entscheidungssubjekt nach einer Einigung auf die Konfliktlösung $(s_1, \ldots, s_n)$ ergreifen könnte.

Ob eine Konfliktlösung $(s_1, \ldots, s_n)$ aus der Sicht des Entscheidungssubjekts freilich akzeptabel ist, d. h. als Einigungslösung aus seiner Sicht überhaupt in Frage kommt, hängt davon ab, wie groß der Nutzwert $N(b_{opt}(s_1, \ldots, s_n))$ im Vergleich zum Nutzwert $N(a_{opt})$ seines Basisprogramms ist:

- Gilt $N(b_{opt}(s_1, \ldots, s_n)) < N(a_{opt})$, ist die Konfliktlösung $(s_1, \ldots, s_n)$ für das Entscheidungssubjekt nicht akzeptabel.
- Gilt hingegen $N(b_{opt}(s_1, \ldots, s_n)) \geq N(a_{opt})$, ist die Konfliktlösung $(s_1, \ldots, s_n)$ für das Entscheidungssubjekt akzeptabel.

Diejenigen im Hinblick auf eine Konfliktlösung $(s_1, \ldots, s_n)$ nicht dominierten Handlungsmöglichkeiten $b_{opt}(s_1, \ldots, s_n)$, die dazu führen, daß der Nutzwert $N(b_{opt}(s_1, \ldots, s_n))$ mit dem Nutzwert $N(a_{opt})$ des Basisprogramms gerade übereinstimmt oder, wenn die Funktion $N(b_{opt}(s_1, \ldots, s_n)) = f(s_1, \ldots, s_n)$ unstetig ist, minimal größer als der Erfolg des Basisprogramms ist, bilden das Bewertungsprogramm $\mathfrak{B}^*$ des Entscheidungssubjekts:[33]

$\mathfrak{B}^* := \{b_{opt}(s_1, \ldots, s_n) \mid N(b_{opt}(s_1, \ldots, s_n)) = \min\{N(b_{opt}(s'_1, \ldots, s'_n)) \mid$
$N(b_{opt}(s'_1, \ldots, s'_n)) \geq N(a_{opt})$ sowie $(s'_1, \ldots, s'_n) \in \mathfrak{S}$,
$b_{opt}(s'_1, \ldots, s'_n) \in \mathfrak{B}(s'_1, \ldots, s'_n)$ und $a_{opt} \in \mathfrak{A}\}\}$.

Das Bewertungsprogramm $\mathfrak{B}^*$ ist grundsätzlich eine mehrelementige Menge, die alle optimalen Alternativen umfaßt, die in Abhängigkeit von den Konfliktlösungen zum gleichen – oder minimal höheren – Nutzen wie aus dem Basisprogramm führen.

[33] Das Bewertungsprogramm wird im Rahmen der Entscheidungswertermittlung bei der Fusion auch Fusionsprogramm genannt. Vgl. *HERING*, Fusion (2004).

Das Bewertungsprogramm $\mathfrak{B}^*$ ist zugleich eine Teilmenge der dem Entscheidungssubjekt in Abhängigkeit von den Konfliktlösungen $\mathfrak{S}$ insgesamt offenstehenden Handlungsmöglichkeiten $\mathfrak{B}^* \subset \bigcup_{(s_1,\ldots,s_n) \in \mathfrak{S}} \mathfrak{B}(s_1, \ldots, s_n)$.

Für einen Käufer gilt, daß das zu bewertende Unternehmen Bestandteil seines Bewertungsprogramms wird, für einen Verkäufer hingegen, daß es kein Bestandteil seines Bewertungsprogramms mehr ist. Im Falle der Konfliktsituation vom Typ der Fusion ist das fusionierte, d. h., das sich nach der Fusion ergebende Unternehmen Bestandteil des Bewertungsprogramms (Fusionsprogramms); im Rahmen der Konfliktsituation vom Typ der Spaltung ist das in Rede stehende Unternehmen in gespaltener Form (Eigentumsstrukturänderung) oder mindestens eines der durch Spaltung neu entstandenen Unternehmen (Eigentumstrennung) im Bewertungsprogramm enthalten.

2.2.2.4 Mehrdimensionaler Entscheidungswert

Der Entscheidungswert $\mathfrak{W}$ für das zu bewertende Unternehmen aus der Sicht des Entscheidungssubjekts ist dementsprechend diejenige Menge aller Konfliktlösungen $(s_1, \ldots, s_n)$, für die der Nutzwert $N(b_{opt}(s_1, \ldots, s_n))$ gleich dem oder minimal größer als der Nutzwert $N(a_{opt})$ des Basisprogramms ist:

$$\mathfrak{W} := \{(s_1, \ldots, s_n) \mid N(b_{opt}(s_1, \ldots, s_n)) = \min\{N(b_{opt}(s'_1, \ldots, s'_n)) \mid N(b_{opt}(s'_1, \ldots, s'_n)) \geq N(a_{opt}) \text{ sowie } (s'_1, \ldots, s'_n) \in \mathfrak{S}, b_{opt}(s'_1, \ldots, s'_n) \in \mathfrak{B}(s'_1, \ldots, s'_n) \text{ und } a_{opt} \in \mathfrak{A}\}\}.$$

Der grundsätzlich ebenfalls mehrelementige Entscheidungswert $\mathfrak{W}$ ist eine Teilmenge der Menge $\mathfrak{S}$ aller Konfliktlösungen, also $\mathfrak{W} \subset \mathfrak{S}$.

Unter Berücksichtigung des Entscheidungswertes $\mathfrak{W}$ kann das Bewertungsprogramm auch definiert werden als:

$$\mathfrak{B}^* := \{b_{opt}(s_1, \ldots, s_n) \mid (s_1, \ldots, s_n) \in \mathfrak{W}\}.$$

Die Ermittlung eines mehrdimensionalen Entscheidungswertes $\mathfrak{W}$ als Teilmenge aller möglichen Konfliktlösungen $\mathfrak{S} = \{(s_1, \ldots, s_n)\}$ setzt ein Modell der Konfliktsituation im Sinne einer Beschreibung der konfliktlösungsrelevanten Sachverhalte $S_1, \ldots, S_n$ und deren konkreter Ausprägungen $s_1, \ldots, s_n$ sowie die Kenntnis der Funktion $N(b_{opt}(s_1, \ldots, s_n)) = f(s_1, \ldots, s_n)$ und die Kenntnis des Nutzwertes $N(a_{opt})$ des Basisprogramms voraus.

Wegen seiner Abhängigkeit vom Zielplan (Ergebnisdefinition und Präferenzen) und vom Entscheidungsfeld [$\mathfrak{A}$ und $\mathfrak{B}(s_1, \ldots, s_n)$] sowie deren grundsätzlich möglichen Veränderungen im Zeitablauf ist auch der *Entscheidungswert* $\mathfrak{W}$ grundsätzlich als *zeitabhängig* anzusehen.

Da das Konzept des mehrdimensionalen Entscheidungswertes nach einem *Modell der Konfliktsituation* verlangt, kann und sollte das Entscheidungssubjekt vor Beginn einer Verhandlung *Hypothesen über konfliktlösungsrelevante Sachverhalte und deren mögliche Ausprägungen* formulieren, um positive oder negative Verhandlungsziele zu definieren und um den Verhandlungsablauf aktiv zu beeinflussen. Auf der Basis dieser Hypothesen lassen sich auch Vorstellungen über die gerade noch akzeptablen Konfliktlösungen, d. h. über den Entscheidungswert, entwickeln. Diese Vorstellungen sind aber bedingte Aussagen und zu korrigieren, wenn sich die ihnen zugrundegelegten Hypothe-

sen in der Verhandlung als nicht haltbar erweisen. Anders ausgedrückt, der Entscheidungswert ist nur in dem Maße brauchbar, wie das ihm zugrundeliegende Modell der Konfliktsituation der Realität entspricht. Auch hier gilt schließlich: *garbage into, garbage out of*.

Selbst wenn von der Zeitabhängigkeit des Entscheidungswertes abstrahiert wird, wäre die Vorstellung, daß das Entscheidungssubjekt seinen jeweiligen Entscheidungswert und die Menge der aus seiner Sicht zumutbaren Konfliktlösungen zu Beginn eines Verhandlungsprozesses *vollständig* kennt, sicherlich wenig realistisch. Denn *Verhandlungsprozesse sind und bleiben Entdeckungsprozesse*, d. h. Prozesse einer gemeinsamen Problemstrukturierung und kreativen Problemlösung durch die Verhandlungspartner. Ebensowenig kann vorausgesetzt werden, daß von *vornherein* bekannt ist, welche konkrete Gestalt Vereinbarungen in bezug auf die konfliktlösungsrelevanten Sachverhalte annehmen könnten. Die Menge aller möglichen Konfliktlösungen ist daher *nicht* von vornherein als bekannt anzusehen, sondern muß entdeckt werden. Demgemäß wird sich auch die Kenntnis des Entscheidungswertes als Menge der gerade noch akzeptablen Konfliktlösungen im Verhandlungsprozeß ändern, weil das Entscheidungssubjekt abzuwägen hat, ob neue ins Auge gefaßte Lösungen für ihn akzeptabel, gerade noch akzeptabel oder gar nicht akzeptabel sind. *Die Ermittlung des Entscheidungswertes und der Menge der zumutbaren Konfliktlösungen ist daher realistischerweise nicht als ein vor Verhandlungsbeginn schon abgeschlossener Vorgang zu verstehen.*

2.2.2.5 Menge der zumutbaren Konfliktlösungen

Für eine rationale Verhandlungsführung ist die Menge der zumutbaren Konfliktlösungen vielleicht noch bedeutsamer als der Entscheidungswert, weil sie nicht bloß die Grenze der Konzessionsbereitschaft angibt, sondern dem Entscheidungssubjekt auch Hinweise gibt, welche Konfliktlösungen angestrebt werden sollten.

Die aus der Sicht eines Entscheidungssubjekts zumutbaren, weil akzeptablen Konfliktlösungen sind definiert als Menge

$$\mathfrak{S}_z := \{(s_1, \ldots, s_n) \mid f(s_1, \ldots, s_n) \geq f(s'_1, \ldots, s'_n) \text{ sowie } (s'_1, \ldots, s'_n) \in \mathfrak{W} \text{ und } (s_1, \ldots, s_n) \in \mathfrak{S}\},$$

wobei auch hier gilt, daß der Entscheidungswert $\mathfrak{W}$ eine Teilmenge der Menge $\mathfrak{S}_z$ der zumutbaren Konfliktlösungen ist, also $\mathfrak{W} \subset \mathfrak{S}_z$. Aus dieser Definition folgt, daß der Nutzwert $f(s_1, \ldots, s_n)$ einer zumutbaren Konfliktlösung mindestens gleich dem Nutzwert des Basisprogramms $f(s_1, \ldots, s_n) \geq N(a_{opt})$ ist.

Die Partei kann einer zumutbaren Konfliktlösung zustimmen, weil eine solche Zustimmung nicht im Widerspruch zu ihrem Rationalverhalten steht. Das bedeutet freilich nicht, daß sie allen zumutbaren Konfliktlösungen indifferent gegenübersteht. Indifferenz besteht nur in bezug auf solche zumutbaren Konfliktlösungen, die zum Entscheidungswert gehören, und auch dann nur, wenn deren Nutzwert genau mit demjenigen des Basisprogramms übereinstimmt. Konfliktlösungen, die im Falle einer Einigung darauf zu einem höheren Nutzwert als dem des Basisprogramms führen, werden präferiert. In der Verhandlung wird sich demgemäß die Partei bemühen, eine Einigung auf eine Konfliktlösung herbeizuführen, die für sie *besonders vorteilhaft* ist. Voraussetzung dafür ist freilich, daß diese Konfliktlösung zugleich auch für die andere Partei zumutbar ist, d. h. zu der Menge der möglichen Einigungslösungen gehört.

2.2.2.6 Menge der Einigungslösungen

Aus der Sicht von q am Konflikt beteiligten Entscheidungssubjekten ergibt sich die mögliche Einigungsmenge $\mathfrak{E}$ als Schnittmenge der Mengen, welche die aus der Sicht jeder einzelnen Konfliktpartei zumutbaren Konfliktlösungen beinhalten:
$\mathfrak{E} := \mathfrak{S}_{z1} \cap \mathfrak{S}_{z2} \cap \ldots \cap \mathfrak{S}_{zq}$.

Eine Einigung zwischen den Konfliktparteien ist demgemäß in einer nicht dominierten Konfliktsituation bei rationalem Verhalten aller Konfliktparteien nur dann zu erwarten, wenn die Einigungsmenge *keine* leere Menge ist, also $\mathfrak{E} \neq \varnothing$ gilt.

In Verhandlungen bleiben meist nicht bis zum Ende alle Verhandlungsparameter offen. Vielfach kommen die Verhandlungspartner im Laufe der Verhandlungen zu Teillösungen, die zwar noch unter dem Vorbehalt der Gesamteinigung stehen, aber doch im wesentlichen als Fixpunkte[34] in der weiteren Verhandlung gelten können. Eine solche *sukzessive Verhandlungsführung*, deren Ergebnis Teillösungen in bezug auf bestimmte konfliktlösungsrelevante Sachverhalte sind, zieht aber auch nach sich, daß unter Berücksichtigung dieser Teillösungen für die verbleibenden konfliktlösungsrelevanten Sachverhalte der Bereich der zumutbaren Konfliktlösungen und damit auch die Einigungsmenge geringer wird. Die anfängliche Komplexität des Verhandlungsproblems reduziert sich auf diese Weise.

Dies sei kurz am Beispiel[35] erläutert, in dem drei konfliktlösungsrelevante Sachverhalte „Höhe des Barpreises P", „Umfang des Unternehmens U" und „Vereinbarung über einen Wettbewerbsausschluß W" für eine Einigung bedeutsam sein sollen.

Es geht um den *von keiner der Verhandlungsparteien dominierten Kauf/Verkauf eines Unternehmens*, das aus drei weitgehend selbständigen Teilbetrieben U_1, U_2 und U_3 besteht, wobei der Verkäufer einen Teilbetrieb behalten möchte und überhaupt nur einem Verkauf zustimmen wird, wenn der Teilbetrieb U_1 übernommen wird. Der „*Umfang des Unternehmens U*" kann also nur die folgenden Ausprägungen annehmen:

- U_{12}, d. h. Verkauf der Teilbetriebe U_1 und U_2, so daß U_3 beim Verkäufer verbleibt,
- U_{13}, d. h. Verkauf der Teilbetriebe U_1 und U_3, so daß der Verkäufer U_2 behält.

Außerdem ist neben der „*Höhe des Barpreises P*" noch das Problem des Ausschlusses der gegenseitigen Konkurrenz auf bestimmten Gebieten Verhandlungsgegenstand, wobei sich auf diesen Wettbewerbsausschluß W verständigt werden kann (W_1) oder auch nicht (W_2). Eine solche „*Vereinbarung über einen Wettbewerbsausschluß W*" hat Einfluß auf den erwarteten Nutzwert des Unternehmens aus Käufersicht sowie auf die Höhe des bei einem Verkauf zu kompensierenden Nutzen des Unternehmens aus Ver-

[34] Daß solche Vorablösungen im späteren Verhandlungsablauf wegen der „Ausgewogenheit" der Gesamtlösung wieder verändert werden können, wird dabei durchaus zugelassen. *Holzapfel/Pöllath*, Unternehmenskauf (2010), S. 481 (Hervorhebungen im Original), sprechen davon, „dass die Parteien gut daran tun, […] möglichst noch vor detaillierten Verhandlungen […] den Rahmen ihrer Preisvorstellungen abzutasten und einander […] mitzuteilen", meinen indes aber, daß „der Kaufpreis nicht zahlenmäßig eindeutig festgelegt sein [sollte], bevor man nicht voneinander weiß, ob man in allen elementaren Fragen der Vertragsgestaltung jedenfalls grundsätzlich wirklich einer Meinung ist." Zugleich raten sie, „den Kaufpreis auch nicht erst am Schluss in den ansonsten ausgehandelten Vertrag ein[zu]setzen", denn „wenn der Vertrag im Übrigen verhandelt ist, fällt jedes Preiszugeständnis […] um so schwerer, als man sich nicht mehr […] durch einen Vorteil in irgendeiner anderen Vertragsbestimmung gewissermaßen schadlos halten kann." Sie stellen jedoch fest (S. 482): „Oft tendieren die Parteien dazu, den Kaufpreis zu früh, wenn nicht gar als erstes zu vereinbaren."

[35] Vgl. *Matschke*, Arbitriumwert (1979), S. 81–105.

käufersicht, wobei diese Einflüsse wiederum unterschiedlich sein können, je nach vereinbartem Umfang des Unternehmens.[36]

Die Menge $\mathfrak{S}$ der möglichen Konfliktlösungen kann dann wie folgt umschrieben werden:

$\mathfrak{S} = \{(P; U; W) \mid P \in \{P \mid P > 0\}; U \in \{U_{12}, U_{13}\}; W \in \{W_1, W_2\}\}$,

wobei W hier ein konfliktlösungsrelevanter Sachverhalt und nicht der Entscheidungswert $\mathfrak{W}$ ist. *Die Ermittlung der Menge der zumutbaren Konfliktlösungen soll hier nicht präsentiert werden, sondern nur das Ergebnis.*[37]

Abbildung 48 enthält die aus der Sicht des Käufers zumutbaren Konfliktlösungen.

Höhe des Barpreises	Umfang des Unternehmens	Vereinbarung über Wettbewerbsausschluß
$P \leq 18.500$ GE	U_{12}, U_{13}	W_1, W_2
18.500 GE $< P \leq$ 20.800 GE	U_{12}, U_{13}	W_2
18.500 GE $< P \leq$ 20.800 GE	U_{13}	W_1
20.800 GE $< P \leq$ 21.500 GE	U_{13}	W_1, W_2
21.500 GE $< P \leq$ 23.000 GE	U_{13}	W_1

Abbildung 48: Menge der zumutbaren Konfliktlösungen aus Käufersicht

Die Menge der zumutbaren Konfliktlösungen aus Käufersicht läßt sich für das Beispiel allgemein definieren als

$\mathfrak{S}_{zK} = \{(P; U; W) \mid N_K(b_{opt}(P; U; W)) \geq N_K(a_{opt}) = 2.600$[38] und $(P; U; W) \in \mathfrak{S}\}$

oder

$\mathfrak{S}_{zK} = \{(P; U; W) \mid (P; U; W) \in$
$\{(P \in \{P \mid P \leq 18.500\}; U \in \{U_{12}, U_{13}\}; W \in \{W_1, W_2\}),$
$(P \in \{P \mid 18.500 < P \leq 20.800\}; U \in \{U_{12}, U_{13}\}; W \in \{W_2\}),$
$(P \in \{P \mid 18.500 < P \leq 20.800\}; U \in \{U_{13}\}; W \in \{W_1\}),$
$(P \in \{P \mid 20.800 < P \leq 21.500\}; U \in \{U_{13}\}; W \in \{W_1, W_2\}),$
$(P \in \{P \mid 21.500 < P \leq 23.000\}; U \in \{U_{13}\}; W \in \{W_1\})\}\}$.

Der Nutzwert $f(s_1, \ldots, s_n)$, den der Käufer mit jeder dieser für ihn zumutbaren Konfliktlösungen verbindet, ist durchaus unterschiedlich, aber jeweils nicht kleiner als der Nutzwert des Basisprogramms, der bezogen auf das zugrundeliegende Beispiel annahmegemäß $N(a_{opt}) = 2.600$ beträgt.

---

36 Vgl. *MATSCHKE*, Arbitriumwert (1979), S. 83 und 87.

37 Vgl. *MATSCHKE*, Arbitriumwert (1979), S. 81–109. Siehe auch *MATSCHKE*, Entscheidungswert (1975), S. 367–384. Der Basisprogrammerfolg des Käufers beträgt $N_K(a_{opt}) = 2.600$.

38 Aus Gründen der Übersichtlichkeit sei im Rahmen dieses Beispiels innerhalb der Ausführungen im Text auf die Einheit „GE“ (= Geldeinheiten) (hier zugleich auch: „NE“ = Nutzeneinheiten) verzichtet.

$(s_1, \ldots, s_n)$	$f(s_1, \ldots, s_n)$	$(s_1, \ldots, s_n) \in \mathfrak{W}$
$(P=18.500; U_{12}; W_1)$	2.600	ja
$(P=18.500; U_{13}; W_1)$	3.050	nein
$(P=18.500; U_{12}; W_2)$	2.830	nein
$(P=18.500; U_{13}; W_2)$	2.900	nein
$(P=21.500; U_{13}; W_1)$	2.750	nein
$(P=23.000; U_{13}; W_1)$	2.600	ja

Abbildung 49: Nutzwerte der zumutbaren Konfliktlösungen aus Käufersicht

Wie in *Abbildung 49* dargestellt, gilt so im Beispiel für die Konfliktlösung ($P = 18.500; U_{12}; W_1$) ein Nutzwert $f(P = 18.500; U_{12}; W_1) = 2.600 = N(a_{opt})$, d. h., diese Konfliktlösung gehört zu denjenigen, die den Entscheidungswert $\mathfrak{W}$ bilden. Der Konfliktlösung ($P = 18.500; U_{13}; W_1$) wird hingegen ein Nutzwert $f(P = 18.500; U_{13}; W_1) = 3.050 > N(a_{opt})$ zugeordnet. In bezug auf die Konfliktlösung ($P = 18.500; U_{12}; W_2$) gilt im Beispiel $f(P = 18.500; U_{12}; W_2) = 2.830 > N(a_{opt})$, und der Konfliktlösung ($P = 18.500; U_{13}; W_2$) wird ein Nutzwert $f(P = 18.500; U_{13}; W_2) = 2.900 > N(a_{opt})$ zugeordnet. Die Konfliktlösung ($P = 21.500; U_{13}; W_1$) hat einen Nutzwert $f(P = 21.500; U_{13}; W_1) = 2.750 > N(a_{opt})$, die Konfliktlösung ($P = 23.000; U_{13}; W_1$) wiederum einen Nutzwert $f(P = 23.000; U_{13}; W_1) = 2.600 = N(a_{opt})$, so daß diese ebenfalls Element des Entscheidungswertes des Käufers ist.

Abbildung 50 bildet nunmehr die zumutbaren Konfliktlösungen aus der Sicht des Verkäufers ab:

Höhe des Barpreises	Umfang des Unternehmens	Vereinbarung über Wettbewerbsausschluß
$P \geq 21.285{,}71$ GE	U_{12}, U_{13}	W_1, W_2
19.680 GE $\leq P < 21.285{,}71$ GE	U_{13}	W_2
18.400 GE $\leq P < 21.285{,}71$ GE	U_{12}, U_{13}	W_1
14.800 GE $\leq P < 18.400$ GE	U_{12}	W_1

Abbildung 50: Menge der zumutbaren Konfliktlösungen aus Verkäufersicht

Die Menge der zumutbaren Konfliktlösungen aus Verkäufersicht läßt sich für das Beispiel allgemein definieren als

$$\mathfrak{S}_{zV} = \{(P; U; W) \mid N_V(b_{opt}(P; U; W)) \geq N_V(a_{opt}) = 3.450 \text{ und } (P; U; W) \in \mathfrak{S}\}$$

oder

$$\mathfrak{S}_{zV} = \{(P; U; W) \mid (P; U; W) \in$$
$$\{(P \in \{P \mid P \geq 21.285{,}71\}; U \in \{U_{12}, U_{13}\}; W \in \{W_1, W_2\}),$$
$$(P \in \{P \mid 19.680 \leq P < 21.285{,}71\}; U \in \{U_{13}\}; W \in \{W_2\}),$$
$$(P \in \{P \mid 18.400 \leq P < 21.285{,}71\}; U \in \{U_{12}, U_{13}\}; W \in \{W_1\}),$$
$$(P \in \{P \mid 14.800 \leq P < 18.400\}; U \in \{U_{12}\}; W \in \{W_1\})\}\}.$$

Der Basisprogrammerfolg des Verkäufers beträgt $N_V(a_{opt}) = 3.450$.[39] Auch aus der Sicht des Verkäufers sind im Beispiel die jeweiligen zumutbaren Konfliktlösungen unterschiedlich erstrebenswert, was hier im einzelnen jedoch nicht gezeigt werden soll.

In der *Abbildung 51* sind die dann möglichen Einigungslösungen aufgeführt, die den Parteien aber grundsätzlich unbekannt sind.

Höhe des Barpreises	Umfang des Unternehmens	Vereinbarung über Wettbewerbsausschluß
$14.800 \text{ GE} \leq P < 18.400 \text{ GE}$	U_{12}	W_1
$18.400 \text{ GE} \leq P \leq 18.500 \text{ GE}$	U_{12}, U_{13}	W_1
$18.500 \text{ GE} \leq P < 19.680 \text{ GE}$	U_{13}	W_1
$19.680 \text{ GE} \leq P \leq 21.500 \text{ GE}$	U_{13}	W_1, W_2
$21.500 \text{ GE} < P \leq 23.000 \text{ GE}$	U_{13}	W_1

Abbildung 51: Menge der möglichen Einigungslösungen

Die Einigungsmenge $\mathfrak{E}$ umfaßt alle Konfliktlösungen (P; U; W), die sowohl aus der Sicht des Käufers als auch aus der Sicht des Verkäufers zumutbar sind. Die Einigungsmenge $\mathfrak{E}$ ist also gleich der Schnittmenge der Mengen $\mathfrak{S}_{zK}$ und $\mathfrak{S}_{zV}$:

$\mathfrak{E} = \mathfrak{S}_{zK} \cap \mathfrak{S}_{zV}$.

Diese Einigungsmenge ist im Beispiel nicht leer, so daß eine Einigung grundsätzlich möglich ist:

$\mathfrak{E} = \{(P; U; W) \mid (P; U; W) \in$
$\{(P \in \{P \mid 14.800 \leq P < 18.400\}; U \in \{U_{12}\}; W \in \{W_1\}),$
$(P \in \{P \mid 18.400 \leq P \leq 18.500\}; U \in \{U_{12}, U_{13}\}; W \in \{W_1\}),$
$(P \in \{P \mid 18.500 < P < 19.680\}; U \in \{U_{13}\}; W \in \{W_1\}),$
$(P \in \{P \mid 19.680 \leq P \leq 21.500\}; U \in \{U_{13}\}; W \in \{W_1, W_2\})$
$(P \in \{P \mid 21.500 < P \leq 23.000\}; U \in \{U_{13}\}; W \in \{W_1\})\}\}$.

In der *Abbildung 52* sind die Mengen der zumutbaren Konfliktlösungen der beiden Parteien sowie die Einigungsmengen im zweidimensionalen Raum dargestellt. Auf der Abszisse ist der konfliktlösungsrelevante Sachverhalt „Höhe des Barpreises P“ als kardinal meßbare Größe abgebildet. Auf der Ordinate sind die möglichen Kombinationen der Sachverhalte „Umfang des Unternehmens U“ und „Vereinbarung über einen Wettbewerbsausschluß W“ als nominal meßbare Größen dargestellt. Die Einigungsmengen werden in dieser Abbildung in den Überlappungsbereichen deutlich. Die Pfeile verdeutlichen jeweils die Präferenzrichtungen von Käufer und Verkäufer. So strebt der Verkäufer nach einem möglichst hohen Preis, jedoch mindestens nach seinem Grenzpreis. Der Käufer darf nicht mehr als seinen Grenzpreis zahlen, um sich gegenüber seinem Basisprogrammerfolg nicht zu verschlechtern, wobei er einen möglichst gering(er)en Preis begehrt.

[39] Vgl. *Matschke*, Arbitriumwert (1979), S. 87–89.

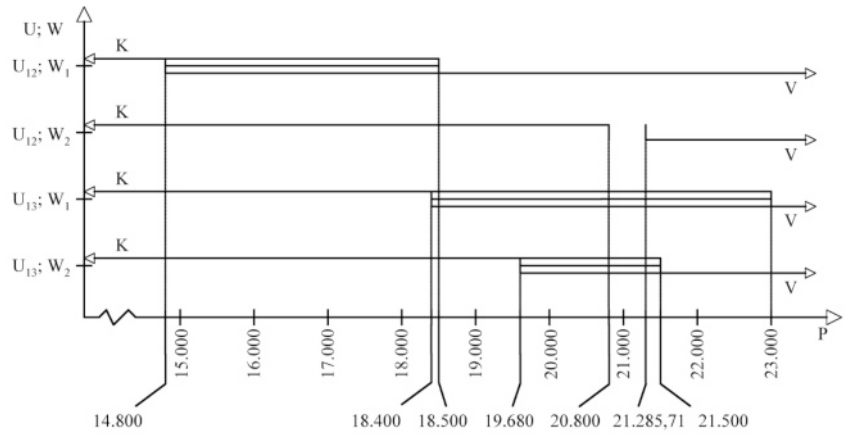


Abbildung 52: Graphische Darstellung der Mengen der zumutbaren Konfliktlösungen $\mathfrak{S}_{zK}$ und $\mathfrak{S}_{zV}$ sowie der Einigungsmenge $\mathfrak{E}$

Falls die Parteien sich *vorab schon auf den Umfang U_{12} des Unternehmens geeinigt* haben sollten, bedeutet dies im Beispiel (vgl. *Abbildung 50 und 51*), daß sie bezogen auf den konfliktlösungsrelevanten Sachverhalt „Vereinbarung über einen Wettbewerbsausschluß W" keinen Verhandlungsspielraum mehr hätten, sondern im Rahmen der weiteren Verhandlung erkennen müßten, daß eine Vereinbarung auf den Umfang U_{12} eine Verständigung auf die Ausprägung W_1 nach sich ziehen muß. Denn mit Blick auf U_{12} und W_2 gibt es keinen Überlappungsbereich hinsichtlich des Preises: Der Käufer könnte dann maximal nur P = 20.800 zahlen, der Verkäufer müßte aber mindestens P = 21.285,71 verlangen.

Haben sich die Parteien *auf den Umfang U_{12} und auf W_1 verständigt*, ergibt sich hinsichtlich der Höhe des Barpreises nur noch ein Verhandlungsspielraum im Bereich von „$14.800 \leq P \leq 18.500$", wobei 14.800 die Preisuntergrenze aus Verkäufersicht und 18.500 die Preisobergrenze aus Käufersicht in dieser Konstellation darstellt. Diese Beschränkung des Verhandlungsspielraums hinsichtlich der Höhe des Barpreises aufgrund der vorhergehenden Teileinigungen ist also von den Parteien im weiteren Verhandlungsverlauf zu erkennen, damit es insgesamt zu einer Verständigung über den Kauf/Verkauf des Unternehmens zwischen ihnen kommen kann.

Finden die Parteien eine solche einigende Lösung wie z. B. ($P = 16.000$; U_{12}; W_1), bedeutet dies freilich nicht, daß es keine bessere gegeben hätte, d. h. Konfliktlösungen, bei denen (wenigstens) eine Partei im Vergleich zur gefundenen einen höheren Nutzwert $N(b_{opt}(P; U; W))$ hätte erreichen können, ohne daß sich die (verbleibenden) anderen verschlechtern.

In einem solchen Falle würde die von den Parteien im Verhandlungswege gefundene Lösung dominiert werden.[40] Anders ausgedrückt, *von den Parteien gefundene Einigungslösungen müssen nicht paretoeffizient sein*.[41] Wenn dies der Fall ist, haben die Parteien quasi einen Teil des von ihnen erreichbaren Verhandlungsgewinns aus Unkenntnis des tatsächlich gegebenen Verhandlungsspielraums „verschenkt". Ist die Einigungsmenge bekannt, kann unter Umständen durch die Prüfung auf Dominanz die Anzahl der in Frage kommenden Einigungslösungen erheblich reduziert werden. Dies wäre insbesondere mit Blick auf die Aufgabenstellung eines vermittelnden Dritten von Bedeutung. Vor diesem Hintergrund wird im Rahmen des dritten Kapitels auf dieses Beispiel zurückgegriffen.

40 Vgl. hierzu *MATSCHKE*, Arbitriumwert (1979), S. 92–109, *HINTZE*, Paretooptimale Vertragsgestaltung (1992), S. 424–427. Bezogen auf das Beispiel [siehe hierzu *MATSCHKE*, Arbitriumwert (1979), S. 81–92], das hier nur in Auszügen dargestellt wird, gilt, daß für alle P mit $19.680 \leq P \leq 21.500$ die Konfliktlösungen $(P; U_{13}; W_1)$ dominant besser als die Konfliktlösungen $(P; U_{13}; W_2)$ sind und daß außerdem die Konfliktlösungen $(P; U; W) \in \{(P; U_{12}; W_1) \mid 14.800 \leq P \leq 18.400\}$ durch die Konfliktlösungen $(P; U; W) \in \{(P; U_{13}; W_1) \mid 18.400 \leq P \leq 20.000\}$ dominiert werden [vgl. *MATSCHKE*, Arbitriumwert (1979), S. 100 und S. 104], so daß in bezug auf die beispielhaft genannte Einigungslösung $(P = 16.000; U_{12}; W_1)$ gelten würde, daß sie eine dominierte Konfliktlösung ist, d. h., der Käufer könnte mehr zahlen, im Beispiel z. B. P = 19.680, und beide Parteien würden dennoch besser dastehen, wenn statt des Umfangs U_{12} der Umfang U_{13} vereinbart worden wäre [vgl. *MATSCHKE*, Arbitriumwert (1979), S. 84 und S. 88]:

Konfliktlösung	Erfolg $N_K[b_{opt}(P; U; W)]$ des Käufers [Basisprogrammerfolg $N_K(a_{opt}) = 2.600$ GE]	Erfolg $N_V[b_{opt}(P; U; W)]$ des Verkäufers [Basisprogrammerfolg $N_V(a_{opt}) = 3.450$ GE]
$(P = 16.000; U_{12}; W_1)$	2.850 GE	3.600 GE
$(P = 19.680; U_{13}; W_1)$	2.932 GE	3.610 GE
Abbildung 53: Paretoeffizienz von Einigungslösungen		

41 Dies Problem ist Gegenstand der Dissertation von HINTZE; vgl. *HINTZE*, Unternehmenskauf (1992). MATSCHKE hat im Zusammenhang mit der Ermittlung eines Arbitriumwertes vom Grundsatz der ausschließlichen Berücksichtigung von effizienten Konfliktlösungen als Bestandteil des Grundsatzes der parteienbezogenen Angemessenheit gesprochen. Vgl. *MATSCHKE*, Arbitriumwert (1979), S. 98.

2.2.3 Zahlenbeispiel einer nicht dominierten, disjungierten, mehrdimensionalen Konfliktsituation vom Typ des Kaufs

Die jetzt betrachtete Konfliktsituation ähnelt derjenigen einer Übernahme eines Unternehmens der ehemaligen DDR von der damaligen Treuhandanstalt, ist aber in ihrer Struktur erheblich einfacher gehalten. In bezug auf die Treuhandanstalt galt von Gesetzes wegen, daß sie neben ihrer Primäraufgabe – der Privatisierung der ehemals volkseigenen Wirtschaft[42] – weitere Kriterien zu beachten hatte:[43] Herstellung der Wettbewerbsfähigkeit vieler Unternehmen, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen, Bereitstellung von Grund und Boden für wirtschaftliche Zwecke, Förderung der Strukturanpassung der Wirtschaft an die Erfordernisse des Marktes, Erzielung eines möglichst hohen Verwertungserlöses aus der Privatisierung.[44] Es handelte sich also um einen vielschichtigen und z. T. interpretationsbedürftigen gesetzlichen Auftrag der Treuhandanstalt. Die daraus resultierenden Wertfindungsprobleme aus der Sicht der Treuhandanstalt[45] lassen sich als Problem der Ermittlung einer „mehrdimensionale[n] Grenze der Konzessionsbereitschaft, die die gerade noch akzeptable Konstellation bzw. die gerade noch akzeptablen Konstellationen in bezug auf die Verhandlungsparameter umschließt“[46], darstellen. Hier soll dieses Problem eines mehrdimensionalen Entscheidungswertes jedoch nicht aus der Sicht der Treuhandanstalt, sondern aus der *Sicht eines potentiellen Übernehmers* und zudem stark abstrahierend aufgegriffen werden.

Neben dem Problem der Abgrenzung des zu bewertenden Unternehmens ergeben sich aus der Analyse eines „typischen Kaufvertragsmusters“[47] der Treuhandanstalt weitere *Verhandlungsprobleme*, die in einen mehrdimensionalen Entscheidungswert eines Käufers Eingang finden sollten:

- Höhe des Kaufpreises und Elemente seiner Modifikation. Zu diesen *Elementen der Kaufpreismodifikation* sind zu rechnen:
  - Regelungen hinsichtlich der Ausgleichsverbindlichkeiten und Ausgleichsforderungen aus der DM-Eröffnungsbilanz des zu erwerbenden Unternehmens,
  - Freistellung der Treuhand von Bürgschaften für gewährte Kredite an das Unternehmen,
  - Übernahme einer Freistellungsverpflichtung durch die Treuhandanstalt zugunsten des Erwerbers bis zur Höhe des Rückstellungsbetrags für erkannte Risiken (wie z. B. unterlassene Instandhaltung, bekannte Altlasten, vorliegende Sozial-

42 Daß die Privatisierung die Primäraufgabe der Treuhandanstalt ist, ergibt sich aus der Präambel des Treuhandgesetzes vom 17. Juni 1990 und aus Artikel 25 des Einigungsvertrages vom 31. August 1990. Die „unternehmerische Tätigkeit des Staates durch Privatisierung so rasch und so weit wie möglich zurückzuführen“, wird dort an erster Stelle genannt.

43 Diese ergeben sich aus dem Treuhandgesetz und der Bundeshaushaltsordnung. Vgl. hierzu *SIEBEN*, Privatisierung von Unternehmen (1992), S. 2041 f.

44 In der Präambel des Treuhandgesetzes ist noch die Hoffnung verankert, daß durch die Privatisierung so viele Finanzmittel gewonnen werden könnten, daß nach ihrer Nutzung für Strukturanpassungen der Wirtschaft und für die Sanierung des Staatshaushalts noch ein „verbrieftes Anteilsrecht“ finanziert werden könnte, um die durch die Währungsumstellung reduzierten DDR-Mark-Beträge aufzuwerten.

45 Vgl. *SIEBEN*, Privatisierung von Unternehmen (1992).

46 *SIEBEN*, Privatisierung von Unternehmen (1992), S. 2051.

47 Vgl. zum weiteren *HOLZAPFEL/PÖLLATH*, Recht und Praxis (1992), S. 420–436.

pläne, erforderliche Rekultivierungen; mögliche Folge dieser Regelung: Kaufpreiserhöhung bei Realisierung eines geringeren Risikos!),
  - Vereinbarung einer Abtretung aller wertberichtigten Forderungen an die Treuhandanstalt oder Festlegung einer Kaufpreiserhöhung bei erneuter Zahlungsfähigkeit des Schuldnerunternehmens,
  - Neubewertungsklausel in bezug auf Immobilien mit der Folge einer Kaufpreiserhöhung bei Wertsteigerungen,
  - Abschöpfung eines Mehrerlöses (Spekulationsgewinns) für den Fall der Einzelverwertung wesentlicher Unternehmensteile innerhalb der Spekulationsfrist von bis zu fünf Jahren sowie
  - Regelungen hinsichtlich der finanziellen Haftung der Treuhandanstalt im Zusammenhang mit nicht rückstellungsmäßig erfaßten Risiken aus der Beseitigung von Umweltaltlasten.[48]
- Beschäftigungsverpflichtungen und Investitionsverpflichtungen. Die zeitlich befristeten Beschäftigungs- und Investitionsverpflichtungen des Erwerbers sind dabei pönalisiert, d. h., es werden Vertragsstrafen fällig, wenn der Erwerber die Zahl der garantierten Beschäftigten oder die Höhe der vereinbarten Investitionen bezogen auf einen vereinbarten Referenzzeitraum nicht einhält.[49]

Im Vergleich zu dieser gerade knapp umrissenen realen Konfliktsituation im Falle einer Übernahme eines Unternehmens der ehemaligen DDR von der Treuhandanstalt[50] ist die im folgenden zugrundegelegte Konfliktsituation erheblich einfacher gehalten, weil nur von den konfliktlösungsrelevanten Sachverhalten „*Höhe des Barpreises*“ und „*Garantie einer bestimmten Anzahl von Arbeitsplätzen*“ ausgegangen wird. Der präsumtive Erwerber steht dabei annahmegemäß in *keiner* anderen Verhandlung, welche sein Zielsystem und vor allem sein Entscheidungsfeld beeinflußt. Da die Konfliktsituation von keiner Partei beherrscht wird, liegt mithin – wie im Konfliktwürfel vom Typ des Kaufs/Verkaufs der *Abbildung 54* transparent dargestellt – eine nicht dominierte, mehrdimensionale (zweidimensionale), disjungierte Konfliktsituation vom Typ des Kaufs vor.

---

48 Zum letzteren Problembereich vgl. generell *Ebenroth/Wolff*, Umweltaltlastenverantwortung (1992).

49 Vgl. zu beispielhaften Vertragsformulierungen einschließlich möglicher Vertragsstrafen *Holzapfel/Pöllath*, Recht und Praxis (1992), S. 428 f.

50 Zu einer breiteren Analyse dieser Konfliktsituation bei der Übernahme eines ehemals volkseigenen Betriebes von der Treuhandanstalt siehe *Burchert*, Transformation der ehemals volkseigenen Betriebe (1996), der einen multikontextualen Ansatz bei der Analyse dieser Problem- und Konfliktsituation wählt.

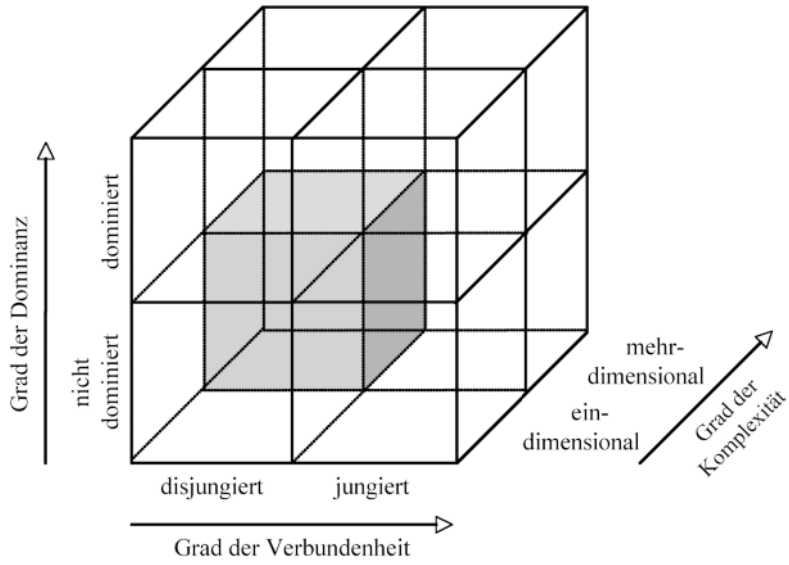


Abbildung 54: Konfliktwürfel vom Typ des Kaufs/Verkaufs für eine nicht dominierte, disjungierte, mehrdimensionale Konfliktsituation

Während hinsichtlich der Treuhandanstalt aufgrund ihres gesetzlichen Auftrags davon auszugehen war, daß die Sicherung von Arbeitsplätzen Bestandteil ihres Zielplans gewesen ist,[51] braucht dies für den Erwerber nicht zu gelten, d. h., in bezug auf den Erwerber soll angenommen werden, daß er ausschließlich nach einem möglichst großen finanziellen Überschuß aus dem Unternehmen strebt. *Das Problem der Ermittlung eines mehrdimensionalen Entscheidungswertes aus der Sicht des Erwerbers wird also unter dieser Voraussetzung nicht noch zusätzlich durch das Problem der Berücksichtigung einer mehrfachen Zielsetzung kompliziert.*

In einer mehrdimensionalen Konfliktsituation ist es durchaus möglich, daß eine Partei den Wünschen der anderen Partei in bezug auf einen konfliktlösungsrelevanten Sachverhalt – zumindest innerhalb bestimmter Ausprägungen – unproblematisch nachkommen könnte, weil sich durch eine Vereinbarung auf diese Ausprägungen des Sachverhalts für sie keine (*Indifferenzfall*) oder sogar positive (*Harmoniefall*) Auswirkungen auf das Entscheidungsfeld ergeben.[52] Daß die betreffende Partei diese Fälle dennoch verhandlungstaktisch nutzen könnte, also für Zustimmungen dazu sich Zugeständnisse bei anderen, für sie bedeutungsvollen konfliktlösungsrelevanten Sachverhalten „erkaufen“ möchte, ist klar, soll aber hier nicht weiter verfolgt werden, weil dies den Argumentationsspielraum der Partei, nicht aber ihre Grenze der Konzessionsbereitschaft, d. h. ihren Entscheidungswert, betrifft.

51 Vgl. *Sieben*, Privatisierung von Unternehmen (1992), S. 2047 f.

52 Vgl. *Hintze*, Paretooptimale Vertragsgestaltung (1992), S. 415.

Traditionell wird in der Literatur unterstellt, daß der Preis (oder die entsprechende Gestaltung der Entgeltzahlung) allein konfliktlösungsrelevant ist.[53] In der vorliegenden Konfliktsituation ist jedoch – wie in fast allen realen Konfliktsituationen – die „Höhe des Kaufpreises" nur eine von mehreren (hier: von zwei) Einigungsbedingungen. Damit es zur Übereignung des in Rede stehenden Unternehmens kommt, ist es für die konfligierenden Parteien erforderlich, sich über die Extensionen der als originäre konfliktlösungsrelevante Sachverhalte bezeichneten Bedingungen zu verständigen. *Müssen sich die konfligierenden Parteien in dieser Situation auf u konfliktlösungsrelevante Sachverhalte einigen, werden von den jeweiligen Parteien bezüglich des u-ten Sachverhalts bedingte Konzessionsgrenzen ermittelt, indem für die (u – 1) übrigen Sachverhalte bestimmte Konstellationen vorgegeben werden.*[54] Im Beispiel heißt dies konkret: Wenn der Erwerber mit der Treuhandanstalt auch über die Zahl der von ihm für eine gewisse Zeit zu garantierenden Arbeitsplätze eine Vereinbarung zu treffen hat, muß er sich Gedanken darüber machen, wie sich der bewertungsrelevante Zahlungsstrom des Unternehmens (d. h. sein finanzieller Überschuß aus dem Unternehmen, also sein erwarteter Zukunftserfolg des Unternehmens) unter Berücksichtigung der Beschäftigtenzahl gestalten könnte. Für das Beispiel soll der in *Abbildung 55* dargestellte Zusammenhang zwischen der Anzahl der beschäftigten Arbeitnehmer und dem Zukunftserfolg des zu bewertenden Unternehmens gelten.

---

53 Diese eindimensionale Sichtweise überwindet *MATSCHKE*, Entscheidungswert (1975), S. 356–386, *MATSCHKE*, Arbitriumwert (1979), S. 81 f., *MATSCHKE*, Ermittlung mehrdimensionaler Entscheidungswerte (1993). In der Literatur werden die Ideen von MATSCHKE aufgegriffen und finden in unterschiedlichen Situationen Anwendung; siehe beispielsweise *OLBRICH*, Unternehmungswert (1999), S. 177–182, *REICHERTER*, Fusionsentscheidung (2000), S. 233–243, *BRÖSEL*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 143–147, *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 132 –134.

54 Vgl. *MATSCHKE*, Ermittlung mehrdimensionaler Entscheidungswerte (1993), S. 17.

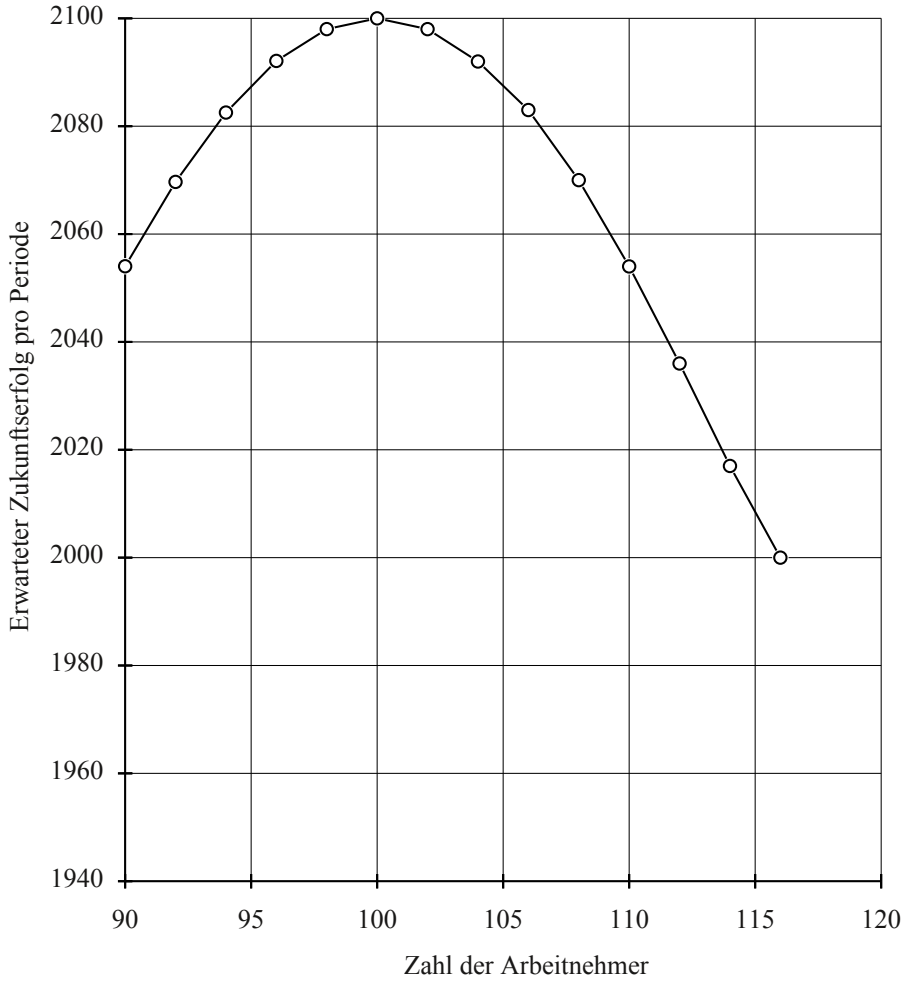


Abbildung 55: Graphische Darstellung der Ausgangssituation des präsumtiven Erwerbers

Von der in der Realität wünschenswerten zeitlich differenzierten Schätzung des Zukunftserfolgs wird dabei im Beispiel (und somit auch in *Abbildung 55*) aus Gründen der Vereinfachung abgesehen, d. h., die darin ausgedrückten Zusammenhänge sollen zeitinvariant sein. Unproblematisch ist aus der Sicht des Erwerbers in diesem Beispiel – ohne Berücksichtigung anderer konfliktlösungsrelevanter Sachverhalte – jede Arbeitsplatzgarantie, solange die Zahl der garantierten Arbeitsplätze A nicht über 100 liegt. Denn er würde nach einem Kauf des (weiterhin als „isoliert" unterstellten) Unternehmens grundsätzlich die aus seiner Sicht optimalen, d. h. für ihn zum höchsten (rein finanziellen) Zukunftserfolg führenden Planungen verwirklichen wollen und können. *Eine Arbeitsplatzgarantie mit A ≤ 100 bringt für ihn keine Beschränkungen*, weil er ohnehin 100 Arbeitnehmer beschäftigen würde, um seinen Zukunftserfolg zu maximieren.

Es handelt sich hierbei aus der Sicht des Erwerbers um den erwähnten *Indifferenzfall* und nicht um den Harmoniefall. Letzterer Fall liegt deshalb nicht vor, weil für den Erwerber die *Zahl der Arbeitsplätze kein Zielplanbestandteil* sein soll und weil die Arbeitsplatzgarantie ja *nicht* bedeutet, daß die Zahl der Arbeitsplätze dadurch nach oben limitiert wird.

Bis zu einer Arbeitsplatzgarantie $A \leq 100$ gilt deshalb, daß der maximal zahlbare Preis $P_{max}(A \leq 100)$ gleich dem Zukunftserfolgswert ZEW_K^* des aus den optimalen (Fortführungs- und eventuell Zerschlagungs-)Planungen resultierenden gesamten bewertungsrelevanten Zahlungsstroms des Unternehmens ist und aus dem (im Beispiel als stets gleichbleibend angenommenen) Zukunftserfolg (Einzahlungsüberschuß) pro Periode von $ZE_K^* = 2.100$ herzuleiten ist. Bei einem Kalkulationszinsfuß von $i_K = 0{,}1$ ergibt sich dann

$$P_{max}(A \leq 100) = ZEW_K^* = ZE_K^* \cdot \frac{1}{i_K} = 2.100 \cdot \frac{1}{0{,}1} = 21.000.$$

Unter welchen Bedingungen die Ermittlung des maximal zahlbaren Preises durch eine Kapitalisierung des vom Erwerber erwarteten finanziellen Überschusses aus dem Unternehmen, also mit Hilfe des Zukunftserfolgswertes, erfolgen kann und dabei gleichzeitig dem allgemein umschriebenen zweistufigen Vorgehen der Entscheidungswertermittlung entspricht, wird noch ausführlich zu diskutieren sein, d. h., diese Vorgehensweise soll an dieser Stelle – wie in der Literatur üblich – nicht weiter problematisiert werden.

Die Arbeitsplatzgarantie wird im Beispiel für den Erwerber belastend, wenn mehr als 100 Arbeitsplätze zu garantieren sind, also bei $A > 100$. Denn dann könnte der Erwerber seine optimalen (Fortführungs- und eventuell Zerschlagungs-)Planungen zumindest innerhalb der vertraglich garantierten Zeit, sofern er nicht vertragsbrüchig werden will,[55] nicht verwirklichen, und er muß im Vergleich dazu (ZE_K^*) während der Garantiezeit einen Rückgang des Zukunftserfolgs $\Delta ZE_K(A)$ hinnehmen. Dies bedeutet, daß sein maximal zahlbarer Preis $P_{max}(A)$ bei einer vereinbarten Arbeitplatzgarantie $A > 100$ geringer sein muß als bei einer Arbeitsplatzgarantie $A \leq 100$. Diese Veränderung des Zukunftserfolgswertes $\Delta ZEW_K(A)$ und damit des maximal zahlbaren Preises $\Delta P_{max}(A)$ bei einer Arbeitsplatzgarantie $A > 100$ kann im Beispiel nach folgender Formel – also unter Verwendung des *Rentenbarwertfaktors für eine endlich nachschüssige Rente*[56] – bestimmt werden:

$$\Delta P_{max}(A \leq 100) = \Delta ZEW_K(A) = \Delta ZE_K(A) \cdot \frac{(1+i_K)^T - 1}{i_K \cdot (1+i_K)^T}$$

oder

---

55 Der Vertragsbruch als mögliche Strategie sei hier ausgeschlossen, d. h., es wird angenommen, daß die vereinbarten Pönale davor „abschreckend" genug seien.

56 Vgl. *MATSCHKE*, Investitionsplanung (1993), S. 175.

$$\Delta P_{max}(A \le 100) = \Delta ZEW_K(A) = \Delta ZE_K(A) \cdot \frac{(1+0{,}1)^5 - 1}{0{,}1 \cdot (1+0{,}1)^5} = \Delta ZE_K(A) \cdot 3{,}7908,$$

wobei T hierbei die Länge des Garantiezeitraums angibt (im Beispiel fünf Jahre).

A	$ZE^*_K(A)$	$\Delta ZE_K(A)$	$ZEW^*_K(A \le 100)$	$\Delta ZEW_K(A)$	$P_{max}(A)$
100	2.100	0	21.000	0,0	21.000,00
102	2.098	-2	21.000	-7,6	20.992,42
104	2.092	-8	21.000	-30,3	20.969,67
106	2.083	-17	21.000	-64,4	20.935,56
108	2.070	-30	21.000	-113,7	20.886,28
110	2.054	-46	21.000	-174,4	20.825,62
112	2.036	-64	21.000	-242,6	20.757,39
114	2.017	-83	21.000	-314,6	20.685,36
116	2.000	-100	21.000	-379,1	20.620,92

Abbildung 56: Ausgangssituation und zweidimensionaler Entscheidungswert des Erwerbers

Wird von den in der *Abbildung 56* zugrundegelegten Zahlenwerten hinsichtlich des Zukunftserfolgs $ZE^*_K(A)$ sowie von einem Garantiezeitraum von fünf Jahren ausgegangen, ergibt sich unter Berücksichtigung eines Kalkulationszinsfußes $i_K = 0{,}1$ der in *Abbildung 57* graphisch dargestellte nichtlineare Zusammenhang zwischen der Preisobergrenze des Erwerbers und der Zahl der garantierten Arbeitsplätze.

In der *Abbildung 57* ist neben dem Entscheidungswert des Erwerbers noch der (hier nicht hergeleitete) Entscheidungswert der Treuhandanstalt dargestellt. Für den Erwerber würde gelten, daß er Konfliktlösungen unterhalb seines Entscheidungswertes präferiert, während die Treuhandanstalt Konfliktlösungen oberhalb ihres Entscheidungswertes anstrebt. *Die möglichen Einigungslösungen liegen innerhalb des von beiden Entscheidungswerten abgegrenzten Bereichs.* Bezogen auf die Zahl der garantierten Arbeitsplätze hieße dies, daß die Einigungslösungen im Bereich $105 \le A \le 114$ liegen, so daß der Erwerber für die Garantiezeit mehr Arbeitnehmer beschäftigten müßte, als seine optimalen (Fortführungs- und eventuell Zerschlagungs-)Planungen vorsehen. Den *größten Verhandlungsspielraum hinsichtlich des Preises* hätten die Parteien im Beispiel bei einer Zahl von 108 garantierten Arbeitsplätzen, denn dann ständen sich eine Mindestpreisforderung von 20.780,00 GE und ein Höchstpreisangebot von 20.886,28 GE gegenüber, so daß sich ein Verhandlungsspielraum von 106,28 GE ergibt.

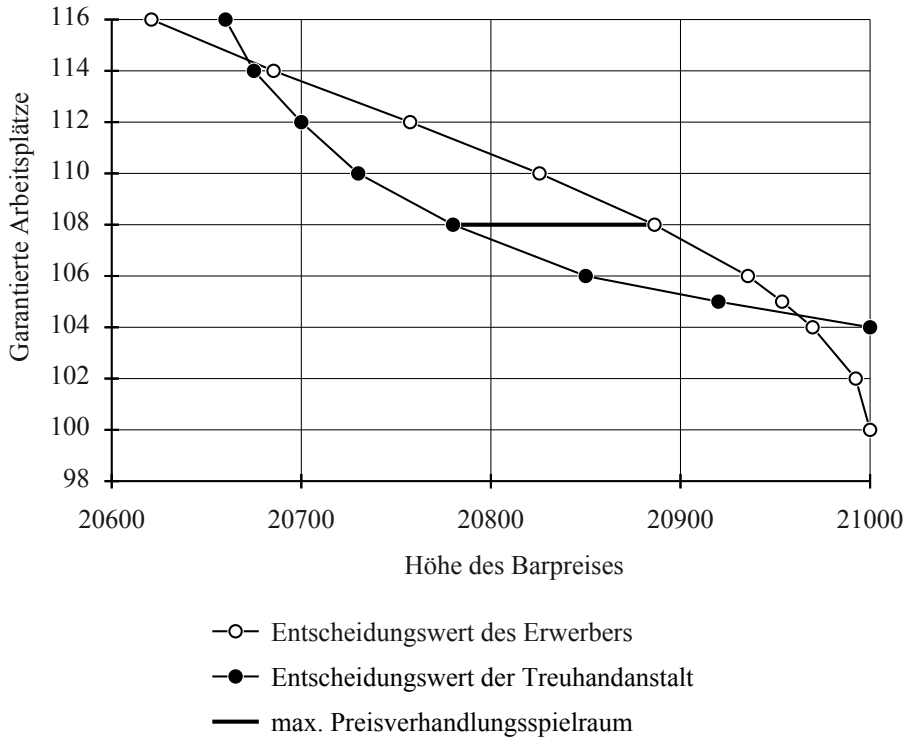


Abbildung 57: Graphische Darstellung der Verhandlungssituation

Unabhängig davon, daß der Veräußerer (hier die damalige Treuhandanstalt) dem Erwerber seine höchstsensiblen Entscheidungsgrenzen schwerlich offenbaren wird, erweist sich der Verhandlungsprozeß in mehrdimensionalen Konfliktsituationen für den Erwerber selbst hinsichtlich seiner eigenen Entscheidungswerte und der aus seiner Sicht zumutbaren Konfliktlösungsmengen als Entdeckungsprozeß. Sollen die vor Verhandlungsbeginn ermittelten mehrdimensionalen Entscheidungswerte in der Verhandlung zur Beurteilung der eventuell vom Veräußerer unterbreiteten Einigungsvorschläge und zur Entscheidungsunterstützung dienen, müssen die getroffenen Hypothesen über die relevanten Einigungsbedingungen und deren Extensionen möglichst realitätsnah sein. Grundsätzlich ist davon auszugehen, daß sich die Ermittlung der zumutbaren Konfliktlösungsmengen und des Entscheidungswertes in der Realität verhandlungsbegleitend vollzieht.[57]

[57] Vgl. hierzu ausführlich *MATSCHKE*, Ermittlung mehrdimensionaler Entscheidungswerte (1993), S. 11 f., *BRÖSEL*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 147.

2.3 Ermittlung eindimensionaler Entscheidungswerte in nicht dominierten, disjungierten Konfliktsituationen vom Typ des Kaufs/Verkaufs

2.3.1 Ermittlungsschritte innerhalb der Matrix der funktionalen Unternehmensbewertung

2.3.1.1 Überblick

Im Hinblick auf die „Matrix der funktionalen Unternehmensbewertung“[58] ergeben sich innerhalb der Entscheidungsfunktion folgende Bewertungsschritte (Bewertung i. w. S.):[59]

Schritt 1 (Feld A der Matrix): Analyse der Ziele und des Entscheidungsfeldes sowie Abgrenzung und Quantifizierung der relevanten Zukunftserfolge,

Schritt 2 (Feld B der Matrix): Transformation der ermittelten Zukunftserfolge in den Entscheidungswert des Unternehmens (Bewertung i. e. S.) sowie

Schritt 3 (Feld C der Matrix): Verwendung

a) zur Abwägung von (subjektivem) Entscheidungswert und (objektivem) Preis im Rahmen der Entscheidungsfunktion,
b) als Basiswert zur Ermittlung von Arbitriumwerten im Rahmen der Vermittlungsfunktion und/oder
c) als Basiswert zur Ermittlung von Argumentationswerten im Rahmen der Argumentationsfunktion.

2.3.1.2 Schritte im Detail

2.3.1.2.1 Erster Schritt

Für das Bewertungssubjekt sind bei der Bewertung alle durch das Bewertungsobjekt hervorgerufenen künftigen Erfolge von Bedeutung. Das Bewertungsobjekt stiftet dem Bewertungssubjekt einen künftigen Nutzen und trägt damit zu dessen Zielerfüllung bei. Die Ermittlung dieser für das Bewertungssubjekt relevanten Erfolge aus dem Bewertungsobjekt steht gewöhnlich nicht im Mittelpunkt der Bewertungstheorie. Abgrenzung und Quantifizierung des durch die zu bewertenden Unternehmen gestifteten Nutzens (*Schritt 1 sowie Feld A der Matrix*) obliegen vielmehr den Fachleuten der jeweili-

[58] Vgl. hierzu *Abbildung 39*.

[59] Vgl. *BRÖSEL/DECHANT*, Bewertung von Telekommunikationsunternehmungen (2003), S. 135.

gen Branche.[60] Die Gewinnung der Zukunftserfolge, die dabei zu berücksichtigenden wechselseitigen Abhängigkeiten, die Ermittlung von Wertsteigerungspotentialen und die Schätzung der Veränderungen der Zukunftserfolge während des im Rahmen der Bewertung zu betrachtenden Zeitraums werden gewöhnlich in der Literatur vernachlässigt.[61] Die Qualität eines im nachfolgenden Schritt (Schritt 2) durch bestimmte auf investitionstheoretischen Methoden basierende Modelle ermittelten Entscheidungswertes des Unternehmens wird jedoch durch die Qualität der Informationen sowie der abgegrenzten und quantifizierten künftigen Erfolge determiniert,[62] die für die Bewertung i. e. S. zur Verfügung gestellt werden. Dabei ist zu beachten, daß die Schwierigkeit der Entscheidungswertermittlung – insbesondere von jungen Unternehmen – in der Problematik der Abschätzung der Zukunftserfolge (Schritt 1) und nicht – wie vielfach irrtümlich angenommen[63] – in der Frage der Bewertungsmethodik (Schritt 2) liegt.[64]

Der Entscheidungswert ist eine *relative Größe*, die einer Subjekt-Objekt-Objekt-Beziehung entspringt.[65] Der präsumtive Erwerber als Subjekt erhofft sich unter Berücksichtigung seines Ziel- und Präferenzsystems aus dem Objekt, dem Bewertungsgegenstand, einen bestimmten Nutzen. Der Entscheidungswert resultiert dabei aus dem Vergleich des Bewertungsobjekts mit den im Rahmen des Entscheidungsfeldes alternativ zur Verfügung stehenden Objekten hinsichtlich des Niveaus der Zielerfüllung. Wofür sich das Bewertungssubjekt schließlich interessiert (und auch nicht interessiert), ist also abhängig von seinem Zielplan.[66] Was es realisieren kann, wird hingegen durch sein Ent-

60 Zu branchenspezifischen Möglichkeiten der Abgrenzung und Quantifizierung von Zukunftserfolgen siehe beispielsweise *Dechant/Trost*, Wirtschaftlichkeitsbewertung (2001), *Brösel/Dechant*, Bewertung von Telekommunikationsunternehmungen (2003), *Dechant/Stelzer/Trost*, Besonderheiten der Netzökonomie (2004), *Dechant/Stelzer/Trost*, Heuristische Erlösprognosen (2004), *Köster*, Unternehmensbewertung (2006), S. 831 f., *Kureljusic*, Bewertung von Versicherungsunternehmen (2009), S. 458–461, *Drukarcyk/Ernst*, Branchenorientierte Unternehmensbewertung (2010), *Fox*, Bewertung (2010), S. 37–66, *Frey*, Kunstbewertung (2011), S. 136–156. Siehe zur Unternehmens- und Umweltanalyse im Rahmen der Unternehmensbewertung z. B. *Ballwieser*, Unternehmensbewertung (2011), S. 17–60. Im Hinblick auf die Entscheidungswertermittlung ist zu beachten, daß Branchenspezifika lediglich bei der Abgrenzung und Quantifizierung der Zukunftserfolge zu beachten sind. Dies ist beispielsweise bei der Bewertung von Arztpraxen im Hinblick auf die Gebührenordnung der Ärzte der Fall. Vgl. *Knief*, Bewertung (2009, S. 866. Branchenspezifische Bewertungsmethoden existieren jedoch nicht. So bereits *Hintner*, Bewertung (1966), S. 3: „Es gibt keine Sonderverfahren für Unternehmen dieses oder jenes Geschäftszweiges."

61 Siehe hierzu auch *Dechant/Trost*, Wirtschaftlichkeitsbewertung (2001), S. 234.

62 Siehe auch *Grossfeld*, Recht (2011), S. 5.

63 Vgl. beispielsweise *Rudolf/Witt*, Bewertung (2002), S. VII und S. 11.

64 So weisen *Hering/Olbrich*, Börsengang junger Unternehmen (2002), S. 156, darauf hin, daß es bei der Bewertung von jungen Unternehmen der sog. „Neuen Ökonomie" im Sinne der Entscheidungsfunktion keiner „neuen" Bewertungsverfahren bedarf, sondern hierbei lediglich höhere Anforderungen an die Prognose der Zukunftserfolge gestellt werden müssen. Siehe hierzu unter anderem auch *Olbrich*, Unternehmungsnachfolge (2002), S. 695, *Hering/Olbrich/Steinrücke*, Valuation (2006).

65 Siehe hierzu *Matschke*, Gesamtwert als Entscheidungswert (1972), S. 147, *Sieben*, Unternehmensstrategien (1988), S. 87. Zur Abhängigkeit des Wertes vom Entscheidungsfeld siehe bereits *von Wahl*, Bewertung (1966), S. 3.

66 Zur Abhängigkeit des Wertes vom Ziel der jeweiligen Subjekte siehe auch *von Wahl*, Bewertung (1966), S. 5 f., *Winkler*, Bewertung von Unternehmungen (1973), S. 12 f.

scheidungsfeld determiniert.[67] Der Schritt 1 umfaßt somit auch eine *Analyse der Ziele und des Entscheidungsfeldes des Bewertungssubjekts*.

In den *Zielplänen* der Bewertungssubjekte sind deren Wertesysteme abgebildet, die für die Unternehmensbewertung relevant sind. Im Rahmen der Unternehmensbewertungstheorie wird überwiegend unterstellt,[68] daß sich das Interesse der Bewertungssubjekte vornehmlich auf finanzielle Vorteile oder auf einen finanziellen Nutzen richtet, d. h., Bewertungssubjekte streben nach einem Zufluß, der in Form von Zahlungen an den oder die Eigner (Entnahmen oder Ausschüttungen) sowie in Form von Auszahlungsersparnissen des Eigners oder der Eigner auftreten und gemessen werden kann.[69] Mit dem daraus resultierenden Vorteilsstrom wird dem Eigner oder den Eignern die Möglichkeit gegeben, seine oder ihre Konsumbedürfnisse zu befriedigen. Zur Operationalisierung der gewöhnlich unterstellten einfachen finanziellen Zielsetzung lassen sich mit der Vermögens- und der Einkommensmaximierung zwei auf dem unvollkommenen Kapitalmarkt i. d. R. nicht äquivalente unmittelbar zahlungsstromorientierte *Varianten der Wohlstandsmaximierung* unterscheiden:[70]

- Bei der *Vermögensmaximierung* wird unter der Restriktion eines fest vorgegebenen Entnahmestroms das Ziel verfolgt, eine entsprechend der Konsumpräferenz gewichtete Ausschüttung zu maximieren. Die Summe der gewichteten Ausschüttungen entspricht der Zielfunktion. Der für jeden Zeitpunkt vorzugebende Gewichtungsfaktor spiegelt dabei die subjektive Wertschätzung einer Ausschüttung in Relation zu den sonstigen Ausschüttungszeitpunkten wider. Als Spezialfälle der Vermögensmaximierung erweisen sich die Endwert- sowie die Barwertmaximierung.
- Hingegen wird bei der *Einkommensmaximierung* unter der Restriktion fest vorgegebener Ausschüttungen zu definierten Zeitpunkten dasjenige Investitions- und Finanzierungsprogramm gesucht, welches die Breite eines Entnahmestroms maxi-

---

67 Vgl. zu nachfolgenden Ausführungen *Matschke/Brösel*, Folgen von „Basel II“ (2003), S. 163 f.

68 Vgl. *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 1 und 23–25.

69 Die Bewertung orientiert sich deshalb an Zahlungs- und nicht an Erfolgsströmen. Erfolgsgrößen tragen im Falle der Thesaurierung von Gewinnen nicht direkt zur Bedürfnisbefriedigung bei, weil thesaurierte Gewinne in der entsprechenden Periode nicht für Konsumzwecke zur Verfügung stehen. Die unbereinigte Berücksichtigung von Erfolgsgrößen führt zu Doppelzählungen, weil sowohl thesaurierte Gewinne als auch die daraus resultierenden künftigen Mehrgewinne erfaßt werden. Vgl. *Matschke*, Arbitriumwert (1979), S. 194–196, *Ballwieser/Leuthier*, Grundprinzipien der Unternehmensbewertung (1986), S. 549. Bei korrektem Ansatz von kalkulatorischen Zinsen auf die durch Thesaurierung entstandene Kapitalbindung kann sich die Bewertung alternativ an Erfolgsströmen orientieren. Vgl. *Lücke*, Investitionsrechnungen (1955), *Hax*, Einfluß (1969), *Kloock*, Mehrperiodige Investitionsrechnungen (1981), S. 876–883, *Kloock/Maltry*, Kalkulatorische Zinsrechnung (1998), S. 89–93. Da bei der Verwendung von Erfolgsgrößen ausgiebige Nebenrechnungen erforderlich sind, werden gewöhnlich als Rechengröße zweckmäßigerweise die Zahlungen gewählt. Vgl. *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 235. Zum sog. Lücke-Theorem auf dem unvollkommenen Kapitalmarkt siehe insbesondere *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 235–238. Siehe zu diesem Theorem auch *Zwirner/Mugler*, Unternehmensbewertung (2011), S. 2560–2563.

70 Vgl. *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 19–22. Siehe auch *Rollberg*, Operativ-taktisches Controlling (2012), S. 51 f.

miert. Die Relation der zu ermittelnden Entnahmebeträge steht dabei schon vorab fest.[71]

Für die *Wahl zwischen diesen Zielsetzungen* sind die individuellen Präferenzen des Bewertungssubjekts ausschlaggebend. „Ein Entnahmeziel, welches entweder das Endvermögen oder die Konsumausschüttungen zu maximieren trachtet und dabei die jeweils andere Größe fest vorgibt, kommt den Interessen der Eigner in bezug auf Vermögen und Einkommen prinzipiell entgegen und besitzt dabei den Vorzug der Operationalität und Flexibilität. Es korrespondiert außerdem mit dem beobachtbaren Verhalten deutscher Aktiengesellschaften, möglichst eine feste Dividende […] zu zahlen und im übrigen zugunsten des zu maximierenden Endvermögens oder Kurswerts zu thesaurieren."[72]

Soll ein Unternehmen (*Bewertungsobjekt*) durch ein anderes Unternehmen erworben werden, muß sich die Leitung des erwerbenden Unternehmens nach den individuellen (Entnahme und Konsum-)Präferenzen der Unternehmenseigner (*Bewertungssubjekt und Meßebene der Zielerfüllung*) richten. Ist jedoch schon die Darstellung der erforderlichen Konsumnutzenfunktion eines Einzelnen schwierig, vergrößern sich die Probleme bei einer Vielzahl von Bewertungssubjekten. Dabei wären einerseits die bei den einzelnen Anteilseignern anfallenden Steuern und andererseits die Präferenzen im Hinblick auf die Ausschüttungspolitik zu berücksichtigen.[73] „Das mehrheitlich gewünschte Verhältnis von Ausschüttung zu Thesaurierung kann durchaus auf den Hauptversammlungen in Erfahrung gebracht werden."[74] Grundsätzlich können hierbei jedoch Interessengegensätzen aus inhomogenen Gesellschafterstrukturen resultieren. Vor diesem Hintergrund „erweist es sich oftmals als sinnvoll […] nicht auf die widerstreitenden Interessen der einzelnen Anteilseigner abzustellen, sondern [entweder einen repräsentativen Eigner zu unterstellen oder] das Unternehmen selbst als Wirtschaftssubjekt zu betrachten, […] um auf diese Weise pragmatisch den Interessen der Gesamtheit der Anteilseigner [weitgehend] nachzukommen."[75]

Die *Wahl der „richtigen" Zielsetzung* entzieht sich der Theorie der Bewertung, weil hier Werturteile über subjektive Präferenzen gefällt werden müßten. Wird durch entsprechend formulierte Restriktionen sichergestellt, daß die Entnahmen nicht zu einem Verlust der Unternehmenssubstanz führen, erweisen sich sowohl die Vermögensmaximierung als auch die Einkommensmaximierung als geeignete Zielsetzungen. Die Bewertungssubjekte sind aber angehalten, die für sie relevante Zielsetzung vor dem Bewertungsprozeß möglichst genau zu spezifizieren, weil diese die Höhe des Entscheidungswertes beeinflußt, wie später in Abschnitt 2.4.3 verdeutlicht werden soll.

---

71 Einkommensmaximierung muß als Zielsetzung unter Unsicherheit ökonomisch nicht zweckmäßig sein, weil die Höhe der in einzelnen Zuständen oder Zeitpunkten maximal möglichen Entnahmen den Einkommensstrom limitieren kann, obwohl in anderen Zuständen zusätzliche Entnahmen möglich sind, die jedoch nicht positiv bewertet werden. Vgl. *KLINGELHÖFER*, Investitionsbewertung (2003), S. 286, Fn. 25. Dieses Problem der „Flaschenhalsoptimierung" kann unter der Zielsetzung Einkommensmaximierung auch bei Sicherheit auftreten. Vgl. *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 160 f.

72 *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 24.

73 Siehe *KLINGELHÖFER*, Wertorientiertes Controlling (2006), S. 590 f.

74 *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 24.

75 *KLINGELHÖFER*, Wertorientiertes Controlling (2006), S. 591 (Hervorhebungen im Original).

Neben den Zielen des Bewertungs- und Entscheidungssubjekts determiniert auch dessen individuelles *Entscheidungsfeld* den Wert eines Unternehmens. Es ist durch finanz- und realwirtschaftliche Handlungsmöglichkeiten und -beschränkungen geprägt.[76] Der realwirtschaftliche Aktionsraum ergibt sich unter anderem aus der derzeitigen Ausstattung mit Gütern und Personal sowie der Gesamtheit der Möglichkeiten, weitere Güter zu erwerben oder zu veräußern sowie Mitarbeiter einzustellen oder gegebenenfalls auch zu entlassen. Ausprägungen von finanzwirtschaftlichen Handlungsmöglichkeiten und -beschränkungen sind z. B. die zur Verfügung stehenden liquiden Mittel, Geldanlage- und Kreditaufnahmemöglichkeiten sowie Kreditbeschränkungen. Dabei ist auch zu beachten, daß Kreditgeber i. d. R. bei steigendem Verschuldungsgrad erhöhte Sollzinsen verlangen. Aufgrund der Unvollkommenheit des Kapitalmarktes ist der finanzwirtschaftliche Aktionsraum von Unternehmen darüber hinaus durch die folgenden bewertungsrelevanten Einschränkungen gekennzeichnet:[77]

1. Soll- und Habenzins weichen voneinander ab, und das Kapital ist knapp. Hierdurch ergibt sich schließlich bei der Anwendung von Partialmodellen ein wesentliches Problem, das auf das *Dilemma der wertmäßigen Kosten oder der Lenkpreistheorie*[78] zurückzuführen ist: Die zur Bewertung mit Partialmodellen, wie z. B. dem Zukunftserfolgswertverfahren, erforderlichen investitionstheoretisch korrekten Steuerungs- oder Kalkulationszinsfüße werden erst durch Lösung des dazugehörigen Totalmodells definiert.[79]
2. Es besteht das Erfordernis einer *permanenten Zahlungsfähigkeit* (Liquidität).
3. Zudem können *Interdependenzen, Ganzzahligkeitsforderungen und Ausschlußbedingungen bei Wahlproblemen* den finanzwirtschaftlichen (aber auch den realwirtschaftlichen) Aktionsraum beeinflussen.

In der Realität ist das Entscheidungsfeld bei der Bewertung durch seine Offenheit geprägt. In einem *offenen Entscheidungsfeld*[80] sind im Bewertungszeitpunkt weder alle Handlungsmöglichkeiten und -beschränkungen bekannt, noch können die Zahlungskonsequenzen der bekannten Handlungsmöglichkeiten eindeutig vorhergesagt werden. Der Zukunftserfolg – und damit auch der Entscheidungswert – wird unter anderem durch die ungewissen Änderungen im Zins- und Lohnniveau, mit fortschreitender Zeit eintretende, bisher noch unbekannte Finanzierungs- und Investitionsmöglichkeiten sowie die unsicheren Zahlungskonsequenzen aus dem zu bewertenden Unternehmen und anderen Investitionsmaßnahmen beeinflußt. Die vorliegende *Unsicherheit* ist durch folgende Merkmale gekennzeichnet:[81]

---

76 Vgl. *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 25–30.

77 Vgl. *Burchert/Hering/Hoffjan*, Finanzwirtschaftliche Probleme (1998), S. 247.

78 Vgl. *Hax*, Lineare Programmierung (1964), S. 441.

79 „Sobald man diese Steuerungsgrößen kennt, braucht man sie nicht mehr. Insofern sind Lenkpreise entweder interessant und unbekannt oder bekannt und uninteressant“, so *Rollberg*, Operativ-taktisches Controlling (2012), S. 37 (Hervorhebungen im Original). Weitere Probleme, die sich bei der Bewertung mit Partialmodellen z. B. durch Strukturverschiebungen ergeben, werden an späterer Stelle dargestellt.

80 Vgl. zu den nachfolgenden Ausführungen zum unvollkommenen Kapitalmarkt unter Unsicherheit *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 28–30. Zum offenen Entscheidungsfeld siehe auch *Adam*, Planung (1996), S. 15–25, und *Rollberg*, Unternehmensplanung (2001), S. 187 f.

81 Vgl. *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 11–16. Siehe ausführlich zur Unsicherheit bei der Prognose *Vincenti*, Prognoseunsicherheit (2004), S. 47–156.

1. Die (Erfolgs-)Erwartungen sind mehrwertig.
2. Nicht alle Entscheidungsvariablen und Nebenbedingungen sind bekannt.
3. Der Zeitraum der Planung ist offen.

Spätestens jetzt wird deutlich, warum eingangs des Kapitels ausgeführt wurde, daß eine *„optimale" Lösung* eines Bewertungsproblems bei Vorliegen von Unsicherheit *ex ante nicht definiert* ist. Die Lösung des Problems unter Unsicherheit kann allenfalls heuristisch erfolgen, wobei mit zweckmäßigen Verfahren nach „befriedigenden" oder „guten", aber nicht nach eindeutig „richtigen", optimalen Lösungen zu suchen ist. Es wird erforderlich, das offene Entscheidungsfeld künstlich durch plausible Annahmen sukzessiv einzuengen oder zu schließen.[82]

Auch die Abgrenzung des Planungszeitraums sollte pragmatisch durch eine sinnvolle Wahl des Planungshorizonts erfolgen. Bei der Festsetzung eines endlichen Planungshorizonts besteht die Gefahr, daß zeitlich vertikale Interdependenzen zwischen dem gewählten Planungszeitraum und den Perioden jenseits des Planungshorizonts unberücksichtigt bleiben. Bei der Abgrenzung des Planungszeitraums stehen die Planer des Unternehmens vor einem *Planungshorizontdilemma*: Zuverlässige Informationen sind i. d. R. nur für kurze Planungszeiträume zu erhalten; die Berücksichtigung zeitlicher Interdependenzen bedingt jedoch einen möglichst langen Planungszeitraum. Die Entscheidung über den Planungshorizont entwickelt sich daher zu einem eigenständigen Entscheidungsproblem.[83]

Die zur Bewertung von Unternehmen ausschlaggebenden Zukunftserfolge lassen sich zudem in Anbetracht der in der Realität vorzufindenden Unsicherheit nur näherungsweise quantifizieren.[84] Für die Entscheidungswertermittlung ist es deshalb hilfreich, wenn die zur Verfügung gestellten Erfolgserwartungen „durch eine sorgfältige Analyse der Wahrscheinlichkeit bestimmter"[85] Erfolgsdeterminanten auf eine Bandbreite eingeengt werden. Durch fundierte Schätzungen der Verteilung dieser Erfolgsgrößen

82 Siehe zu Problemen der Entscheidungswertermittlung und zu den deshalb erforderlichen „Typisierungen" *Henselmann*, Gründe und Formen (2006).

83 Vgl. *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 14 f., *Rollberg*, Simultane Planung (1999), S. 106, *Rollberg*, Operativ-taktisches Controlling (2012), S. 51.

84 Zur Prognose der Zukunftserfolge in der Unternehmensbewertung siehe unter anderem *Bretzke*, Prognoseproblem (1975), *Kleber*, Prognoseprobleme (1989), *Vincenti*, Prognoseunsicherheit (2004), *Kuhner/Maltry*, Unternehmensbewertung (2006), S. 93–126, *Ballwieser,* Unternehmensbewertung (2011), S. 17–60, *Hommel/Dehmel*, Unternehmensbewertung (2011), S. 89–113.

85 *Moxter*, Unternehmensbewertung 2 (1983), S. 117.

innerhalb dieser Bandbreite ist eine zusätzliche Verminderung der Mehrwertigkeit möglich. Eine Einengung auf faktische Einwertigkeit ist dabei *nicht* anzustreben.[86]

Basis der Gewinnung der Zukunftserfolge ist sowohl für präsumtive Erwerber als auch für präsumtive Veräußerer die Bestimmung von Wertsteigerungspotentialen im Rahmen einer *ganzheitlichen Unternehmensanalyse*,[87] wobei einerseits im Sinne einer strategischen Erfolgsträchtigkeit Chancen und Risiken sowie Stärken und Schwächen zu identifizieren sind und andererseits die taktische Umsetzbarkeit der geplanten Strategien untersucht werden muß. Hierbei gilt es, für das „als Ganzes" zu bewertende Unternehmen realisierbare positive und negative Verbundeffekte ausfindig zu machen, welche sich im Zusammenwirken der einzelnen Produktionsfaktoren des zu bewertenden Unternehmens sowie auch im Zusammenwirken mit den Bestandteilen des übrigen Investitions- und Finanzierungsprogramms des Bewertungssubjekts ergeben.[88] Wertsteigerungspotentiale ergeben sich einerseits, wenn negative Verbundeffekte reduziert werden können, und andererseits, wenn andere Bewertungssubjekte mögliche positive Ver-

86 „Je weniger befähigt ein Unternehmensbewerter ist, um so ausgeprägter wird sein Ehrgeiz sein, einwertige Ertragsprognosen abzugeben: Er wird sich nicht damit begnügen, Bandbreiten möglicher künftiger Ertragsgrößen anzuführen und die Wahrscheinlichkeiten dieser alternativen Ertragsgrößen zu benennen; er wird vielmehr Wissen über die Zukunft fingieren und so, Wahrsagern nicht unähnlich, zu einwertigen Ertragsprognosen kommen. Ein wenig befähigter Bewerter muß stets befürchten, daß man ihm bei einer vom Mandanten als zu schwach empfundenen Bandbreiteneinengung Unvermögen vorhält; denn bei Gutachtenempfängern ist die Vorstellung recht verbreitet, eine sorgfältige Ertragsvorschau könne in sehr engen Bandbreiten möglicher künftiger Erträge münden. Der Laie will eine Ertragsvorschau, die z. B. Erträge zwischen 50 Mio. DM und 100 Mio. DM als gleich wahrscheinlich einstuft, nicht akzeptieren; allenfalls eine enge Bandbreite, etwa Erträge zwischen 50 Mio. DM und 60 Mio. DM, also faktisch einwertige Ertragsprognosen, hält der Laie für ein mögliches Ergebnis einer wirklich sorgfältigen Ertragsvorschau. Die Bestimmung enger Bandbreiten möglicher künftiger Erträge ist im allgemeinen ein Zeichen dafür, daß dem Bewerter die ganze Spanne möglicher künftiger Ertragsbeeinflussungen nicht recht bewußt wurde; es wird eher die Enge des Bewerterhorizonts sichtbar als die Qualität der Informationen des Bewerters. [...] Viele Unternehmensbewerter pflegen den von ihnen prognostizierten einwertigen jährlichen Ertrag ‚nachhaltig' zu nennen. Dabei bleibt jedoch offen, wodurch außer der Einwertigkeit, dieser ‚nachhaltige' Ertrag gekennzeichnet ist. Es besteht nicht die geringste Klarheit darüber, wie die Spanne möglicher künftiger Ertragsgrößen reduziert wird auf eine einzige, die ‚nachhaltige' Ertragsgröße. [...] Ein Unternehmensbewerter, der, statt die Vielfältigkeit von möglichen künftigen Erträgen zu erforschen, von vornherein zum Mittel einwertiger Ertragsprognose greift, macht sich seine Aufgabe zu leicht. Er immunisiert sein Ergebnis; nur ein Wahrsager kann einem Wahrsager widersprechen. Einwertige Ertragsprognosen sind nicht realitätsgerecht: die Ertragserwartungen sind bei Unternehmensbewertungen stets mehrwertig. Diese Mehrwertigkeit, also Unsicherheit der Ertragserwartungen kann zwar durch eine sorgfältige Analyse der Wahrscheinlichkeit bestimmter Ertragsdeterminanten eingeengt werden: es lassen sich extrem niedrige und extrem hohe Erträge als ‚äußerst unwahrscheinlich' erkennen, und es mögen sich innerhalb einer solchen Bandbreite möglicher Erträge Wahrscheinlichkeitsabstufungen vornehmen lassen. Aber es gelingt keinesfalls eine Einengung zur Einwertigkeit. Wer einen ‚nachhaltigen' Ertrag auf der Basis durchschnittlicher Vergangenheitserträge ermittelt, verletzt das Prinzip der Zukunftsbezogenheit selbst dann, wenn der durchschnittliche Vergangenheitsertrag als ‚bestmögliche Schätzung des Zukunftsertrags' ausgegeben wird: Die Schein-Zukunftsbezogenheit offenbart sich in der Einwertigkeit; der Zukunftsertrag stellt sich, weil unsicher, nicht einwertig dar." Quelle: *Moxter*, Unternehmensbewertung 2 (1983), S. 116–118.

87 Siehe weiterführend *Olbrich*, Unternehmungsnachfolge (2002), S. 695–699, *Born*, Unternehmensbewertung (2003), S. 47–73, *Koch*, Due Diligence (2011). Siehe auch *Kittner*, Unternehmensbewertung (1997).

88 Siehe hierzu ausführlich *Winkler*, Bewertung von Unternehmungen (1973), S. 7–10, *Küting*, Analyse von Verbundeffekten (1981), *Dirrigl*, Synergieeffekte (1990), *Weber*, Unternehmensbewertung (1991), *Achenbach*, Unternehmensübernahmen (2003).

bundeffekte nicht erkennen oder nicht erkannt haben oder – vor allem im Hinblick auf differierende Entscheidungsfelder – aufgrund fehlender Fähigkeiten und Mittel – also bestehender Restriktionen – nicht für sich erschließen können. Da die dafür möglicherweise erforderlichen Restrukturierungsmaßnahmen, die unter anderem auf organisatorischer, rechtlicher, finanz- oder güterwirtschaftlicher Ebene notwendig sein können, i. d. R. langfristiger Natur sind, müssen diese in die langfristigen Planungen des Bewertungssubjekts eingebettet werden, was die Planungs- und Zukunftsabhängigkeit von Entscheidungswerten verdeutlicht. Einer besonderen Berücksichtigung bedürfen in diesem Zusammenhang jene Auswirkungen auf Unternehmenszusammenschlüsse, die sich vor dem Hintergrund verschiedener Unternehmenskulturen beispielsweise durch einen Kulturschock infolge einer Kollision der Wertmuster von Käufer- und Akquisitionsunternehmen ergeben können.[89]

Die Charakteristika vieler Branchen und Märkte wie Schnellebigkeit, eine hohe Wettbewerbsintensität und ein rasanter technologischer Wandel verschärfen die ohnehin vorliegenden Probleme der Ermittlung der zukünftigen Erfolge. Vergangenheitsorientierte mathematisch-statistische *Prognoseverfahren* erweisen sich als unbrauchbar. Sollen mit der Bewertung sinnvolle Ergebnisse erzielt werden, ist der aus dem Unternehmen resultierende Zukunftserfolg zweckentsprechend abzugrenzen und zu quantifizieren.[90] Doch welche zukünftigen Erfolge sind bei der Bewertung konkret zu berücksichtigen?

Prinzipiell ist für das Bewertungssubjekt gemäß dem *Gesamtertragsprinzip*[91] unter dem künftigen Erfolg die *Summe aller Vorteile* zu verstehen, die dem Subjekt aus dem Unternehmen als Ganzes in Zukunft zufließen werden.[92] Unter diese Vorteile fallen sowohl finanzielle als auch nichtfinanzielle Elemente. Ausgehend vom individuellen Zielsystem des Bewertungssubjekts wäre es somit eigentlich erforderlich, alle interessierenden Sachverhalte zu identifizieren und deren Gewichtung zu bestimmen. Aufgrund mangelnder Quantifizierungsmöglichkeiten erweist sich die Beurteilung der

89 Siehe hierzu umfassend *Olbrich*, Unternehmungswert (1999), *Olbrich*, Bewertung von Akquisitionsobjekten (2002).

90 Die Grundsätze (Prinzip der Gesamtbewertung, Synergieberücksichtigungsprinzip sowie Zufluß- oder Ausschüttungsprinzip), die in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen sind, werden im fünften Kapitel erläutert. Zum bestehenden Prognoseproblem und möglichen Lösungsansätzen siehe *Sieben et al.*, Expertensystemtechnologie (1989), *Sieben et al.*, Expertensystemgestützte Ergebnisprognose (1990), *Diedrich*, Prognoseproblem (1993), *Diedrich*, Künstliche Intelligenz (1993), *Kuhner*, Prognosen (2006).

91 Vgl. *Moxter*, Unternehmensbewertung 2 (1983), S. 75–78.

92 Allein in diesem einen Satz werden die in Abschnitt 1.2.2 erläuterten Prinzipien der entscheidungsorientierten Unternehmensbewertung – das Prinzip der Subjektivität, das Prinzip der Zukunftsbezogenheit und schließlich das Prinzip der Gesamtbewertung – deutlich.

nichtfinanziellen Vorteile, wie z. B. des Prestigegewinns, als besonders schwierig.[93] Wenn komplexitätsreduzierend unterstellt wird, daß sich das Interesse des Bewertungssubjekts im Sinne der innerhalb der Zielanalyse bestimmten zahlungsstromorientierten Variante der Wohlstandsmaximierung vornehmlich auf *finanzielle Vorteile* oder auf einen finanziellen Nutzen richtet, können (und müssen) zur (investitionstheoretisch fundierten) Ermittlung eines Entscheidungswertes regelmäßig nur die monetären Konsequenzen herangezogen werden.[94] Es ist allerdings darauf hinzuweisen, daß diese vereinfachte Annahme jedoch keinesfalls dazu führen darf, nichtfinanzielle Vorteile zu vernachlässigen oder unberücksichtigt zu lassen. Vielmehr sollen durch den Entscheidungsträger neben dem Entscheidungswert, in dem lediglich finanzielle Vorteile berücksichtigt werden, auch die nichtfinanziellen Vorteile bei der Preisbestimmung abgewogen werden, denn grundsätzlich besteht der Zukunftserfolg aus den gesamten Vorteilserwartungen.

Vor diesem Hintergrund dienen als *Rechengröße* zur Entscheidungswertermittlung somit ausschließlich *Zahlungsgrößen*.[95] Ein- und Auszahlungen sind intersubjektiv nachprüfbar, weil sie weder bilanziellen Bewertungseinflüssen noch ebensolchen Periodisierungsüberlegungen unterliegen. Die Beschränkung auf Geldzu- und -abflüsse als relvante finanzielle Größen vermeidet – auch im Hinblick auf das erläuterte LÜCKE-Theorem – die Gefahr von Doppelzählungen.[96] Als Zahlungsgrößen kommen sowohl Einzahlungsüberschüsse als auch Auszahlungsersparnisse in Betracht.[97] Rechnungswesenorientierte Erfolgsgrößen haben dabei nur einen Einfluß auf die Bewertung, wenn sie die Höhe der Zahlungen, z. B. durch erfolgsabhängige Steuerzahlungen,[98] beeinflussen.[99] Das in Rede stehende Unternehmen wird im Rahmen der Bewertung als ein *unsicherer künftiger Zahlungsstrom* gedeutet. Der relevante Zahlungsstrom, der

93 Dies erkennt bereits *FRYDAG*, Bewertung (1937), S. 144, der darauf verweist, daß bestimmte Aspekte im Ertragswert schwerlich berücksichtigt werden können. Im Rahmen der Bewertung von landwirtschaftlichem Grundbesitz zählt er beispielsweise auf, daß Landgut als Wohnsitz („Geringe Raumknappheit und Gartenland ist für kinderreiche Familien von besonderem Vorteil."), als Arbeitsplatz („Es ermöglicht volle Ausnutzung der Arbeitskraft einer Familie. Nahrungsmittel stehen billig und gut zur Verfügung. Das Leben ist gesund.") und im Sinne einer „ideellen Rente" („Liebhaberwert"; „Vor dem Krieg hatte dieser Wertzuschlag vor allem psychologisch bedingte Beweggründe, die sich um den Komplex ‚standesgemäß' gruppierten.") besondere Vorteile für bestimmte Bewertungssubjekte hat. Siehe zu einem Ansatz zur Berücksichtigung qualitativer Aspekte bei der Ermittlung mehrdimensionaler Entscheidungswerte *SCHREYER*, Berücksichtigung qualitativer Informationen (2013).

94 Vgl. zur Bewertung von Unternehmen, die durch die Dominanz nichtfinanzieller über finanzielle Ziele gekennzeichnet sind, *NADVORNIK/VOLGGER*, Bewertung ertragsschwacher Unternehmen (2007).

95 Vgl. *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 30–34.

96 Vgl. hierzu das Beispiel in *MOXTER*, Unternehmensbewertung 2 (1983), S. 79 f.

97 Einzahlungsüberschüsse können selbstverständlich auch negativ sein, wobei es sich dann konkret um Auszahlungsüberschüsse handelt. Vgl. zu dieser Problematik *ALTENBURGER*, Unternehmen mit Auszahlungsüberschüssen (2012), S. 262 f.

98 Zur ausführlichen Darstellung des grundsätzlichen Einflusses von Steuern auf die Entscheidungswertermittlung siehe *DIRRIGL*, Bewertung von Beteiligungen (1988), und *WAMELING*, Berücksichtigung von Steuern (2004). Siehe zudem *SIEGEL*, Einfluß von stillen Reserven (1994), S. 1487–1497, *SIEGEL*, Steuern (1997), *HERZIG*, Unternehmenswert (1999), *GÜNTHER*, Steuerliche Implikationen (2003), *KÜNNEMANN*, Steuern (2003). Aktuelle Beiträge zur Berücksichtigung von Steuern in der Unternehmensbewertung beziehen sich zumeist auf die Argumentationsfunktion. Eine Ausnahme bilden *WAMELING/PATEK* (2013).

99 Vgl. auch *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 30.

diesem Unternehmen zuzurechnen ist, ergibt sich aus den kontinuierlich oder diskontinuierlich auftretenden Einzahlungen und Auszahlungen, die auf die eventuelle (Kauf- oder Verkaufs-)Entscheidung zurückzuführen sind. Dargestellt am Beispiel der Auszahlungen für das Personal, handelt es sich nicht nur um die Auszahlungen für die Mitarbeiter des zu bewertenden Unternehmens, sondern auch um jene Auszahlungen, die innerhalb des eventuell bereits im Besitz des Bewertungssubjekts stehenden Unternehmens zusätzlich aufgrund des Erwerbs anfallen (z. B. im Falle des Erwerbs eines ausländischen Unternehmens für in Deutschland einzustellende Mitarbeiter, die etwa mit der internationalen Personalführung betraut werden).

2.3.1.2.2 Zweiter Schritt

Die so ermittelten Informationen über Streuungen, Bandbreiten und Interdependenzen der künftigen Erfolge im Sinne von Zahlungsüberschüssen bilden den *Ausgangspunkt* zur Entscheidungswertermittlung i. e. S. Nunmehr müssen diese Informationen in einen Wert transformiert werden, welcher als Entscheidungsgrundlage dienen kann. Diese Transformation der aus fundierten Schätzungen ermittelten qualitativen und quantitativen Informationen über künftige Erfolge in einen Wert, der die mit der Bewertung verfolgte Funktion, die Entscheidungsfunktion, erfüllt, wird als Hauptaufgabe der Bewertung angesehen (*Schritt 2 sowie Feld B der Matrix*). Hierzu eignen sich nur Verfahren, welche darauf ausgerichtet sind, die Vorteilhaftigkeit von Zahlungsströmen unter realen, also unvollkommenen Bedingungen zu beurteilen und dabei die Ziele und das Entscheidungsfeld des Entscheidungssubjekts weitestgehend zu berücksichtigen.[100] Zur Transformation ist somit ausschließlich der Rückgriff auf die investitionstheoretischen Verfahren, wie z. B. auf das Zustands-Grenzpreismodell (ZGPM), das Zukunftserfolgswertverfahren oder die approximativ dekomponierte Bewertung, gerechtfertigt, weil nur innerhalb dieser Verfahren das Zielsystem und das Entscheidungsfeld des Bewertungssubjekts hinreichend berücksichtigt werden, wobei „das rechte Maß zwischen theoretischer Exaktheit und den Erfordernissen praktischer Anwendbarkeit“[101] gefunden werden muß.

Die im Rahmen dieser Transformation zu berücksichtigenden Erfolgsschätzungen sind unter Unsicherheit durch mehrwertige Erwartungen geprägt.[102] Grundlage der Bewertung bilden die zur Verfügung gestellten Erfolgserwartungen, die (schon unter Anwendung subjektiver Komplexitätsreduktion)[103] auf subjektive Bandbreiten eingeengt und denen bestenfalls durch fundierte Schätzungen ermittelte Eintrittswahrscheinlichkeiten zugeordnet worden sind. Verfahren zur Berücksichtigung der Mehrwertigkeit der Zukunftserwartungen des Bewertungssubjekts, die das somit vorliegende zielsetzungsdefekte[104] Bewertungsproblem schließlich auf heuristischem Wege zu lösen versuchen,

100 Vgl. zu diesen Anforderungen schon *Hax*, Lineare Programmierung (1964), S. 430.

101 *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 4.

102 Diese Unsicherheit wird im Rahmen der Unternehmensbewertung (wie in der Finanzwirtschaft) auch als Risiko bezeichnet. Vgl. *Baetge/Krause*, Berücksichtigung des Risikos (1994), S. 435.

103 Bezüglich der im Vorfeld vollzogenen Komplexitätsreduktion sei insbesondere auf die diskontinuierliche Betrachtung eventuell kontinuierlich anfallender Zahlungsströme hingewiesen. Vgl. *Matschke*, Investitionsplanung (1993), S. 58.

104 Zu Strukturdefekten bei Entscheidungsproblemen siehe *Adam*, Planung (1996), S. 10–15.

lassen sich in die Unsicherheit verdichtende und in die Unsicherheit aufdeckende (oder offenlegende) Verfahren unterteilen (vgl. *Abbildung 58*).[105]

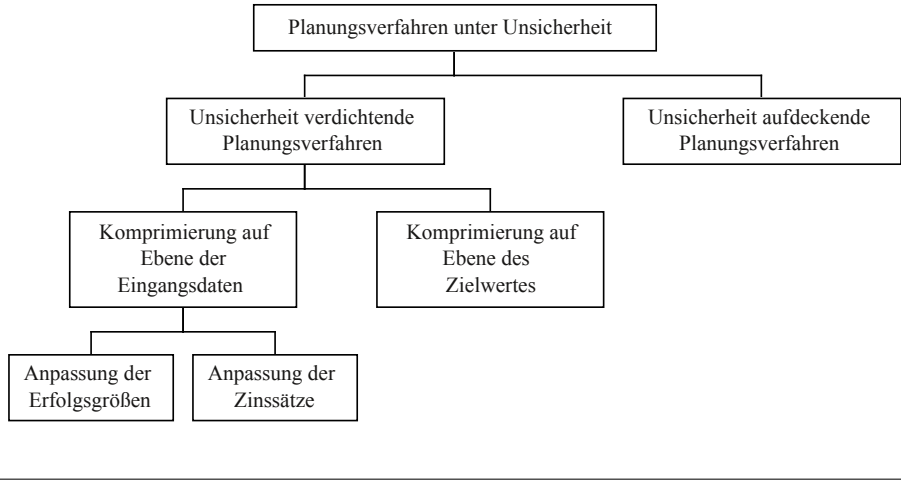


Abbildung 58: Systematisierung der Planungsverfahren unter Unsicherheit

Bei den *die Unsicherheit verdichtenden Planungsverfahren* wird diese entweder auf der Ebene der Eingangsdaten oder auf der Ebene des Zielwertes komprimiert. Die Berücksichtigung des Unsicherheitsproblems auf der *Ebene der Eingangsdaten* kann einerseits durch die Verwendung von mit Sicherheitszu- oder -abschlägen korrigierten Planungsdaten oder andererseits durch die Einengung der für unsicher gehaltenen Parameter auf faktische Einwertigkeit erfolgen. Diese „Berichtigung" der Erfolgsgrößen oder der Zinssätze ermöglicht anschließend eine Bewertung mit deterministischen Modellen.

Die *Anpassung der Erfolgsgrößen* findet z. B. im Rahmen der Sicherheitsäquivalenzmethode statt. Hierbei erfolgt eine Aggregation der in Bandbreiten oder als subjektive Wahrscheinlichkeitsverteilungen vorliegenden Größen in sog. *Sicherheitsäquivalente*. Auf der Basis des *BERNOULLI-Prinzips* und mit der erforderlichen Kenntnis der Risikopräferenzen des Entscheidungssubjekts werden die unsicheren Zukunftserfolgsströme in einen sicheren Strom transformiert, den das Bewertungssubjekt als gleichwertig einschätzt. Mit anderen Worten, unter dem sicherheitsäquivalenten Erfolg wird derjenige sichere Erfolg verstanden, der dem Bewertungssubjekt genausoviel wie die geschätzte unsichere Erfolgsbandbreite wert ist. Soll die Entscheidungswertfindung nicht zu einem intuitiven Abwägungsprozeß führen, sind – was enorme praktische Schwierigkeiten erwarten läßt – bei der Bestimmung der Sicherheitsäquivalente die Risikonutzen-

[105] Siehe zu nachfolgenden Ausführungen zur Berücksichtigung der Unsicherheit die ausführliche Analyse von Planungsmethoden unter Unsicherheit in *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 255–325, sowie die zusammenfassenden Darstellungen in *ROLLBERG*, Simultane Planung (1999), S. 106–110, *ROLLBERG*, Unternehmensplanung (2001), S. 189–193, und *ROLLBERG*, Operativ-taktisches Controlling (2012), S. 225–230.

funktionen des Bewertungssubjekts oder – bei mehreren Subjekten – aller Bewertungssubjekte zu berücksichtigen.[106]

Die *Anpassung der Zinssätze* erfolgt z. B. bei der subjektiven Risikozuschlagsmethode und bei der pseudo-objektiven Risikozuschlagsmethode (CAPM). Hierbei werden zur Wertermittlung die Erwartungswerte der Einzahlungsüberschüsse sowie mehr oder weniger willkürlich risikoangepaßte Zinssätze verwendet. Die Höhe des gewählten Zu- oder Abschlags zur Berücksichtigung des Risikos ist allerdings nicht rational begründbar.[107] Die *Nachteile beider Methoden*, bei denen die Unsicherheit auf der Ebene der Eingangsdaten komprimiert wird, bestehen schließlich darin, daß Planungsdaten willkürlich korrigiert, Parameterstreuungen nicht berücksichtigt sowie die Dynamik der Zustände im Zeitablauf nicht abgebildet werden und somit die Aussagefähigkeit des ermittelten (Punkt-)Wertes gering ist.[108]

Die Komprimierung der Unsicherheit auf der *Ebene des Zielwertes* erfolgt hingegen dergestalt, daß die Informationen über die Bandbreiten und über die Verteilung der mehrwertigen Eingangsgrößen des Bewertungsproblems ausdrücklich dazu genutzt werden, um hieraus einen einheitlichen Punktwert als Handlungsempfehlung zu bestimmen. Unter diese Methoden fallen beispielsweise die stochastische Optimierung und die unscharfe lineare Optimierung. Die stochastische Optimierung interpretiert die einzelnen Eingangsdaten des Bewertungsproblems als Zufallsvariable mit bekannten Wahr-

---

106 Siehe *Ballwieser*, Wahl des Kalkulationszinsfußes (1981), S. 101–103, *Ballwieser*, Management Buy-Out (1991), S. 88–93. Vgl. außerdem zur Anwendung und Kritik *Siegel*, Unsicherheitsberücksichtigung (1992), S. 23 f.

107 Vgl. zur Risikozuschlagsmethode und zur Kritik *Sieben/Schildbach*, Bewertung ganzer Unternehmungen (1979), S. 460, *Siegel*, Unsicherheitsberücksichtigung (1992), S. 22 f., *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 278–296. Beim Risikozuschlag auf den Kalkulationszinsfuß wächst der damit konforme äquivalente Abschlag vom abzuzinsenden Zukunftserfolg aufgrund des Zinseszinseffekts im Zeitablauf. Vgl. hierzu *Matschke*, Entscheidungswert (1975), S. 202–226.

108 Diese Vorgehensweisen werden jedoch auch durch das IDW vorgeschlagen. Vgl. *Institut der Wirtschaftsprüfer*, IDW S 1 i. d. F. 2008, S. 282 f. Siehe zur „künstlichen" Diskussion über Sicherheitsäquivalent- und Risikozuschlagsmethode *Schwetzler*, Unternehmensbewertung unter Unsicherheit (2000), *Kürsten*, Unternehmensbewertung unter Unsicherheit (2002), *Schwetzler*, Ende des Ertragswertverfahrens? (2002), *Diedrich*, Sicherheitsäquivalentmethode (2003), *Wiese*, Sicherheitsäquivalentmethode (2003). Vgl. in diesem Zusammenhang auch *Schwetzler*, Stochastische Verknüpfung (2000), *Schwetzler*, Risiko (2002), *Tschöpel*, Risikoberücksichtigung (2004), *Nietert*, Unternehmensbewertung (2005). Siehe zudem *Wilhelm*, Unternehmensbewertung (2005), welcher gar der Ansicht ist, „Fragen, wie die nach dem Verhältnis von […] Sicherheitsäquivalentmethode und Risikoprämienverfahren sowie nach der Präzisierung und der ökonomischen Bedeutung des ‚sich im Zeitablauf auflösenden Risikos', […] soweit geklärt zu haben, dass eine weitere Debatte nicht mehr als marginale Beiträge zu liefern im Stande sein wird" (S. 654).

scheinlichkeitsverteilungen, um letztendlich die mehrwertigen Erwartungen zu einem Punktwert zu verdichten.[109]

[109] Vgl. *ROLLBERG*, Simultane Planung (1999), S. 107, *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 301–303. Während die aufgezeigten Ansätze versuchen, *„scharfe" Unsicherheit* zu explizieren, beschäftigt sich die *Fuzzy Set-Theorie* mit der modelltheoretischen Erfassung von *Unschärfe*. Ein Attribut, z. B. „hoher Zukunftserfolg", oder eine Relation, z. B. „wesentlich geringerer Kalkulationszins", sind als unscharf zu definieren, wenn die Menge der Elemente, auf die das Attribut oder die Relation zutrifft, nicht klar von der Menge der nichtzutreffenden Objekte abgrenzbar ist. Vgl. *KEUPER*, Fuzzy-PPS-Systeme (1999), S. 41 f. Diese nicht eindeutig erfaßbaren Aspekte (Mangel an begrifflicher Schärfe), deren Quantifizierung im Rahmen der Zielfunktionsermittlung nicht gelungen ist, werden auch als Imponderabilien bezeichnet. Neben dem Mangel an Informationen (im Sinne der Unsicherheit) ist in realen Entscheidungssituationen auch ein Mangel an begrifflicher Schärfe zu verzeichnen (Unschärfe).
„Die Fuzzy-Set-Theorie, d. h. die Theorie zur Beschreibung und Verknüpfung unscharfer Mengen, die von ZADEH 1965 [Siehe *ZADEH*, Fuzzy Set (1965), und *ZADEH*, Fuzzy Sets and Systems (1965).] entwickelt wurde, kann als Verallgemeinerung der klassischen Mengenlehre oder der dualen Logik angesehen werden, wobei der Einsatz der Fuzzy-Set-Theorie in der Modellbildung darauf abzielt, lexikale Unsicherheit abzubilden, die Modellkomplexität zu reduzieren, dichotome Ansätze zu relaxieren, bedeutungserhaltendes Schließen zu ermöglichen sowie approximative Lösungen zu generieren. Im Gegensatz zur Dichotomie des CANTORschen Mengenbegriffs [*CANTOR*, Mengenlehre (1985)], bei dem eine Aussage entweder wahr oder falsch sein kann (tertium non datur) bzw. ein Element in einer Menge enthalten ist (Zugehörigkeitswert 1) oder nicht (Zugehörigkeitswert 0), wird in der Fuzzy-Set-Theorie mit Hilfe von Zugehörigkeitsfunktionen der Zugehörigkeitsgrad eines Elements zu einer Menge ausgewiesen. Da die Übergänge der Zugehörigkeit fließend sind, wird diese Menge als unscharfe Menge bezeichnet. Eine unscharfe Aussage kann somit ‚ziemlich wahr' und gleichzeitig ‚etwas falsch' sein", so *KEUPER*, Unternehmensbewertung (2002), S. 461 (Hervorhebungen im Original).
Im Unterschied zur stochastischen Optimierung erfolgt die Komprimierung der Unschärfe im Rahmen der auf die Fuzzy Logic zurückzuführenden *unscharfen linearen Optimierung* unter Berücksichtigung der Bandbreiten der einzelnen Koeffizienten des Bewertungsproblems. Vgl. *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 304–307. Siehe auch *BUSCHER/ROLAND*, Fuzzy Sets (1993), *STEINRÜCKE*, Fuzzy Sets (1997), *BUSCHER*, Unscharfe Daten (1999), S. 90–94, und vor allem *KEUPER*, Fuzzy-PPS-Systeme (1999), S. 93–107. Über die Anzahl der zu berücksichtigenden Bandbreiten je Koeffizient (α-Schnitte) kann die in den unscharfen Koeffizienten enthaltene Vagheit mehr oder weniger exakt ausgewiesen werden. Eine Komprimierung des unscharfen Zielwertes ist unter Berücksichtigung des damit einhergehenden Informationsverlustes mit Hilfe von Defuzzyfizierungsmethoden möglich.
Darüber hinaus besteht die Möglichkeit mit Hilfe *wissensbasierter Fuzzy-Systeme*, in deren Wissensbasis qualitatives, unscharfes Wissen in Form linguistischer Variablen und unscharfer Regeln hinterlegt ist, Lösungen zu generieren, welche die realiter herrschende Unschärfe inhaltserhaltend abbilden. Auch hierbei können die unscharfen Ergebnisse unter Berücksichtigung des damit einhergehenden Informationsverlustes defuzzyfiziert, d. h. auf einen pseudodeterministischen Punktwert komprimiert, werden. Vgl. *KEUPER*, Fuzzy-PPS-Systeme (1999), S. 108–118.
Einen partialanalytischen unscharfen Weg finden hingegen *unscharfe kapitalwertbasierte Ansätze* zur Unternehmensbewertung. Vgl. hierzu ausführlich *KEUPER*, Unternehmensbewertung (2002). Ziel dieser Ansätze ist nicht, die generellen Probleme partialanalytischer Modelle zu relaxieren, sondern vielmehr Unschärfe inhaltserhaltend in partialanalytische Ansätze zu integrieren, inhaltserhaltend zu verarbeiten und im Ergebnis mathematisch exakt zu explizieren. Dies gelingt KEUPER durch die mathematische Arithmetik auf Basis von Umkehrfunktionen. Die Unschärfe im Ergebnis wird inhaltserhaltend auf Basis unscharfer Eingangsdaten expliziert. Dabei liegt die Aufgabe eines unscharfen, kapitalwertbasierten Unternehmensbewertungsverfahrens nicht darin, ein eindeutiger Entscheidungsempfehlungskalkül zu sein, sondern vielmehr darin, – als Informationsbeibehaltungs- und Informationsvisualisierungsinstrument sowie als entscheidungsunterstützendes Werkzeug – bestehende Bewertungsverfahren um die exakte Berücksichtigung und Visualisierung der realiter vorzufindenden Unschärfen zu ergänzen. Vor diesem Hintergrund ist die graphische Visualisierung der einem Entscheidungswert inhärenten Unschärfe von erheblicher Bedeutung.

Bei allen Varianten der die Unsicherheit verdichtenden Verfahren wird unter Informationsverlust versucht, die mehrwertigen Erwartungen des komplexen Bewertungsproblems in einem Punktwert zu komprimieren, um somit die *Unsicherheit künstlich „wegzurechnen"*. Dem Bewertungssubjekt wird schließlich ein einwertiger Wert mit eher geringer Aussagekraft geliefert.[110]

Als Ergebnis der die *Unsicherheit aufdeckenden (oder die Unsicherheit offenlegenden) Planungsverfahren* wird dem Entscheidungssubjekt der Entscheidungswert hingegen als Bandbreite oder (bestenfalls) als Verteilung zur Verfügung gestellt. Da der ermittelte Entscheidungswert dem Entscheidungssubjekt zur Entscheidungsunterstützung dienen soll und der nachfolgende dritte Schritt im Hinblick auf die „Abwägung von (subjektivem) Entscheidungswert und (objektivem) Preis" transparente Informationsgrundlagen erfordert, sollte die Unsicherheit des Bewertungsproblems im Schritt 2 der Entscheidungswertermittlung nicht informationsverringernd verdichtet, sondern in vollem Umfang aufgedeckt werden. Aufgrund der mangelnden Zweckmäßigkeit von die Unsicherheit verdichtenden Planungsverfahren liegt die Verwendung von die Unsicherheit aufdeckenden Planungsverfahren nahe. Diese Verfahren schaffen die notwendige „Transparenz hinsichtlich der subjektiv für möglich gehaltenen Entscheidungskonsequenzen [... und dienen somit] in anschaulicher und nachvollziehbarer Form"[111] als Entscheidungsgrundlage.[112] Vor diesem Hintergrund werden in diesem Kapitel die Unsicherheit offenlegenden Verfahren, worunter z. B. die Sensitivitätsanalyse und die Risikoanalyse fallen, vorgestellt und im Rahmen der Entscheidungswertermittlung angewandt.

---

110 Für MOXTER sind zwar einwertige Erfolgsprognosen nicht realitätsgerecht, eine Komprimierung der Daten auf einen Punktwert als Entscheidungswert hält er indessen für statthaft. Vgl. *MOXTER*, Unternehmensbewertung 2 (1983), S. 117 und S. 156.

111 *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 260 (Hervorhebungen im Original).

112 Siehe zur Befürwortung der die Unsicherheit offenlegenden Planungsmethoden innerhalb der Unternehmensbewertung unter anderem *FRANK*, Unternehmungsbewertung (1965), S. 827, *COENENBERG*, Monte-Carlo-Simulation (1970), S. 804, *COENENBERG*, Informationsproblem (1971), *GROSSKOPF*, Simulation (1973), S. 116–122, *BALLWIESER*, Komplexitätsreduktion (1990), S. 161 f., *SIEGEL*, Grundlagen (1991), S. 237, *SIEGEL*, Unsicherheitsberücksichtigung (1992), S. 26, *SIEGEL*, Komplexitätsreduktion (1994), S. 468–476, *BREMER*, Unternehmensbewertung (1996), S. 59–61, *HALLER*, Immaterielle Vermögenswerte (1998), S. 582, *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 41–43, *KNACKSTEDT*, Klein- und Mittelunternehmen (2009), S. 60 und S. 168 f., *RÜCKLE*, Risikoprobleme (2010), S. 558 f., *SIEGEL*, Unsicherheit (2010), S. 614 f., *ASCHAUER/PURTSCHER*, Unternehmensbewertung (2011), S. 79, *FREY/RAPP*, Unternehmenswert (2011), S. 2107, *HARES*, Bewertungstheorie (2011), S. 105–107, *HERING/SCHNEIDER/TOLL*, Investitionsrechnung (2011). *FISCHER-WINKELMANN*, Sollen impliziert Können (2009), S. 357, bezeichnet „einwertige" Unternehmenswerte als „Selbsttäuschung". Siehe zudem *BARTHEL*, Subprime-Krise (2009), S. 1031 f., wobei dieser allerdings den Standpunkt vertritt, durch Methodenpluralismus eine entsprechende Bandbreite zu erhalten; vgl. auch *BARTHEL*, Prognosen (2010), S. 1203, *BARTHEL*, Methodenpluralismus (2011). Ein solches Vorgehen wird hier allerdings nicht als die Unsicherheit aufdeckendes Verfahren verstanden. Verwunderlich ist jedoch, daß *BARTHEL*, Unternehmenswert (2011), S. 2108, der Unsicherheitsaufdeckung auf Ebene eines einzigen Bewertungsverfahrens ablehnend gegenübersteht.

2.3.1.2.3 Dritter Schritt

Die Verwendung des ermittelten Entscheidungswertes ist nunmehr davon abhängig, welche Funktion mit der Unternehmensbewertung verfolgt wird. Im Rahmen der Entscheidungsfunktion[113] endet die Verhandlungs- und Entscheidungsphase schließlich mit der *nicht formalisierbaren* Abwägung zwischen objektivem Preis als Verhandlungsgegenstand und subjektivem Entscheidungswert als Verhandlungsbasis (*Schritt 3 sowie Feld C der Matrix*), in welche die individuellen Risikoneigungen des Entscheidungsträgers einfließen.[114] Mit dem Entscheidungswert werden diesem als Ergebnis einer investitionstheoretisch gestützten Bewertung quantitative Informationen über das in Rede stehende Unternehmen zur Verfügung gestellt. Diese „sind deshalb für die betroffenen Parteien als Ausgangsbasis für die Verhandlungen anzusehen.“[115]

Fundierte Entscheidungen über die Vorteilhaftigkeit einer Veränderung der Eigentumsverhältnisse an einem Unternehmen verlangen zusätzlich eine Analyse der qualitativen Aspekte. Eine Entscheidung setzt somit die Betrachtung (und Beachtung) quantitativer und qualitativer Aspekte voraus. Der ermittelte Entscheidungswert stellt gleichwohl das wichtigste, aber nicht das alleinige ökonomische Kriterium dar. Mit Rücksicht auf die nichtfinanziellen Ziele des Bewertungssubjekts ist es beispielsweise denkbar, daß ein präsumtiver Erwerber ein höheres Entgelt als den in Anbetracht der rein finanziellen Aspekte ermittelten Grenzpreis akzeptiert.[116]

---

113 In Kapitel 3 und 4 wird auf die Verwendung des ermittelten Wertes in der Vermittlungs- und in der Argumentationsfunktion eingegangen.

114 Vgl. *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 42.

115 *Kussmaul*, Gesamtbewertung (1996), S. 266 (Hervorhebungen im Original).

116 Vgl. *Moxter*, Unternehmensbewertung 2 (1983), S. 75 f.

2.3.2 Charakterisierung der Konfliktsituation

Nach der Darstellung des allgemeinen Modells zur Entscheidungswertermittlung nach MATSCHKE im Abschnitt 2.2 werden nunmehr im weiteren Verlauf des Abschnitts 2.3 darauf basierende, speziellere Methoden zur Entscheidungswertermittlung vorgestellt, die im Hinblick auf die Matrix der funktionalen Unternehmensbewertung den *Schritt 2 der Entscheidungswertermittlung* betreffen. Hierzu sei eingangs die nachfolgend betrachtete Konfliktsituation charakterisiert.

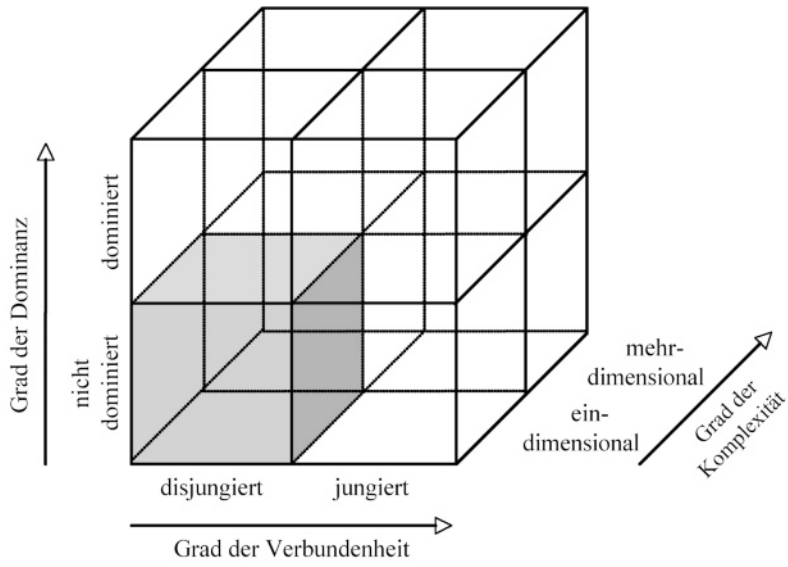


Abbildung 59: Konfliktwürfel vom Typ des Kaufs/Verkaufs für eine nicht dominierte, disjungierte, eindimensionale Konfliktsituation

Es wird im weiteren von einer nicht dominierten, disjungierten, eindimensionalen Konfliktsituation vom Typ Kauf/Verkauf (vgl. *Abbildung 59*) ausgegangen, in der ausschließlich die Höhe des Barpreises für das Unternehmen im Bewertungszeitpunkt für eine Einigungslösung relevant ist:

- *„Nicht dominiert"* bedeutet, daß keine Partei die Eigentumsänderung durch einseitige Handlungen herbeiführen kann. Die Eigentumsänderung durch Kauf/Verkauf kommt nur bei einer freiwilligen und damit für beide Seiten vorteilhaften Vereinbarung zustande.
- *„Disjungiert"* heißt, daß die Entscheidungssubjekte „Käufer" und „Verkäufer" gleichzeitig nicht noch mit Dritten in Verhandlungen um den Erwerb oder die Veräußerung sowie die Fusion oder Spaltung eines anderen (und auch desselben) Unternehmens stehen.
- *„Eindimensional"* bedeutet, daß der einzig strittige Punkt in der Verhandlung, von dem die Einigung zwischen den Parteien abhängt, die Höhe des Barpreises ist, den der Käufer an den Verkäufer zu zahlen hat.

- Es wird unterstellt, daß der *Bewertungszeitpunkt, der Entscheidungszeitpunkt* über Kauf/Verkauf und – im Falle einer Einigung – auch der *Zahlungszeitpunkt* für den Preis *übereinstimmen*. Im weiteren wird dieser Zeitpunkt mit t = 0 festgelegt.

Zur weiteren Vereinfachung wird zunächst angenommen, daß das zu bewertende Unternehmen vom *Käufer isoliert fortgeführt* wird, so daß sog. *positive Synergieeffekte (Kombinationseffekte) nicht gegeben* sind, weil eine wirtschaftliche Integration in einen größeren Unternehmensverbund beim Käufer nicht möglich oder von ihm nicht vorgesehen ist. In gleicher Weise wird für den *Verkäufer* unterstellt, daß das zu bewertende Unternehmen nicht aus einem größeren Unternehmensverbund herausgelöst wird, so daß folglich *keine (negativen) Rückwirkungen (negative Synergieeffekte*[117]*) auf andere Aktivitäten des Verkäufers* zu beachten sind. Die beiden letzteren Annahmen führen dazu, daß die Bewertung unter Zugrundelegung des *Prinzips der isolierten Bewertung („Stand-alone-Prinzip")* zulässig wird. Dabei muß jedoch betont werden, daß sich die Anwendbarkeit dieses Prinzips aus der *gewählten* Konstellation ergibt und daß allgemein auftretende positive oder negative Kombinationseffekte zu beachten sind.

Weitere vom Käufer oder Verkäufer realisierbare Investitionsaktivitäten (Investitionsobjekte) werden zugelassen, stehen aber im weiteren auch unter der Annahme des „Stand alone-Prinzips", d. h., gegenseitige Beeinflussungen untereinander und zum zu bewertenden Unternehmen gibt es nicht, so daß der Nutzwert des Unternehmens und/ oder die Nutzwerte solcher weiteren Investitionsobjekte sich addieren lassen (*Annahme der Nutzwertadditivität*) und folglich die weiteren Investitionsobjekte untereinander und mit dem zu bewertenden Unternehmen grundsätzlich beliebig kombinierbar sind (*Annahme der beliebigen Kombinierbarkeit*). Diese weiteren Investitionsobjekte jeder Partei sollen beliebig teilbar sein (*Annahme der beliebigen Teilbarkeit*), wobei z. T. von dieser Prämisse abgesehen wird, und grundsätzlich für jede Partei individuell sein (*Prinzip der Subjektbezogenheit*), was die Möglichkeit ihrer Übereinstimmung nicht ausschließt.

Hinsichtlich des *Zielplans* (Ergebnisdefinition, Präferenzen) werden zunächst keine Konkretisierungen und damit Einschränkungen benötigt und gemacht. Die Nutzwertermittlung wird aber auch nicht weiter thematisiert. Vielmehr wird davon ausgegangen, daß die jeweiligen Nutzwerte – bezogen auf das Unternehmen wie auf die weiteren Investitionsobjekte – den Parteien bekannt sind (*Annahme der Kenntnis der Nutzwerte*).

Diese Annahme verlangt aufgrund der Ausführungen zur Nutzwertermittlung nach zusätzlichen Ausführungen. Im Rahmen der Erläuterung der Ergebnisfunktion wurde gezeigt, daß die Ergebniskonstellationen – wird vom Einfluß der Umwelt abgesehen – von den Alternativen abhängen. Der Begriff „*Alternative*" wird dabei im entscheidungstheoretischen Sinne *als exkludierende Kombination der Handlungsparameter des Entscheidungssubjekts* benutzt. Ergebniskonstellationen – und damit letztlich auch Nutzwerte – lassen sich dann grundsätzlich nicht bestimmten (Sach-)Investitionsobjekten oder bestimmten Institutionen wie Unternehmen, sondern nur bestimmten Kombinatio-

[117] Hierzu sei auf *Olbrich*, Unternehmungswert (1999), S. 21 f., Fn. 50, hinzuweisen, der in diesem Zusammenhang ausführt: „Gelegentlich findet sich in der Literatur [...] statt der Unterscheidung zwischen positiver und negativer Synergie die Differenzierung in ‚Synergie' und ‚Dyssynergie'. Einer solchen Einteilung kann hier nicht gefolgt werden, denn der aus dem Griechischen stammende Begriff der Synergie bedeutet nichts anderes als ‚Zusammenwirken' (syn = zusammen, ergon = Werk) und sagt daher noch nichts darüber aus, ob die dadurch erzeugten Effekte positiver oder negativer Art sind."

nen von Handlungsparametern des Entscheidungssubjekts zuordnen, die es mit dem Investitionsobjekt oder innerhalb der Institution „Unternehmen“ plant.

Wenn dennoch etwa in der Investitionstheorie vom Zahlungsstrom eines (Sach-)Investitionsobjekts oder in der Unternehmensbewertungstheorie vom *Zahlungsstrom eines Unternehmens* gesprochen wird, impliziert dies nicht bloß eine auf Zahlungen fixierte Ergebnisdefinition des Entscheidungssubjekts, sondern es setzt auch bestimmte zahlungsverursachende Maßnahmen des Entscheidungssubjekts und damit eine bestimmte Kombination seiner Handlungsparameter voraus, soweit diese Parameter die einzelne (Sach-)Investition oder das jeweilige Unternehmen betreffen. Bei rationaler Handlungsweise des Entscheidungssubjekts darf dabei beispielsweise der angesprochene Zahlungsstrom des Unternehmens nicht das Resultat irgendeiner der möglichen Kombinationen der das Unternehmen betreffenden Handlungsparameter des Entscheidungssubjekts sein, sondern es muß sich um die optimale Kombination dieser Handlungsparameter aus der Sicht des Entscheidungssubjekts handeln. Gleiches gilt auch, wenn die Ergebnisdefinition erweitert wird und dementsprechend die Ergebniskonstellationen nicht bloß Zahlungsgrößen beinhalten.

Es muß folglich davon ausgegangen werden, daß das (Sach-)Investitionsobjekt und das zu bewertende Unternehmen als organisatorische, wirtschaftliche und rechtliche Einheit (firmenbezogener Unternehmensbegriff) jeweils eine Menge von (investitionsobjekt- und unternehmensbezogenen) Alternativen repräsentiert, denen sich Ergebniskonstellationen und Nutzwerte zurechnen lassen, und daß – bei rationalem Handeln – der *Nutzwert der jeweiligen optimalen (investitionsobjekt- und unternehmensbezogenen) Alternative* gemeint ist, wenn vom Nutzwert eines (Sach-)Investitionsobjekts oder eines Unternehmens gesprochen wird (*Annahme der Optimalplanung aus der Sicht des Entscheidungssubjekts*). Diese Annahme der Optimalplanung folgt aus dem Prinzip des Rationalverhaltens und ist zudem erforderlich, um eine eineindeutige Zuordnung von Nutzwerten zu Objekten (zu Investitionsobjekten oder zu Unternehmen als Bewertungsobjekt) zu erreichen.

Die Annahmen der Nutzwertadditivität und der beliebigen Kombinierbarkeit sowie der beliebigen Teilbarkeit implizieren ihrerseits, daß die Optimalplanung sich in bezug auf *alle Handlungsaktivitäten* des Entscheidungssubjekts aus einer Kombination der investitionsobjekt- und unternehmensbezogenen Teil-Optimalplanungen ergibt.

Ferner soll angenommen werden, daß das Entscheidungssubjekt im Bewertungszeitpunkt über einen *bestimmten Fonds an finanziellen Mitteln für Investitionszwecke (Investitionskapital)* verfügt, wobei dies Eigenmittel sein sollen. Von der Möglichkeit der Beschaffung weiteren Kapitals (insbesondere von Fremdkapital) soll bei der nachfolgenden Darstellung des Grundmodells (noch) abgesehen werden. Die Liquiditätsbedingung wird lediglich hinsichtlich des Entscheidungszeitpunktes $t = 0$ expliziert, hinsichtlich der Zukunft wird die Zahlungsfähigkeit als stets gegeben unterstellt. Diese Annahmen hinsichtlich der Kapitalausstattung des Entscheidungssubjekts für Investitionszwecke und der Gewährleistung der Zahlungsfähigkeit erlauben eine sehr einfache Darstellung der grundsätzlichen Vorgehensweise bei der Ermittlung des Entscheidungswertes als Preisgrenze (Preisobergrenze, Preisuntergrenze), ohne daß sich dadurch gravierende Einschränkungen in bezug auf die gewonnenen Erkenntnisse ergeben. Das, was gezeigt werden soll, kann auf dieser Basis erläutert werden.

2.3.3 Bewertungsverfahren

2.3.3.1 Grundmodelle der Grenzpreisbestimmung

2.3.3.1.1 Grundmodell des Entscheidungswertkalküls

2.3.3.1.1.1 Ermittlung des Basisprogramms

Es werden im weiteren folgende Symbole benutzt:

U	zu bewertendes Unternehmen
N_U	Nutzwert des Unternehmens aus der Sicht des Bewertungssubjekts
I_b	für das Bewertungssubjekt verfügbare Investitionsobjekte mit $b \in \{1, \ldots, B\}$
z_b	Anzahl der vom Bewertungssubjekt erwerbbaren Investitionsobjekte I_b mit $0 \leq z_b \leq z_{bmax}$ (bei beliebiger Teilbarkeit) oder $z_b \in \{0, 1, 2, \ldots, z_{bmax}\}$ (bei Ganzzahligkeit)
P_b	für das Investitionsobjekt I_b im Bewertungszeitpunkt $t = 0$ zu zahlender Preis, Investitionsbetrag pro Einheit des Investitionsobjekts
N_b	dem Investitionsobjekt I_b vom Entscheidungssubjekt zugeordneter Nutzwert
z_U	Variable zur Charakterisierung des Kaufs/Verkaufs des Unternehmens
K	Betrag des dem Bewertungssubjekt im Bewertungszeitpunkt $t = 0$ zur Verfügung stehenden Investitionskapitals
N_{Ba}	Nutzwert des Basisprogramms aus der Sicht des Bewertungssubjekts
N_{Be}	Nutzwert des Bewertungsprogramms aus der Sicht des Bewertungssubjekts
P_U	noch auszuhandelnder Preis des Unternehmens U

Abbildung 60: Übersicht der in der Grundmodelldarstellung verwendeten Symbole

Aufgrund der getroffenen Annahmen steht im Bewertungszeitpunkt $t = 0$ lediglich zur Disposition, wieviel Einheiten der Investitionsobjekte I_b gekauft werden sollen, falls das Unternehmen U nicht gekauft/verkauft werden soll (*Ermittlung des Basisprogramms*), und wie viele Einheiten der Investitionsobjekte I_b gekauft werden sollen, wenn das zu bewertende Unternehmen zum maximal zahlbaren Preis P_{Umax} (Entscheidungswert des Käufers) gekauft/zum minimal zu fordernden Preis P_{Umin} (Entscheidungswert des Verkäufers) verkauft wird (*Ermittlung des Bewertungsprogramms*).

Die im Grundmodell zu berücksichtigenden *Handlungsparameter* sind dann:

1. „Kauf der Investitionsobjekte I_b“, welche die Werte $0 \leq z_b \leq z_{bmax}$ (für $b \in \{1, \ldots, B\}$) bei beliebiger Teilbarkeit annehmen können, sowie
2. „Kauf/Verkauf des Unternehmens U“, der die Werte $z_U \in \{0, 1\}$ aus der Sicht des Käufers/Verkäufers annehmen kann. Aus der *Sicht des Käufers* bedeutet $z_U = 0$, daß das Unternehmen U *nicht* gekauft werden soll, und $z_U = 1$, daß es gekauft werden soll. Aus der *Sicht des Verkäufers* bedeutet $z_U = 1$, daß das Unternehmen *nicht* verkauft werden soll, und $z_U = 0$, daß es verkauft werden soll.

Unter den gesetzten Annahmen kann im Modell folgende *Zielfunktion* zur Bestimmung des Basisprogramms formuliert werden:

$$(1)\ \sum_b z_b \cdot N_b + z_U \cdot N_U \rightarrow \max!$$

Der Nutzen aus der Sicht des Bewertungssubjekts ist zu maximieren, was nichts anderes als die *Annahme des Rationalverhaltens* ist. Dabei sind folgende *Nebenbedingungen* zu beachten:

$$(2)\ \sum_b z_b \cdot P_b \leq K,$$

die im Bewertungszeitpunkt t = 0 das finanzielle Gleichgewicht sichert[118], d. h., der Kapitalbedarf darf nicht größer als das Investitionskapital K sein, und die B Nebenbedingungen

$$(3)\ 0 \leq z_b \leq z_{bmax} \text{ für } b \in \{1,\ldots,B\},$$

welche die Beschränkungen hinsichtlich der Anzahl der im Bewertungszeitpunkt zu erwerbenden Investitionsobjekte I_b angeben, sowie die Nebenbedingung

$$(4.1)\ z_U = 0,$$

falls das Basisprogramm für den Käufer bestimmt werden soll, oder die Nebenbedingung

$$(4.2)\ z_U = 1,$$

falls das Basisprogramm für den Verkäufer bestimmt werden soll.

Dieser Ansatz kann letztlich wegen (4.1) und (4.2) sowohl mit Blick auf den Käufer als auch mit Blick auf den Verkäufer vereinfacht werden (siehe Zielfunktion), was hier aber unterbleiben soll, um die einheitliche Darstellungsweise der Ermittlung des Basisprogramms in bezug auf beide Parteien beibehalten zu können. Die Lösung dieses Ansatzes führt schließlich zum Basisprogramm, dessen Nutzwert N_{Ba} bei der Ermittlung des Entscheidungswertes zur Mindestanforderung wird.[119]

2.3.3.1.1.2 Ermittlung des Bewertungsprogramms

Der Ansatz (*Zielfunktion*) zur Ermittlung des Bewertungsprogramms lautet:

$$(1.1)\ P_U \rightarrow \max!$$

aus der Sicht des Käufers und

$$(1.2)\ P_U \rightarrow \min!$$

aus der Sicht des Verkäufers, wobei folgende *Nebenbedingungen* zu beachten sind:

$$(2)\ \sum_b z_b \cdot N_b + z_U \cdot N_U \geq N_{Ba},$$

um zu gewährleisten, daß sich das Bewertungssubjekt bei einem Kauf/Verkauf des Unternehmens zum Entscheidungswert P_{Umax}/P_{Umin} nicht schlechter als ohne Kauf/Verkauf stellt,[120] ferner:

---

118 Hinsichtlich der weiteren Zeitpunkte soll die Zahlungsfähigkeit per Annahme gegeben sein.

119 N_{Ba} gibt den Nutzwert bei Nicht-Einigung an und entspricht folglich $N(a_{opt})$.

120 Wenn P_{Umax} oder P_{Umin} erreicht sind, ist – von Unteilbarkeitsproblemen abgesehen – die Gleichheitsbedingung erfüllt.

$$(3.1)\ \sum_b z_b \cdot P_b \le K - P_U$$

oder

$$(3.2)\ \sum_b z_b \cdot P_b \le K + P_U,$$

um das finanzielle Gleichgewicht im Bewertungszeitpunkt bei einem Kauf (3.1) oder Verkauf (3.2) des Unternehmens zu sichern, sowie den B Nebenbedingungen

$$(4)\ 0 \le z_b \le z_{bmax} \text{ für } b \in \{1, \ldots, B\},$$

die den Erwerb der Investitionsobjekte I_b auf die jeweils vorhandene Anzahl beschränken, und schließlich die Nebenbedingung

$$(5.1)\ z_U = 1$$

oder

$$(5.2)\ z_U = 0,$$

falls das Bewertungsprogramm für den Käufer (5.1) oder für den Verkäufer (5.2) bestimmt werden soll.

Die Nebenbedingung (3. l) drückt aus, daß der entgeltliche Erwerb, also $P_U > 0$, des Unternehmens durch den Käufer dessen finanziellen Spielraum für die Realisation anderer Investitionsobjekte ($K - P_U$) einschränkt. Umgekehrt gilt für den Verkäufer, wie aus der Nebenbedingung (3.2) ersehen werden kann, daß die entgeltliche Veräußerung des Unternehmens faktisch zur Vergrößerung des Investitionskapitals K führt. Während der Käufer auf Investitionsobjekte, deren Realisation ohne den Kauf des Unternehmens vorgesehen war, verzichten muß, erhält der Verkäufer die Möglichkeit, Investitionsobjekte zu erwerben, die ohne den Verkauf des Unternehmens für ihn wegen des begrenzten Investitionskapitals nicht zu realisieren waren.

Der Kauf/Verkauf des Unternehmens hat indes nicht bloß finanzielle Auswirkungen, sondern auch Auswirkungen auf den Nutzen, die durch die Nebenbedingung (2) berücksichtigt werden. So erhält/verliert der Käufer/Verkäufer durch den Kauf/Verkauf des Unternehmens den für ihn geltenden Nutzwert N_U des Unternehmens. Dementsprechend kann der Käufer auf den Erwerb von Investitionsobjekten verzichten, deren Realisation ohne den Kauf des Unternehmens vorgesehen war, während der Verkäufer neue Investitionsobjekte erwerben muß, um die Nutzwertabnahme infolge des Verkaufs des Unternehmens zu kompensieren.

Auch dieser mathematische Ansatz kann wegen der Bedingungen (5.1) und (5.2) letztlich hinsichtlich der Nebenbedingung (2) vereinfacht werden, was jedoch hier wiederum unterbleiben soll, weil es an dieser Stelle um die Darstellung der Struktur der Aufgabenstellung und nicht um Fragen der Lösungstechnik geht.

2.3.3.1.1.3 Zahlenbeispiel

a. Bewertung aus der Sicht eines Käufers

(1) Allgemeine Bewertungsmethodik

Für das Entscheidungssubjekt (Käufer) soll folgende Entscheidungssituation hinsichtlich der in Frage kommenden (jetzt zunächst als *nicht* teilbar angenommenen) Investitionsobjekte I_b sowie des zu bewertenden Unternehmens U gelten:

Investitionsobjekte I_b	Preis P_b je Einheit der Investitionsobjekte in Geldeinheiten (GE)	Nutzwert N_b je Einheit der Investitionsobjekte in Nutzeneinheiten (NE)	Maximal mögliche Anzahl z_{bmax} der Investitionsobjekte
Investitionsobjekt I_1	2.000 GE	6.000 NE	1
Investitionsobjekt I_2	3.000 GE	6.000 NE	1
Investitionsobjekt I_3	5.000 GE	6.000 NE	1
Unternehmen U	?	6.000 NE	

Abbildung 61: Entscheidungssituation des Käufers

Das im Bewertungszeitpunkt vorhandene Investitionskapital K des Käufers beträgt K = 5.000 Geldeinheiten (GE).

Der mathematische *Ansatz zur Bestimmung des Basisprogramms aus der Sicht des Käufers* lautet – unter Beachtung der möglichen Vereinfachungen wegen $z_U = 0$ bei Bestimmung des Basisprogramms aus der Käufersicht – für das Beispiel:

$$(1)\ z_1 \cdot 6.000 + z_2 \cdot 6.000 + z_3 \cdot 6.000 \rightarrow \max!$$

unter den Nebenbedingungen

$$(2)\ z_1 \cdot 2.000 + z_2 \cdot 3.000 + z_3 \cdot 5.000 \leq 5.000$$

$$(3)\ z_b \in \{0,1\} \text{ für } b \in \{1,2,3\}.$$

Die *Annahme der Nichtteilbarkeit* der Investitionsobjekte I_b ist hier eingeführt worden, um die nachfolgende Ermittlung des Entscheidungswertes als Preisobergrenze auch in Analogie zum allgemeinen Modell eines mehrdimensionalen Entscheidungswertes vornehmen zu können und so dieses Modell mit Blick auf eine einfachere Konfliktsituation zu rekapitulieren und noch verständlicher zu machen.

In dieser gegebenen Entscheidungssituation existieren für den Käufer nur acht Alternativen a_i (mit $i \in \{1, 2, \ldots, 8\}$) im Sinne exkludierender Kombinationen der Handlungsparameter „Kauf der Investitionsobjekte I_b“, welche die Werte $z_b \in \{0, 1\}$ für $b \in \{1, 2, 3\}$ annehmen können.[121] Dabei bedeutet $z_b = 0$, daß das Investitionsobjekt I_b nicht gekauft wird, und $z_b = 1$, daß der Kauf des Investitionsobjekts I_b vorgesehen ist. Von diesen im Beispiel aufgrund der Kombinatorik acht möglichen, sich gegenseitig ausschließenden Kombinationen der Handlungsparameter (Alternativen) kann der Käufer indes die Alternativen a_6, a_7 und a_8 (vgl. *Abbildung 62*) nicht durchführen, weil deren Kapitalbedarf das verfügbare Investitionskapital von K = 5.000 GE übersteigt und folg-

[121] Denn bei drei Objekten gibt es maximal $2^3 = 8$ Kombinationen.

lich für den Käufer wegen fehlender Finanzierbarkeit nicht realisierbar sind. Das Entscheidungsfeld (ohne Unternehmenserwerb) $\mathfrak{A} = \{a_i \mid \Sigma\, z_b \cdot P_b \le K\}$ bilden im Beispiel folglich nur die Alternativen a_1 bis a_5: $\mathfrak{A} = \{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5\}$.

In der *Abbildung 62* sind die das *Entscheidungsfeld des Käufers* bildenden Alternativen fett umrandet und grau unterlegt:

Alternative a_i	Nutzwert $N(a_i)$	Kapitalbedarf der Alternative $\Sigma\, z_b \cdot P_b$
$a_1 = (z_1=0, z_2=0, z_3=0)$	0 NE	0 GE
$a_2 = (z_1=1, z_2=0, z_3=0)$	6.000 NE	2.000 GE
$a_3 = (z_1=0, z_2=1, z_3=0)$	6.000 NE	3.000 GE
$a_4 = (z_1=0, z_2=0, z_3=1)$	6.000 NE	5.000 GE
$a_5 = (z_1=1, z_2=1, z_3=0)$	12.000 NE	5.000 GE
$a_6 = (z_1=1, z_2=0, z_3=1)$	12.000 NE	7.000 GE > K
$a_7 = (z_1=0, z_2=1, z_3=1)$	12.000 NE	8.000 GE > K
$a_8 = (z_1=1, z_2=1, z_3=1)$	18.000 NE	10.000 GE > K

Abbildung 62: Alternativenmenge $\mathfrak{A}$ des Käufers

Alternative a_1 ist die Unterlassensalternative, a_2 bis a_5 sind verschiedene Durchführungsalternativen. Nicht finanzierbar sind die Kombinationen a_6 bis a_8; sie stellen daher keine Handlungsmöglichkeiten dar. Die optimale Alternative a_{opt} ist im Beispiel die Alternative a_5, die den Erwerb der Investitionsobjekte I_1 und I_2 beinhaltet und das *Basisprogramm des Käufers* darstellt: $a_{opt} = \{a_i \mid \max\{N(a_i) \mid a_i \in \mathfrak{A}\}$.

Der Nutzwert $N(a_{opt})$ dieser optimalen Alternative ist der Nutzwert N_{Ba} des Basisprogramms: $N_{Ba} = N(a_{opt}) = \max\{N(a_i) \mid a_i \in \mathfrak{A}\}$.

Daß die optimale Alternative a_{opt}, d. h. das Basisprogramm, unter den Bedingungen des Grundmodells auch ohne explizite Ermittlung der Menge $\mathfrak{A}$ aller Alternativen des Käufers direkt bestimmt werden kann, wird später noch erläutert.

Der *mathematische Ansatz zur Berechnung des Entscheidungswertes* lautet unter den Bedingungen des Zahlenbeispiels:

(1) $P_U \rightarrow \max!$

unter den Nebenbedingungen

(2) $z_1 \cdot 6.000 + z_2 \cdot 6.000 + z_3 \cdot 6.000 + z_U \cdot 6.000 \ge 12.000$

(3) $z_1 \cdot 2.000 + z_2 \cdot 3.000 + z_3 \cdot 5.000 \le 5.000 - P_U$

(4) $z_b \in \{0,1\}$ für $b \in \{1,2,3\}$

(5) $z_U = 1$.

Die Lösung kann auch hier wieder ohne mathematische Optimierungsansätze allein auf Basis der Kombinatorik gefunden werden, was nachfolgend auch geschehen soll, um die Vorgehensweise bei der Ermittlung eines mehrdimensionalen Entscheidungs-

wertes auf die vorliegende eindimensionale Konfliktsituation übertragen zu können und so zusätzlich zu verdeutlichen.

In der *Abbildung 63* sind alle Alternativen $\mathfrak{B}(P) = \{b_j(P)\}$ aufgeführt, über die der Käufer unter den gesetzten Bedingungen nach einer Verständigung auf einen bestimmten Preis P verfügen könnte, wobei hier auch negative Preise zugelassen sind; in einem solchen Fall erhält der Käufer noch etwas, wenn er das Unternehmen übernimmt, was durchaus vorkommen kann:

Preis P	Alternativenmenge $\mathfrak{B}(P) = \{b_j(P)\}$	Nutzwert $N(b_j(P))$
–5.000	$\mathfrak{B}(P = -5.000) = \{b_1 = (z_1 = 1, z_2 = 1, z_3 = 1, z_U = 1)\}$	24.000 NE
–3.000	$\mathfrak{B}(P = -3.000) = \{b_2 = (z_1 = 0, z_2 = 1, z_3 = 1, z_U = 1)\}$	18.000 NE
–2.000	$\mathfrak{B}(P = -2.000) = \{b_3 = (z_1 = 1, z_2 = 0, z_3 = 1, z_U = 1)\}$	18.000 NE
0	$\mathfrak{B}(P = 0) = \{b_4 = (z_1 = 1, z_2 = 1, z_3 = 0, z_U = 1);$	18.000 NE
	$b_5 = (z_1 = 0, z_2 = 0, z_3 = 1, z_U = 1)\}$	12.000 NE
2.000	$\mathfrak{B}(P = 2.000) = \{b_6 = (z_1 = 0, z_2 = 1, z_3 = 0, z_U = 1)\}$	12.000 NE
3.000	$\mathfrak{B}(P = 3.000) = \{b_7 = (z_1 = 1, z_2 = 0, z_3 = 0, z_U = 1)\}$	12.000 NE
5.000	$\mathfrak{B}(P = 5.000) = \{b_8 = (z_1 = 0, z_2 = 0, z_3 = 0, z_U = 1)\}$	6.000 NE

Abbildung 63: Alternativenmenge $\mathfrak{B}(P)$ des Käufers

Aus der *Abbildung 63* ist zu entnehmen, daß – aufgrund der Ganzzahligkeitsannahme – die Menge $\mathfrak{B}(P) = \{b_j(P)\}$ außer beim Preis P = 0 nur ein Element enthält. Die Menge $\mathfrak{B}(P = 0)$ ist zweielementig, wobei die Alternative $b_5 = (z_1 = 0, z_2 = 0, z_3 = 1, z_U = 1)$ dominant schlechter ist als die Alternative $b_4 = (z_1 = 1, z_2 = 1, z_3 = 0, z_U = 1)$ und folglich für P = 0 nicht in Betracht kommt; d. h., dem Preis P = 0 ist der Nutzwert der – bezogen auf diese Konfliktlösung – besten Alternative $N(b_{opt}(P = 0)) = N(b_4) = 18.000$ zuzuordnen. Die Alternative b_1 ist nur dann erreichbar, wenn der Käufer vom Verkäufer einen Betrag in Höhe von 5.000 GE erhält, d. h., bei der Darstellung der Menge $\mathfrak{B}(P)$ der Handlungsmöglichkeiten nach einem Kauf in Abhängigkeit von der Höhe des vereinbarten Preises P wird von der Restriktion, daß der Käufer i. d. R. einen Preis P > 0 zu zahlen hat, abstrahiert.

Neben dieser *Dominanzbeziehung zwischen Alternativen bezogen auf den gleichen Preis* (hier P = 0) gibt es aber noch *weitere Dominanzbeziehungen* zwischen den in *Abbildung 63* aufgeführten Alternativen. So wird der Nutzwert von $N(b_j(P)) = 18.000$ bei den Preisen $P \in \{0, -2.000, -3.000\}$ erreicht. In diesem Fall dominiert die Konfliktlösung P = 0 die anderen Konfliktlösungen (wegen $P_U \rightarrow \max!$), so daß dem Nutzwert von $N(b_j(P)) = 18.000$ nur der Preis P = 0 zugeordnet werden darf. Im Hinblick auf den Nutzwert $N(b_j(P)) = 12.000$ gilt, daß er bei den Preisen $P \in \{2.000, 3.000\}$ mit Hilfe der Alternativen $\{b_6 = (z_1 = 0, z_2 = 1, z_3 = 0, z_U = 1), b_7 = (z_1 = 1, z_2 = 0, z_3 = 0, z_U = 1)\}$ erreicht wird, d. h., auch hier liegt eine Dominanzbeziehung vor.

Werden solche Dominanzbeziehungen beachtet, d. h., die dominierten Alternativen außer acht gelassen, ergibt sich die in *Abbildung 64* aufgeführte *Menge der nicht dominierten Alternativen für den Käufer* sowie die eineindeutige Zuordnung eines bestimmten Nutzwertes zu einer Konfliktlösung (hier eines bestimmten Preises i. H. v. P).

Preis P	Alternativenmenge $\mathfrak{B}(P) = \{b_j(P)\}$	Nutzwert $N(b_j(P))$
–5.000	$\mathfrak{B}(P = -5.000) = \{b_1 = (z_1 = 1, z_2 = 1, z_3 = 1, z_U = 1)\}$	24.000 NE
0	$\mathfrak{B}(P = 0) = \{b_4 = (z_1 = 1, z_2 = 1, z_3 = 0, z_U = 1)\}$	18.000 NE
3.000	$\mathfrak{B}(P = 3.000) = \{b_7 = (z_1 = 1, z_2 = 0, z_3 = 0, z_U = 1)\}$	12.000 NE
5.000	$\mathfrak{B}(P = 5.000) = \{b_8 = (z_1 = 0, z_2 = 0, z_3 = 0, z_U = 1)\}$	6.000 NE

Abbildung 64: Menge nicht dominierter Alternativen $\mathfrak{B}(P)$ des Käufers

Genau zum gleichen Nutzwert wie das Basisprogramm führt die Alternative $b_7 = (z_1 = 1, z_2 = 0, z_3 = 0, z_U = 1)$. Sie stellt folglich das *Bewertungsprogramm* dar: $\mathfrak{B}^* = \{b7\}$, das im Beispielfall eine einelementige Menge ist. Die *Menge der zulässigen Konfliktlösungen* $\mathfrak{S}_z$ bilden alle Preise, die zu einem Nutzwert $N(b_j(P)) \geq N_{Ba} = 12.000$ NE führen: $\mathfrak{S}_z = \{P \mid P \leq 3.000\}$. Der *Entscheidungswert* ist dann $\mathfrak{W} = \{P = 3.000\}$.

(2) Spezielle Bewertungsmethodik: Tabellarische Methode

Unter den Bedingungen des Grundmodells können Basisprogramm und Bewertungsprogramm auch ohne den – hier aus Gründen des Vergleichs mit dem allgemeinen Vorgehen bei der Ermittlung eines mehrdimensionalen Entscheidungswertes vorgenommenen – Rückgriff auf die Mengen $\mathfrak{A}$ und $\mathfrak{B}(P) = \{b_j(P)\}$ und auch ohne Rückgriff auf einen linearen Optimierungsansatz ermittelt werden, was nachfolgend geschehen soll. Die optimale Alternative a_{opt}, d. h. das *Basisprogramm*, wird dabei unter den Bedingungen des Grundmodells direkt ermittelt, denn die zugrundeliegende Situation kann als Situation mit einem einzigen bekannten relativ knappen Faktor (*Situation mit einem bekannten Engpaßfaktor*) charakterisiert werden. Der *relativ knappe Faktor*, um dessen bestmögliche Verwendung auf die Investitionsobjekte I_b es geht, ist das Investitionskapital K.

Die *Regel zur Verwendung eines bekannten Knappheitsfaktors* lautet: *Verwende den knappen Faktor in der Reihenfolge der relativen Zielbeiträge seiner verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten! Beginne dabei mit der Verwendung, die den höchsten relativen Zielbeitrag aufweist!*

Der *relative Zielbeitrag* ist der Zielbeitrag der jeweiligen Verwendungsmöglichkeit pro Einsatzeinheit des knappen Faktors. Voraussetzung für die Anwendung dieser generellen Regel ist die *beliebige Teilbarkeit sowohl des knappen Faktors als auch der in Frage kommenden Verwendungsmöglichkeiten*. Diese Bedingung ist im Grundmodell erfüllt, wenngleich bei der gerade erläuterten allgemeinen Bewertungsmethodik außer Kraft gesetzt gewesen. In der *Abbildung 65* sind die relativen Zielbeiträge der Investitionsobjekte I_b aufgeführt. Die Inanspruchnahme des knappen Faktors (Investitionskapital K) durch die Investitionsobjekte drückt sich in deren Preis P_b aus.

Investitionsobjekte I_b	Preis P_b je Einheit der Investitionsobjekte in Geldeinheiten (GE)	Nutzwert N_b je Einheit der Investitionsobjekte in Nutzeneinheiten (NE)	Relativer Zielbeitrag N_b/P_b
Investitionsobjekt I_1	2.000 GE	6.000 NE	3 NE/GE
Investitionsobjekt I_2	3.000 GE	6.000 NE	2 NE/GE
Investitionsobjekt I_3	5.000 GE	6.000 NE	1,2 NE/GE

Abbildung 65: Relative Zielbeiträge der Investitionsobjekte

Wird die genannte Regel berücksichtigt, sollte der knappe Faktor zunächst zugunsten des Investitionsobjekts I_1, danach – soweit noch verfügbar – zugunsten des Investitionsobjekts I_2 und schließlich – soweit immer noch verfügbar – zugunsten des Investitionsobjekts I_3 eingesetzt werden. Da im Beispiel der knappe Faktor K = 5.000 GE beträgt, muß er folglich zunächst zum Erwerb des Investitionsobjekts I_1 (mit P_1 = 2.000 und einem relativen Zielbeitrag von N_1/P_1 = 3) und danach zum Erwerb des Investitionsobjekts I_2 (mit P_2 = 3.000 und N_2/P_2 = 2) benutzt werden. Dann ist sein Vorrat aufgebraucht, so daß das Investitionsobjekt I_3 nicht mehr zum Zuge kommt. Diese Vorgehensweise liegt der sog. *tabellarischen Bewertungsmethode* zugrunde (vgl. *Abbildung 66*):[122]

	Kapitalbedarf (–) und Kapitalbedarfsdeckung (+) in Geldeinheiten (GE) im Zeitpunkt t = 0 (Spalte 1)	Nutzwerte in Nutzeneinheiten (NE) (Spalte 2)
Investitionsobjekt I_1	-2.000 GE	6.000 NE
Investitionsobjekt I_2	-3.000 GE	6.000 NE
Investitionskapital K	5.000 GE	
Nutzwert N_{Ba}		12.000 NE

Abbildung 66: Basisprogramm des Käufers

Der Nutzwert des Basisprogramms von N_{Ba} = 12.000 NE wird zur Mindestanforderung an das Bewertungsprogramm, in dem das zu bewertende Unternehmen enthalten sein muß. Die zu beantwortende Frage lautet: *Wieviel an finanziellen Mitteln kann der Käufer maximal für den Erwerb des Unternehmens bereitstellen, ohne daß bei einem Erwerb des Unternehmens zur Preisobergrenze der Nutzwert geringer wird als im Basisprogramm?*

Zur Beantwortung dieser Frage kann unmittelbar auf die Regel zur Verwendung eines Knappheitsfaktors zurückgegriffen werden, freilich jetzt nicht in der Situation der Aufnahme von Investitionsobjekten in das Basisprogramm, sondern in der *Situation der*

[122] Die tabellarische Bewertungsmethode wurde zuerst von SIEBEN angewendet. Vgl. *SIEBEN*, Prospektive Erfolgserhaltung (1964), S. 638, *SIEBEN*, Abfindung (1966), S. 7. Siehe beispielsweise auch *WAGNER*, Zweckmäßigkeit von Bewertungskalkülen (1973).

Verdrängung von Investitionsobjekten aus dem Basisprogramm, d. h. im Sinne des Verzichts auf eine bislang vorgesehene Verwendung des knappen Faktors „Investitionskapital“ und damit der Freisetzung von Kapital für neue Verwendungszwecke wie dem möglichen Erwerb des zu bewertenden Unternehmens.

Bei der Aufnahme der Investitionsobjekte in das Basisprogramm sah die *optimale Aufnahmeregel* ein Vorgehen entsprechend der Rangfolge der relativen Zielbeiträge vor, wobei mit der Aufnahme desjenigen Investitionsobjekts begonnen wurde, dessen relativer Zielbeitrag am höchsten ist. Nunmehr verlangt die *optimale Verdrängungsregel,*[123] daß sich bei einem Verzicht ebenfalls am relativen Zielbeitrag orientiert werden muß, und zwar in dem Sinne, daß zunächst auf diejenige vorgesehene, d. h. im Basisprogramm enthaltene Verwendung des knappen Faktors verzichtet wird, die den geringsten relativen Zielbeitrag aufweist. Entsprechend wird bei weiteren Verdrängungen verfahren. Die Verdrängung von Investitionsobjekten aus dem Basisprogramm des Käufers wird schließlich beendet, wenn der Nutzwert N_{Be} des Bewertungsprogramms, in dem das zu bewertende Unternehmen enthalten ist, gerade so groß wie der Nutzwert N_{Ba} des Basisprogramms ist. Wenn die Bedingung $N_{Be} = N_{Ba}$ gilt, dann entspricht der Nutzwert N_{VO} der verdrängten Investitionsobjekte, die das sog. Vergleichsobjekt bilden, gerade dem Nutzwert N_U des zu bewertenden Unternehmens als Bewertungsobjekt: $N_U = N_{VO}$. Zugleich gilt, daß das, was durch die Verdrängung an Investitionskapital freigesetzt wird, für einen Erwerb des Unternehmens bereitgestellt werden kann.

Wird der optimalen Verdrängungsregel gefolgt, werden diejenigen Investitionsobjekte durch die Aufnahme des Unternehmens aus dem Basisprogramm verdrängt, die bezogen auf ihren Nutzwert die größte Kapitalbindung aufweisen, d. h., es wird so – im Hinblick auf den Nutzwert N_U des Unternehmens – der größtmögliche Kapitalbetrag für den Unternehmenserwerb freigesetzt. Diesen Betrag könnte der Käufer äußerstenfalls auch für das zu bewertende Unternehmen zahlen; er entspricht dem Entscheidungswert des Käufers als Preisobergrenze.

Anders ausgedrückt: *Der Entscheidungswert P_{max} des Käufers ergibt sich im Grundmodell aus dem Preis P_{VO} der aus dem Basisprogramm verdrängten erfolgsgleichen Investitionsobjekte (Vergleichsobjekt).*

Die Bestimmung der Preisobergrenze P_{max} (Entscheidungswert des Käufers) beinhaltet die Übertragung des Preises P_{VO} der verdrängten Investitionsobjekte auf das nutzwertgleiche zu bewertende Unternehmen (Bewertungsobjekt): „Der Preis des Vergleichsobjektes wird zum Wert des Bewertungsobjektes.“[124] Dies gilt – wie noch zu zeigen sein wird – auch aus der Sicht des Verkäufers. Daher kann allgemein der *Entscheidungswert als Preisgrenze* als eine *Relation zwischen Bewertungssubjekt, Bewertungsobjekt und Vergleichsobjekt* charakterisiert werden.[125]

In der *Abbildung 67* sind die zum Bewertungsprogramm hinführenden Schritte gemäß der *tabellarischen Bewertungsmethode* aufgeführt:

---

123 Vgl. *Sieben*, Bewertungsmodelle (1967), S. 134, *Matschke*, Entscheidungswert (1975), S. 260.

124 *Sieben*, Bewertungsmodelle (1967), S. 143.

125 *Sieben*, Erfolgseinheiten (1968), S. 285: „Die Abhängigkeit des Wertes von der Umgebung im Entscheidungsfeld erlaubt es, ihn […] als Objekt-Subjekt-Objekt-Beziehung zu kennzeichnen. Die Voraussetzung seiner Ermittlung ist die Existenz von Vergleichsobjekten. Vergleichsmaßstab ist der Zielplan.“

	Kapitalbedarf (–) und Kapitalbedarfsdeckung (+) in Geldeinheiten (GE) im Zeitpunkt t = 0 (Spalte 1)	Nutzwerte in Nutzeneinheiten (NE) (Spalte 2)
1. Schritt: Aufnahme des Bewertungsobjekts		
Investitionsobjekt I_1 Investitionsobjekt I_2 Investitionskapital K Unternehmen U	-2.000 GE -3.000 GE 5.000 GE	6.000 NE 6.000 NE 6.000 NE
Nutzwert $N_{Ba} + N_U$		18.000 NE
2. Schritt: Verdrängung des Investitionsobjekts I_2		
Investitionsobjekt I_1 Investitionskapital K Unternehmen U	-2.000 GE 5.000 GE	6.000 NE 6.000 NE
Nutzwert $N_{Be} = N_{Ba}$		12.000 NE

Abbildung 67: Bewertungsprogramm des Käufers (Ermittlung mit Hilfe der tabellarischen Methode)

Der Entscheidungswert des Käufers ist gleich dem Preis der aus dem Basisprogramm verdrängten nutzwertgleichen Investitionsobjekte, im Beispiel gleich dem Preis P_2 des Investitionsobjekts I_2. Er läßt sich mittels tabellarischer Bewertungsmethode bestimmen, indem die Größen des Basisprogramms von denen des Bewertungsprogramms subtrahiert werden (vgl. *Abbildung 68*).

	Kapitalbedarf (–) und Kapitalbedarfsdeckung (+) in Geldeinheiten (GE) im Zeitpunkt t = 0 (Spalte 1)	Nutzwerte in Nutzeneinheiten (NE) (Spalte 2)
Bewertungsprogramm		
Investitionsobjekt I_1 Investitionskapital K Unternehmen U	-2.000 GE 5.000 GE	6.000 NE 6.000 NE
./. Basisprogramm		
Investitionsobjekt I_1 Investitionsobjekt I_2 Investitionskapital K	-2.000 GE -3.000 GE 5.000 GE	6.000 NE 6.000 NE
= Entscheidungswert P_{max}	3.000 GE	

Abbildung 68: Entscheidungswert des Käufers

Anhand dieser tabellarischen Bewertung wird ersichtlich, was die Charakterisierung des Entscheidungswertes als Subjekt-Objekt-Objekt-Relation bedeutet. Es findet eine Übertragung des beim Vergleichsobjekt geltenden Verhältnisses zwischen Zielbeitrag (Nutzen) und Kapitaleinsatz (Preis) auf das Bewertungsobjekt statt:

$$P_{max} = \frac{N_U}{\frac{N_{VO}}{P_{VO}}} = P_{VO} \text{ wegen } N_U = N_{VO},$$

im Beispiel:

$$P_{max} = \frac{6.000\,NE}{\frac{6.000\,NE}{3.000\,GE}} = 3.000\,GE.$$

Dabei kann sich das „Vergleichsobjekt" durchaus aus mehreren verdrängten Investitionsobjekten zusammensetzen. Im Beispiel ist das Vergleichsobjekt das aus dem Basisprogramm verdrängte Objekt I_2.

b. Bewertung aus der Sicht eines Verkäufers

Die Bestimmung des Entscheidungswertes als Preisuntergrenze des Verkäufers soll unter Zugrundelegung des folgenden Zahlenbeispiels (vgl. *Abbildung 69*) erläutert werden:[126]

Investitionsobjekte I_b	Preis P_b	Nutzwert N_b	Anzahl z_{bmax}	Relativer Zielbeitrag N_b/P_b
Investitionsobjekt I_1	1.000 GE	5.000 NE	1	5 NE/GE
Investitionsobjekt I_2	2.000 GE	6.000 NE	1	3 NE/GE
Investitionsobjekt I_3	4.000 GE	8.000 NE	1	2 NE/GE
Unternehmen U	?	5.000 NE		
Investitionskapital K	1.000 GE			

Abbildung 69: Entscheidungssituation des Verkäufers

Die Investitionsobjekte sind beliebig teilbar. Der mathematische *Ansatz zur Bestimmung des Basisprogramms aus der Sicht des Verkäufers* lautet für das Beispiel:

(1) $z_1 \cdot 5.000 + z_2 \cdot 6.000 + z_3 \cdot 8.000 + z_U \cdot 5.000 \rightarrow \max!$

unter den Nebenbedingungen

(2) $z_1 \cdot 1.000 + z_2 \cdot 2.000 + z_3 \cdot 4.000 \leq 1.000$

(3) $0 \leq z_b \leq 1$ für $b \in \{1, 2, 3\}$

(4) $z_U = 1.$

126 Es soll sich um das gleiche Unternehmen handeln, dessen Entscheidungswert als Preisobergrenze des Käufers gerade ermittelt wurde. In dem hier zugelassenen Fall einer heterogenen Ergebnisdefinition sind indes die Nutzwerte dann intersubjektiv *nicht* vergleichbar; zudem hat der Verkäufer grundsätzlich ein *anderes* Entscheidungsfeld als der Käufer.

Dieser Ansatz beinhaltet die Nutzwertmaximierung unter Beachtung der Liquiditätsnebenbedingung im Zeitpunkt t = 0 und der Beschränkung hinsichtlich der erwerbbaren Investitionsobjekte I_b. Das Unternehmen ist wegen $z_U = 1$ im Basisprogramm des Verkäufers enthalten. Dieser Programmierungsansatz könnte wiederum wegen $z_U = 1$ vereinfacht werden, was hier jedoch nicht geschehen soll, weil die weitere Vorgehensweise anhand der *tabellarischen Bewertungsmethode* erläutert wird.

Die Aufnahme der Investitionsobjekte geschieht entsprechend den relativen Zielbeiträgen, d. h., das vorhandene Investitionskapital des Verkäufers i. H. v. K = 1.000 sollte zum Erwerb des Investitionsobjekts I_1 genommen werden. Das *Basisprogramm des Verkäufers* sieht dann wie folgt aus (vgl. *Abbildung 70*):

	Kapitalbedarf (–) und Kapitalbedarfsdeckung (+) in Geldeinheiten (GE) im Zeitpunkt t = 0 (Spalte 1)	Nutzwerte in Nutzeneinheiten (NE) (Spalte 2)
Investitionsobjekt I_1	-1.000 GE	5.000 NE
Investitionskapital K	1.000 GE	
Unternehmen U		5.000 NE
Nutzwert N_{Ba}		10.000 NE

Abbildung 70: Basisprogramm des Verkäufers

In der *Abbildung 71* sind die zum Bewertungsprogramm des Verkäufers hinführenden Schritte gemäß der *tabellarischen Bewertungsmethode* aufgeführt:

	Kapitalbedarf (–) und Kapitalbedarfsdeckung (+) in Geldeinheiten (GE) im Zeitpunkt t = 0 (Spalte 1)	Nutzwerte in Nutzeneinheiten (NE) (Spalte 2)
1. Schritt: Herausnahme des Bewertungsobjekts		
Investitionsobjekt I_1	-1.000 GE	5.000 NE
Investitionskapital K	1.000 GE	
Nutzwert $N_{Ba} - N_U$		5.000 NE
2. Schritt: Hereinnahme des Investitionsobjekts I_2		
Investitionsobjekt I_1	-1.000 GE	5.000 NE
Investitionskapital K	1.000 GE	
Investitionsobjekt I_2	-1.667 GE	5.000 NE
Nutzwert $N_{Be} = N_{Ba}$		10.000 NE

Abbildung 71: Bewertungsprogramm des Verkäufers (Ermittlung mit Hilfe der tabellarischen Methode)

Der *Entscheidungswert des Verkäufers* ist gleich dem *Preis der anstelle des zu bewertenden Unternehmens in das Bewertungsprogramm aufzunehmenden nutzwertgleichen Investitionsobjekte*, im Beispiel gleich dem Preis P_2 des Investitionsobjekts I_2. Er läßt sich mittels tabellarischer Bewertungsmethode bestimmen, wenn die Größen des Bewertungsprogramms von denen des Basisprogramms subtrahiert werden (vgl. *Abbildung 72*):

	Kapitalbedarf (–) und Kapitalbedarfsdeckung (+) in Geldeinheiten (GE) im Zeitpunkt t = 0 (Spalte 1)	Nutzwerte in Nutzeneinheiten (NE) (Spalte 2)
Basisprogramm		
Investitionsobjekt I_1 Investitionskapital K Unternehmen U	-1.000 GE 1.000 GE	5.000 NE 5.000 NE
./. Bewertungsprogramm		
Investitionsobjekt I_1 Investitionskapital K Investitionsobjekt I_2	-1.000 GE 1.000 GE -1.667 GE	5.000 NE 5.000 NE
= Entscheidungswert P_{min}	1.667 GE	

Abbildung 72: Entscheidungswert des Verkäufers

Im Beispiel müßte der Verkäufer folglich mindestens einen Preis von $P_{min} = 1.667$ GE für das zu bewertende Unternehmen fordern. Erhält er diesen Betrag, kann er damit das Investitionsobjekt I_2 erwerben, dessen Nutzwert so groß wie der Nutzwert des Bewertungsobjekts ist, so daß es zu einer Kompensation kommt. Erhält er mehr, kann er nach einem Verkauf insgesamt einen Nutzwert erreichen, der denjenigen seines Basisprogramms (N_{Ba}) übersteigt. Das *Vergleichsobjekt des Verkäufers* bilden diejenigen nutzwertgleichen Investitionsobjekte, in die der Verkäufer nach einem Verkauf des Bewertungsobjekts zum Entscheidungswert P_{min} investieren müßte. Es handelt sich um die *besten, bislang von ihm nicht in Anspruch genommenen Investitionsobjekte*.

Anhand der tabellarischen Bewertung wird deutlich, daß auch beim Verkäufer die Charakterisierung des Entscheidungswertes als Subjekt-Objekt-Objekt-Relation eine *Übertragung des beim Vergleichsobjekt geltenden Verhältnisses zwischen Zielbeitrag und Kapitaleinsatz (Preis) auf das Bewertungsobjekt* bedeutet:

$$P_{min} = \frac{N_U}{\frac{N_{VO}}{P_{VO}}} = P_{VO} \text{ wegen } N_U = N_{VO},$$

im Beispiel:

$$P_{min} = \frac{5.000\ NE}{\frac{5.000\ NE}{1.667\ GE}} = 1.667\ GE.$$

Auch hier gilt, daß das Vergleichsobjekt aus *mehreren* Reinvestitionsmöglichkeiten bestehen kann.

2.3.3.1.2 Grundmodell des Gegenwartswertkalküls

2.3.3.1.2.1 Zur Strukturgleichheit des Preisgrenzenkalküls mit dem Gegenwartswertkalkül

Aus den Beispielen der Ermittlung des Entscheidungswertes als Preisobergrenze P_{max} des Käufers oder als Preisuntergrenze P_{min} des Verkäufers ergibt sich allgemein, daß der *Preisgrenzenkalkül* eine Übertragung des beim Vergleichsobjekt geltenden Verhältnisses zwischen Zielbeitrag und Kapitaleinsatz (Preis) auf das Bewertungsobjekt beinhaltet.

Die *formale Struktur des Preisgrenzenkalküls* lautet:

- für den Käufer:

$$P_{max} = \frac{N_U}{\frac{N_{VO}}{P_{VO}}} = P_{VO} \text{ wegen } N_U = N_{VO}$$

und

- für den Verkäufer:

$$P_{min} = \frac{N_U}{\frac{N_{VO}}{P_{VO}}} = P_{VO} \text{ wegen } N_U = N_{VO}.$$

Ausdrücklich sei noch einmal darauf hingewiesen, daß die in diesen Kalkülen verwendeten Größen aus der Sicht des jeweiligen Bewertungssubjekts (Käufer oder Verkäufer) zu interpretieren sind und folglich *nicht* übereinstimmen (müssen), auch wenn auf eine parteienbezogene Indizierung verzichtet wurde. Das Vergleichsobjekt ist *jeweils* die optimale Ausweichinvestition der betreffenden Partei. Diese entspricht beim Käufer den nutzwertgleichen, aus dem Basisprogramm verdrängten Investitionsobjekten und beim Verkäufer den nutzwertgleichen, anstelle des Unternehmens in das Bewertungsprogramm aufzunehmenden Investitionsobjekten.

Diese Preisgrenzenkalküle lassen sich unmittelbar in die Struktur eines Gegenwartswertkalküls (auf Rentenbasis) überführen. Der *Gegenwartswert* ist der heutige Wert aller (nach dem Bewertungszeitpunkt anfallenden) künftigen Zahlungen. Diese werden abgezinst, ihre Barwerte werden summiert. Die Strukturgleichheit von Preisgrenzenkalkül und Gegenwartswertkalkül ergibt sich, wenn die jeweilige Nutzengröße N als Einzahlungsüberschuß (Zukunftserfolg ZE) und das jeweilige Verhältnis zwischen Zielbeitrag und Kapitaleinsatz (Preis) als subjektiver, also von den Vergleichsobjekten des jeweiligen Bewertungssubjekts abhängiger Knappheitspreis des Kapitals r_{VO} interpretiert werden:

- für den Käufer:

$$P_{max} = \frac{ZE_U}{r_{VO}} = P_{VO} \text{ wegen } ZE_U = ZE_{VO} \text{ und } r_{VO} = \frac{ZE_{VO}}{P_{VO}}$$

und

- für den Verkäufer:

$$P_{min} = \frac{ZE_U}{r_{VO}} = P_{VO} \text{ wegen } ZE_U = ZE_{VO} \text{ und } r_{VO} = \frac{ZE_{VO}}{P_{VO}}.$$

Im Gegenwartswertkalkül ergibt sich der relative Zielbeitrag aus der optimalen Ausweichinvestition und ist vom Bewertungssubjekt als Kalkulationszinsfuß i zu verwenden.[127] Wird dies berücksichtigt, ergeben sich folgende Gegenwartswertkalküle (auf Rentenbasis) zur Bestimmung der Preisgrenzen (mit i als Kalkulationszinsfuß aus Käufer- i_K oder Verkäufersicht i_V):

- für den Käufer K:

$$P_{max} = \frac{ZE_K}{i_K} = ZE_K \cdot \frac{1}{i_K}$$

und

- für den Verkäufer V:

$$P_{min} = \frac{ZE_V}{i_V} = ZE_V \cdot \frac{1}{i_V}.$$

Diese Formeln repräsentieren das Grundmodell einer rein finanzwirtschaftlichen Unternehmensbewertung. ZE_K und ZE_V sind dabei die bewertungsrelevanten finanzwirtschaftlichen Überschüsse (Zukunftserfolge) des Unternehmens aus der Sicht des Käufers K und des Verkäufers V. i_K und i_V bilden die Vergleichsobjekte von Käufer K und Verkäufer V ab, d. h. deren jeweilige optimale Ausweichinvestition. $1/i_K$ und $1/i_V$ sind als kaufmännische Kapitalisierungsformeln zu interpretieren, d. h. als Ergebnis der unendlichen Reihe der Abzinsungsfaktoren $\Sigma(1+i_K)^{-t}$ und $\Sigma(1+i_V)^{-t}$ (für $t \to \infty$). Dies verlangt wiederum, daß die Zukunftserfolge ZE_K und ZE_V in Form einer gleichbleibenden nachschüssigen ewigen Rente erwartet werden.

127 „Sie lassen sich entweder als Mischzinsfüße oder als Initialverzinsungen [...] interpretieren“, so *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 54. Vgl. auch *MATSCHKE*, Kompromiß (1969), S. 62.

2.3.3.1.2.2 Zur erweiterten Interpretation des Begriffs „Vergleichsobjekt“ auf der Basis des Gegenwartswertkalküls

a. Bewertung aus der Sicht eines Käufers

Auf der Basis des Gegenwartswertkalküls wird das Vergleichsobjekt ebenso wie das zu bewertende Unternehmen, d. h. das Bewertungsobjekt, als *Zahlungsstrom* abgebildet. Eine Investition ist dabei ein spezieller Zahlungsstrom, der durch anfängliche Auszahlungsüberschüsse und spätere Einzahlungsüberschüsse gekennzeichnet ist. Im einfachsten Fall einer (Normal-)Investition[128] folgt der Anfangsauszahlung a_{S0} als Preis des Investitionsobjekts im Zeitpunkt t = 0 eine der Nutzungsdauer T entsprechende Anzahl von Einzahlungsüberschüssen e_{St} (mit t = 1, …, T): $(-a_{S0}, +e_{S1}, \ldots, +e_{ST})$.

Das *Vergleichsobjekt des Käufers* ist im Preisgrenzenkalkül als diejenigen nutzwertgleichen Investitionsobjekte charakterisiert worden, die aus dem Basisprogramm zu verdrängen sind, d. h. als diejenigen, auf die der Käufer zugunsten des Unternehmens verzichten würde. Unter den Bedingungen des Gegenwartswertkalküls sind die *aus dem Basisprogramm verdrängten Investitionen (Vergleichsobjekt)* durch den folgenden Zahlungsstrom darstellbar: $-(-a_{VO0}, +e_{VO1}, \ldots, +e_{VOT})$ mit $(+e_{VO1}, \ldots, +e_{VOT}) = (+e_{U1}, \ldots, +e_{UT})$, wobei der Index VO für das Vergleichsobjekt und der Index U für das zu bewertende Unternehmen steht. Das Vergleichsobjekt des Käufers wird also formal durch einen Zahlungsstrom $-(-a_{VO0}, +e_{VO1}, \ldots, +e_{VOT}) = (+a_{VO0}, -e_{VO1}, \ldots, -e_{VOT})$ charakterisiert, der mit einer Anfangseinzahlung i. H. v. $+a_{VO0}$ beginnt und dem Auszahlungsüberschüsse (negative Einzahlungsüberschüsse) i. H. v. $(-e_{VO1}, \ldots, -e_{VOT})$ folgen. Diese Charakterisierung entspricht derjenigen einer Finanzierungsmaßnahme. Das bedeutet aber auch, daß unter den Prämissen des Gegenwartswertkalküls grundsätzlich das *Vergleichsobjekt des Käufers nicht bloß aus verdrängten Investitionen, sondern auch aus zusätzlichen, d. h. für das Basisprogramm noch nicht in Anspruch genommenen Finanzierungsmöglichkeiten* bestehen kann. Da sich die Verdrängung von Investitionsobjekten aus dem Basisprogramm und die zusätzliche Hereinnahme von Finanzierungsmöglichkeiten in das Bewertungsprogramm *nicht* gegenseitig ausschließen, kann das *Vergleichsobjekt folglich auch aus einer Kombination dieser beiden Möglichkeiten hergeleitet* werden.

Zur Verdeutlichung dieser Aussagen soll folgende Bewertungssituation aus der Sicht eines Käufers dienen, in der neben verschiedenen (beliebig teilbaren) Investitionsmöglichkeiten auch verschiedene (beliebig teilbare) Kapitalaufnahmemöglichkeiten existieren (vgl. *Abbildung 73*):

---

[128] Als Normalzahlungsreihen (entsprechend auch als Normalinvestitionen) werden Zahlungsreihen mit genau einem Vorzeichenwechsel bezeichnet. Vgl. z. B. *Matschke*, Investitionsplanung (1993), S. 230.

Investitionsobjekte I_b	Maximaler Investitionsbetrag P_b	Laufende Investitionseinzahlung e_{bt}	Interner Zins e_{bt}/P_b
Investitionsobjekt I_1	200.000 GE	100.000 GE	0,5
Investitionsobjekt I_2	200.000 GE	80.000 GE	0,4
Investitionsobjekt I_3	100.000 GE	2.000 GE	0,02
Finanzierungsmöglichkeiten F_c	Maximaler Kapitalaufnahmebetrag K_c	Laufende Finanzierungsauszahlung a_{ct}	Interner Zins a_{ct}/K_c
Eigenkapital K	100.000 GE		
Fremdkapital F_1	100.000 GE	5.000 GE	0,05
Fremdkapital F_2	800.000 GE	56.000 GE	0,07
		Zukunftserfolg ZE_K	
Unternehmen U	?	100.000 GE	

Abbildung 73: Entscheidungssituation des Käufers

Das Basisprogramm (vgl. *Abbildung 74*) bilden die Investitionsobjekte I_1 und I_2, zu deren Finanzierung das Eigenkapital, die Fremdfinanzierungsmöglichkeit F_1 sowie Teile der Fremdfinanzierungsmöglichkeit F_2 eingesetzt werden. Eine Realisation des Investitionsobjekts I_3 lohnt sich nicht:

	Kapitalbedarf (–) und Kapitalbedarfsdeckung (+) in Geldeinheiten (GE) im Zeitpunkt t = 0 (Spalte 1)	Laufende Investitionseinzahlung und Finanzierungsauszahlung in den Zeitpunkten t > 1 (Spalte 2)
Investitionsobjekt I_1	-200.000 GE	100.000 GE
Investitionsobjekt I_2	-200.000 GE	80.000 GE
Eigenkapital K	100.000 GE	
Fremdkapital F_1	100.000 GE	-5.000 GE
Fremdkapital F_2	200.000 GE	-14.000 GE
Nutzwert N_{Ba}		161.000 GE

Abbildung 74: Basisprogramm des Käufers

Aus der Fremdfinanzierung F_2 stehen noch 600.000 GE zu einem Zinssatz von 7 % zur Verfügung. Bevor das Bewertungssubjekt auf Anlagen des Basisprogramms (Investitionsobjekt I_1 mit internem Zins von 50 %, Investitionsobjekt I_2 mit internem Zins von 40 %) verzichtet, sollte es folglich erst weiteres Fremdkapital F_2 aufnehmen. Da

nach einer solchen Aufnahme von zusätzlichem Fremdkapital F_2 noch eine Erfolgsdifferenz i. H. v. 58.000 GE verbleibt: $N_{Be,vorläufig} - N_{Ba} = 58.000$ GE (= 100.000 GE aus dem Unternehmen – 42.000 GE Zinsen für Zusatz-Fremdkapital), sollte der Käufer zudem noch auf Teile des Investitionsobjekts I_2 verzichten, so daß sich das *Bewertungsprogramm* im Beispiel nach folgenden Schritten ergibt (vgl. *Abbildung 75*):

	Kapitalbedarf (–) und Kapitalbedarfsdeckung (+) in Geldeinheiten (GE) im Zeitpunkt t = 0 (Spalte 1)	Laufende Investitionseinzahlung und Finanzierungsauszahlung in den Zeitpunkten t > 1 (Spalte 2)
1. Schritt: Hereinnahme des Bewertungsobjekts		
Investitionsobjekt I_1	-200.000 GE	100.000 GE
Investitionsobjekt I_2	-200.000 GE	80.000 GE
Eigenkapital K	100.000 GE	
Fremdkapital F_1	100.000 GE	-5.000 GE
Fremdkapital F_2	200.000 GE	-14.000 GE
Unternehmen U		100.000 GE
Nutzwert $N_{Ba} + N_U$		261.000 GE
2. Schritt: Aufnahme weiteren Fremdkapitals		
Investitionsobjekt I_1	-200.000 GE	100.000 GE
Investitionsobjekt I_2	-200.000 GE	80.000 GE
Eigenkapital K	100.000 GE	
Fremdkapital F_1	100.000 GE	-5.000 GE
Fremdkapital F_2	200.000 GE	-14.000 GE
Unternehmen U		100.000 GE
Zusatz-Fremdkapital F_2	600.000 GE	-42.000 GE
Nutzwert $N_{Be,vorläufig}$		219.000 GE
3. Schritt: Verdrängung von Teilen des Investitionsobjekts I_2		
Investitionsobjekt I_1	-200.000 GE	100.000 GE
Investitionsobjekt I_2	-55.000 GE	22.000 GE
Eigenkapital K	100.000 GE	
Fremdkapital F_1	100.000 GE	-5.000 GE
Fremdkapital F_2	200.000 GE	-14.000 GE
Unternehmen U		100.000 GE
Zusatz-Fremdkapital F_2	600.000 GE	-42.000 GE
Nutzwert $N_{Be} = N_{Ba}$		161.000 GE

Abbildung 75: Bewertungsprogramm des Käufers (Ermittlung mit Hilfe der tabellarischen Methode)

Werden die Beträge des Basisprogramms von denen des Bewertungsprogramms subtrahiert, ergibt sich der Entscheidungswert P_{max} des Unternehmens aus der Käufersicht i. H. v. 745.000 GE (= Zusatz-Fremdkapital 600.000 GE + Preis der verdrängten Investitionsobjekte 145.000 GE) (vgl. *Abbildung 76*):

	Kapitalbedarf (–) und Kapitalbedarfsdeckung (+) in Geldeinheiten (GE) im Zeitpunkt t = 0 (Spalte 1)	Laufende Investitionseinzahlung und Finanzierungsauszahlung sowie Zukunftserfolg des Unternehmens in den Zeitpunkten t > 1 (Spalte 2)
Bewertungsprogramm		
Investitionsobjekt I_1	-200.000 GE	100.000 GE
Investitionsobjekt I_2	-55.000 GE	22.000 GE
Eigenkapital K	100.000 GE	
Fremdkapital F_1	100.000 GE	-5.000 GE
Fremdkapital F_2	200.000 GE	-14.000 GE
Unternehmen U		100.000 GE
Zusatz-Fremdkapital F_2	600.000 GE	-42.000 GE
./. Basisprogramm		
Investitionsobjekt I_1	-200.000 GE	100.000 GE
Investitionsobjekt I_2	-200.000 GE	80.000 GE
Eigenkapital K	100.000 GE	
Fremdkapital F_1	100.000 GE	-5.000 GE
Fremdkapital F_2	200.000 GE	-14.000 GE
= Entscheidungswert P_{max}	745.000 GE	

Abbildung 76: Entscheidungswert des Käufers

Auch wenn in den nächsten Abschnitten dargestellt wird, daß es im Rahmen einer entscheidungsorientierten Unternehmensbewertung weniger auf den durchschnittlichen (internen) Zins des Vergleichsobjekts, sondern letztlich auf periodenspezifische Grenzzinsfüße ankommt, soll im nachfolgenden Beispiel zur Vereinfachung auf den internen Zins des Vergleichsobjekts als Kalkulationszinsfuß zurückgegriffen werden. Dieser beträgt im Beispiel für den Käufer:

$$i_K = 0,07 \cdot \frac{600.000}{745.000} + 0,4 \cdot \frac{145.000}{745.000} = 0,13422819.$$

Unter Verwendung dieses Zinssatzes ergibt sich folgender Gegenwartswertkalkül zur Bestimmung der Preisobergrenze des Käufers:

$$P_{max} = \frac{ZE_K}{i_K} = \frac{100.000\,GE}{0{,}13422819} = 745.000\,GE.$$

b. Bewertung aus der Sicht eines Verkäufers

Die Überlegungen zur Verallgemeinerung des Begriffs „Vergleichsobjekt" unter den Prämissen des Gegenwartswertkalküls lassen sich auch auf die Bewertungssituation des Verkäufers übertragen. Das *Vergleichsobjekt des Verkäufers* ist im Preisgrenzenkalkül als *diejenigen nutzwertgleichen Investitionsobjekte charakterisiert worden, die anstelle des Unternehmens in das Bewertungsprogramm aufzunehmen sind*.

Unter den Bedingungen des Gegenwartswertkalküls können die in das Bewertungsprogramm aufzunehmenden Investitionen (Vergleichsobjekt) durch den folgenden Zahlungsstrom dargestellt werden: $(-a_{VO0}, +e_{VO1}, \ldots, +e_{VOT})$ mit $(+e_{VO1}, \ldots, +e_{VOT}) = (+e_{U1}, \ldots, +e_{UT})$, wobei der Index VO für das Vergleichsobjekt aus Verkäufersicht und der Index U für das zu bewertende Unternehmen steht. Ein solcher das Vergleichsobjekt des Verkäufers charakterisierender Zahlungsstrom ergibt sich auch, wenn vom Zahlungsstrom einer (verdrängten) Fremdfinanzierungsmöglichkeit ausgegangen wird: $-(+a_{VO0}, -e_{VO1}, \ldots, -e_{VOT}) = (-a_{VO0}, +e_{VO1}, \ldots, +e_{VOT})$.

Unter den Prämissen des Gegenwartswertkalküls kann grundsätzlich das *Vergleichsobjekt des Verkäufers nicht bloß aus aufzunehmenden Investitionsobjekten, sondern auch aus den aus dem Basisprogramm zu verdrängenden Finanzierungsmöglichkeiten (Entschuldungsmöglichkeiten)* bestehen. Da sich die Aufnahme von Investitionsobjekten in das Bewertungsprogramm und die Verdrängung von im Basisprogramm enthaltenen Finanzierungsmöglichkeiten *nicht* gegenseitig ausschließen, kann das Vergleichsobjekt des Verkäufers folglich auch aus einer Kombination dieser beiden Möglichkeiten hergeleitet werden.

Zur Verdeutlichung dieser Aussagen soll folgende Bewertungssituation aus der Sicht eines Verkäufers (mit beliebig teilbaren Investitions- und Finanzierungsmöglichkeiten) dienen (vgl. *Abbildung 77*):

Investitionsobjekte I_b	Maximaler Investitionsbetrag P_b	Laufende Investitionseinzahlung e_{bt}	Interner Zins e_{bt}/P_b
Investitionsobjekt I_1	200.000 GE	120.000 GE	0,6
Investitionsobjekt I_2	200.000 GE	100.000 GE	0,5
Investitionsobjekt I_3	500.000 GE	40.000 GE	0,08
Finanzierungsmöglichkeiten F_c	Maximaler Kapitalaufnahmebetrag K_c	Laufende Finanzierungsauszahlung a_{ct}	Interner Zins a_{ct}/K_c
Eigenkapital K	100.000 GE		
Fremdkapital F_1	200.000 GE	20.000 GE	0,1
		Zukunftserfolg ZE_V	
Unternehmen U	?	100.000 GE	

Abbildung 77: Entscheidungssituation des Verkäufers

Kommt es zu keinem Verkauf des Unternehmens, dann wird der Verkäufer das folgende Basisprogramm (einschließlich Unternehmen) realisieren (vgl. *Abbildung 78*), wobei das Investitionsobjekt I_2 wegen der nicht ausreichenden Finanzierungsmöglichkeiten nur teilweise realisierbar ist:

	Kapitalbedarf (–) und Kapitalbedarfsdeckung (+) in Geldeinheiten (GE) im Zeitpunkt t = 0 (Spalte 1)	Laufende Investitionseinzahlung und Finanzierungsauszahlung in den Zeitpunkten t > 1 (Spalte 2)
Investitionsobjekt I_1	-200.000 GE	120.000 GE
Investitionsobjekt I_2	-100.000 GE	50.000 GE
Unternehmen U		100.000 GE
Eigenkapital K	100.000 GE	
Fremdkapital F_1	200.000 GE	-20.000 GE
Nutzwert N_{Ba}		250.000 GE

Abbildung 78: Basisprogramm des Verkäufers

Im Bewertungsprogramm des Verkäufers ist das Unternehmen nicht mehr enthalten. Der dadurch gegebene Nutzwertverlust wird durch andere Maßnahmen, nämlich durch die vollständige Aufnahme des Investitionsobjekts I_2, die Verdrängung der Fremdfinanzierungsmöglichkeit F_1 sowie die teilweise Aufnahme des Investitionsobjekts I_3, ausgeglichen (vgl. *Abbildung 79*):

	Kapitalbedarf (–) und Kapitalbedarfsdeckung (+) in Geldeinheiten (GE) im Zeitpunkt t = 0 (Spalte 1)	Laufende Investitionseinzahlung und Finanzierungsauszahlung in den Zeitpunkten t > 1 (Spalte 2)
1. Schritt: Herausnahme des Bewertungsobjekts		
Investitionsobjekt I_1	-200.000 GE	120.000 GE
Investitionsobjekt I_2	-100.000 GE	50.000 GE
Eigenkapital K	100.000 GE	
Fremdkapital F_1	200.000 GE	-20.000 GE
Nutzwert $N_{Ba} - N_U$		150.000 GE
2. Schritt: Aufnahme weiterer Teile des Investitionsobjekts I_2		
Investitionsobjekt I_1	-200.000 GE	120.000 GE
Investitionsobjekt I_2	-100.000 GE	50.000 GE
Eigenkapital K	100.000 GE	
Fremdkapital F_1	200.000 GE	-20.000 GE
Zusatz-Investitionsobjekt I_2	-100.000 GE	50.000 GE
Nutzwert $N_{Be, vorläufig}$		200.000 GE
3. Schritt: Verzicht auf Fremdfinanzierung F_1		
Investitionsobjekt I_1	-200.000 GE	120.000 GE
Investitionsobjekt I_2	-100.000 GE	50.000 GE
Eigenkapital K	100.000 GE	
Zusatz-Investitionsobjekt I_2	-100.000 GE	50.000 GE
Nutzwert $N_{Be, vorläufig}$		220.000 GE
4. Schritt: Aufnahme von Teilen des Investitionsobjekts I_3		
Investitionsobjekt I_1	-200.000 GE	120.000 GE
Investitionsobjekt I_2	-100.000 GE	50.000 GE
Eigenkapital K	100.000 GE	
Zusatz-Investitionsobjekt I_2	-100.000 GE	50.000 GE
Zusatz-Investitionsobjekt I_3	-375.000 GE	30.000 GE
Nutzwert $N_{Be} = N_{Ba}$		250.000 GE

Abbildung 79: Bewertungsprogramm des Verkäufers (Ermittlung mit Hilfe der tabellarischen Methode)

Werden die Beträge des Bewertungsprogramms von denen des Basisprogramms subtrahiert, ergibt sich der Entscheidungswert P_{min} des Unternehmens aus Verkäufersicht i. H. v. 675.000 GE (= Preis der aufzunehmenden Investitionsobjekte 475.000 GE + verdrängtes Fremdkapital 200.000 GE) (vgl. *Abbildung 80*):

	Kapitalbedarf (–) und Kapitalbedarfsdeckung (+) in Geldeinheiten (GE) im Zeitpunkt t = 0 (Spalte 1)	Laufende Investitionseinzahlung und Finanzierungsauszahlung sowie Zukunftserfolg des Unternehmens in den Zeitpunkten t > 1 (Spalte 2)
Basisprogramm		
Investitionsobjekt I_1	-200.000 GE	120.000 GE
Investitionsobjekt I_2	-100.000 GE	50.000 GE
Unternehmen U		100.000 GE
Eigenkapital K	100.000 GE	
Fremdkapital F_1	200.000 GE	-20.000 GE
./. Bewertungsprogramm		
Investitionsobjekt I_1	-200.000 GE	120.000 GE
Investitionsobjekt I_2	-100.000 GE	50.000 GE
Eigenkapital K	100.000 GE	
Zusatz-Investitionsobjekt I_2	-100.000 GE	50.000 GE
Zusatz-Investitionsobjekt I_3	-375.000 GE	30.000 GE
= Entscheidungswert P_{min}	675.000 GE	

Abbildung 80: Entscheidungswert des Verkäufers

Nachfolgend sei wiederum auf den internen Zins des Vergleichsobjekts zurückgegriffen. Dieser beträgt im Beispiel für den Verkäufer:

$$i_V = 0,5 \cdot \frac{100.000}{675.000} + 0,1 \cdot \frac{200.000}{675.000} + 0,08 \cdot \frac{375.000}{675.000} = \frac{100.000}{675.000} = 0,14814815.$$

Unter Verwendung dieses Zinssatzes ergibt sich folgender Gegenwartswertkalkül zur Bestimmung der *Preisuntergrenze* des Verkäufers:

$$P_{min} = \frac{ZE_V}{i_V} = \frac{100.000\,GE}{0,14814815} = 675.000\,GE.$$

Ein Problem bei der Anwendung des Gegenwartswertkalküls zur Bestimmung des Entscheidungswertes des Verkäufers wird freilich sehr deutlich: Zur richtigen Bestimmung der Preisuntergrenze mit Hilfe des Gegenwartswertkalküls muß das Vergleichsobjekt, das über den Kalkulationszinsfuß in den Kalkül eingeht, bekannt sein, denn die beim Vergleichsobjekt geltende Relation zwischen Zukunftserfolg und Preis

wird auf das Bewertungsobjekt übertragen. Da der Preis des erfolgsgleichen Vergleichsobjekts den Entscheidungswert determiniert, verlangt folglich der Gegenwartswertkalkül vorab diejenige Information, die eigentlich erst mit seiner Hilfe gewonnen werden soll. Das bedeutet, daß der Gegenwartswertkalkül kein eigenständiges, sondern nur ein abgeleitetes Verfahren der Entscheidungswertermittlung ist, weil es die im Sinne der Entscheidungswertermittlung richtige Lösung in bezug auf den anzuwendenden Kalkulationszinsfuß voraussetzt.

2.3.3.2 Zustands-Grenzpreismodell – ein Totalmodell

2.3.3.2.1 Grundlagen

Nachfolgend werden schließlich die auf den dargestellten Grundmodellen zur Ermittlung mehr- und eindimensionaler Entscheidungswerte beruhenden investitionstheoretischen Verfahren der Unternehmensbewertung dargestellt. Zu diesen Verfahren gehören das Totalmodell „Zustands-Grenzpreismodell“ (ZGPM)[129], das Partialmodell „Zukunftserfolgswertverfahren“ sowie das heuristische Modell „Approximativ dekomponierte Bewertung“. All diesen Modellen liegt die Absicht zugrunde, Zahlungsströme unter Rückgriff auf (finanz-)mathematische Erkenntnisse wirtschaftlich zu bewerten, um Entscheidungen zu unterstützen, die unter realen Bedingungen und somit auch unter weitestmöglicher Berücksichtigung der Ziele sowie des Entscheidungsfeldes des Entscheidungssubjekts im Bewertungskalkül zu treffen sind. Vor diesem Hintergrund sollen diese Verfahren in Anbetracht der Anforderungen in realen Entscheidungssituationen und im Hinblick auf die Merkmale des Entscheidungswertes jeweils hinsichtlich der folgenden *sechs Modellanforderungen*[130] kritisch gewürdigt werden:

1. *Subjekt- und Zielsystem- sowie Handlungsbezogenheit:* Das Modell sollte in der jeweiligen Konfliktsituation (Merkmal der Handlungsbezogenheit) eine Unternehmensbewertung unter expliziter Beachtung der Prinzipien der Gesamtbewertung, der Zukunftsbezogenheit und der Subjektivität ermöglichen, wobei die Ziele der präsumtiven Erwerber zwingend berücksichtigt werden müssen (Merkmal der Subjekt- und Zielsystembezogenheit).
2. *Entscheidungsfeldbezogenheit und Grenzwertermittlung:* Der mit dem Modell zu ermittelnde Wert des Unternehmens soll als Grenze der Verhandlungsbereitschaft (Merkmal des Grenzwertes) ausschließlich für das konkrete Entscheidungsfeld des Bewertungssubjekts und für die daraus ableitbaren Alternativen gültig sein (Merkmal der Entscheidungsfeldbezogenheit).

---

129 Während das ZGPM auf die Bewertung von Unternehmen hinsichtlich der Grenzpreisbestimmung bei einem Erwerb oder einer Veräußerung zielt, kann mit dem in Abschnitt 2.4.5 näher betrachteten und auf dem Fundament des ZGPM entwickelten Zustands-Grenzquotenmodell (ZGQM) die Grenzquote bei der Fusion und – mit entsprechenden Anpassungen – bei der Spaltung ermittelt werden. Siehe zum ZGQM auch *Hering*, Fusion (2004).

130 Vgl. zu diesen Anforderungen *Brösel*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 85. Siehe zu den ersten beiden Modellanforderungen die dargestellten Merkmale des Entscheidungswertes. Zur vierten und fünften Anforderung an die Modelle siehe *Leuthier*, Interdependenzproblem (1988), S. 4. Während die ersten drei Anforderungen hauptsächlich die hinreichende Genauigkeit (*theoretische Exaktheit*) des jeweiligen Modells bezwecken, streben die Anordnungen 4 bis 6 demgegenüber nach der erforderlichen Praktikabilität (*praktische Anwendbarkeit*).

3. *Möglichkeit der Verknüpfung mit Unsicherheit offenlegenden Methoden:* Damit der zu ermittelnde Unternehmenswert in anschaulicher Form als Entscheidungsgrundlage dient, sollen die Auswirkungen der in der Realität herrschenden Unsicherheit durch Verknüpfung geeigneter Verfahren mit diesem Modell transparent offengelegt werden können.
4. *Vertretbarer Informationsbeschaffungs- und Informationsverarbeitungsaufwand:* Der Aufwand für die Beschaffung und die Verarbeitung der erforderlichen Informationen sind in ökonomisch vertretbaren Grenzen zu halten.
5. *Rechenbarkeit der Kalküle:* Die Lösbarkeit des Modells soll gegeben sein.
6. *Gewährung unternehmensindividueller Entscheidungsunterstützung:* Entscheidungskompetenzen im Hinblick auf Eigentumsänderungen von Unternehmen können innerhalb des Unternehmens unterschiedlich eingebunden sein. Das Bewertungsmodell sollte deshalb die unternehmensindividuell gewünschte/erforderliche zentrale und/oder dezentrale Entscheidungsunterstützung gewähren.

Basierend auf dem Grundkonzept des Entscheidungswertes nach MATSCHKE[131] formuliert HERING[132] zur Bewertung von Zahlungsströmen ein allgemeines Zustands-Grenzpreismodell (ZGPM),[133] mit dem der Grenzpreis von Unternehmen in zwei einfachen Schritten berechnet werden kann. HERING greift dazu auf die Totalmodelle zur Grenzpreisbestimmung von LAUX/FRANKE sowie von JAENSCH und MATSCHKE zurück.

LAUX/FRANKE[134] schlagen zur Ermittlung des Grenzpreises von Unternehmen basierend auf den simultanen Planungsansätzen von WEINGARTNER und HAX[135] ein einziges gemischt-ganzzahliges Totalmodell vor. Darin wird der gesuchte Preis des Unternehmens fortlaufend variiert, bis aus Sicht des Bewertungssubjekts der Kauf (oder der Verkauf) des Bewertungsobjekts unvorteilhaft wird.

131 Vgl. *MATSCHKE*, Entscheidungswert (1975), S. 387–390.

132 Siehe die entsprechende Darstellung der linearen Optimierungsansätze z. B. in *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 48–50 und S. 57–59 (jeweils aus Käufersicht) sowie S. 71 f. und S. 81 f. (aus Verkäufersicht).

133 Vgl. *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 44–84 und S. 255 f. Siehe auch *HERING*, Konzeptionen der Unternehmensbewertung (2000), S. 437–439, *HERING*, Zustands-Grenzpreismodell. (2000), S. 363–370, sowie auch *MIRSCHEL/LERM*, Zustandsgrenzpreismodell (2004). Siehe zur Erweiterung des Modells um nichtfinanzielle Aspekte z. B. *BRÖSEL*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 91–98, *HERING*, Produktionsfaktoren (2002), S. 74–78, und um nichtlineare Aspekte *PFAFF/PFEIFFER/GATHGE*, Zustands-Grenzpreismodelle (2002). Zur Anwendung des ZGPM siehe z. B. *OLBRICH*, Kauf der Mantelgesellschaft (2001), S. 1329–1331, *OLBRICH*, Unternehmungsnachfolge (2002), S. 686–688, *BRÖSEL/MATSCHKE*, Sicht des präsumtiven Verkäufers (2003), *BRÖSEL/MATSCHKE*, Ermittlung des Entscheidungswertes (2004), S. 61–65, *MIRSCHEL/KLINGELHÖFER/LERM*, Bewertung (2004), S. 8–24. Siehe weiterführend *ROLLBERG*, Ressourcenbewertung (2005), *ROLLBERG/LERM*, Bewertung von Fusions- und Akquisitionsvorhaben (2006), S. 246–248 und S. 262–265, *MIRSCHEL/ROLLBERG*, Bewertung (2007), *KLINGELHÖFER/LERM/MIRSCHEL*, Bewertung (2009), *ROLLBERG*, Bewertung von Unternehmensteilverkäufen (2009), *ROLLBERG*, Operativ-taktisches Controlling (2012), S. 71–147, insb. S. 139–147. Schließlich wurde das Modell durch *INWINKL/KORTEBUSCH/SCHNEIDER*, Zustands-Grenzpreismodell (2009), um sog. Agency-Konflikte erweitert. Zum branchenspezifischen Einsatz des Modells siehe vor allem *KEUPER/PAPE*, Bewertung (2008), *KEUPER/PAPE*, Modelle (2009), *PAPE*, Finanzwirtschaftliche Bewertung (2009), *KEUPER/PAPE/RÖDER*, Wohnungsunternehmen (2010).

134 Vgl. *LAUX/FRANKE*, Problem der Bewertung (1969).

135 Vgl. *WEINGARTNER*, Mathematical Programming (1963), *HAX*, Lineare Programmierung (1964).

JAENSCH und MATSCHKE[136] hingegen entwickelten Modelle, in denen der Grenzpreis mit Hilfe des bereits beschriebenen zweistufigen Konzepts berechnet wird. Im ersten Schritt wird als sog. Basisprogramm das Investitions- und Finanzierungsprogramm ermittelt, welches den Zielfunktionsbeitrag maximiert, ohne daß es zu einer Änderung der Eigentumsverhältnisse kommt. Im zweiten Schritt wird (im Falle der Kaufsituation) das Bewertungsobjekt in das Investitionsprogramm des präsumtiven Käufers aufgenommen oder (im Falle der Verkaufssituation) aus dem Investitionsprogramm des präsumtiven Verkäufers entfernt. Hierbei erfolgt die Bestimmung eines maximal zahlbaren Kaufpreises als Entscheidungswert des präsumtiven Käufers oder Verkäufers, bei dem der Zielfunktionsbeitrag des Basisprogramms mindestens wieder zu erreichen ist. Ergebnis dieses Schritts ist das sog. Bewertungsprogramm.

Im ZGPM von HERING werden Basisprogramm (1. Schritt) und Bewertungsprogramm (2. Schritt) auf der Grundlage der mehrperiodigen, simultanen Planungsansätze von WEINGARTNER und HAX mit Hilfe der linearen Optimierung[137] ermittelt. Es bleibt jedoch zu beachten: „Ein alle betrieblichen Zusammenhänge erschöpfend abbildendes Totalmodell gibt es auf Grund der beschränkten menschlichen Informationsgewinnungs- und -verarbeitungskapazität nicht und wird es auch niemals geben."[138]

Die Nutzung der Methoden der linearen Optimierung wie auch die Modellierung als Totalmodell dienen dabei der Erkenntnisgewinnung hinsichtlich der Zusammenhänge und stellen insofern weder eine Empfehlung für die Praxis noch eine Aufforderung an die Praxis dar, auf gleicher methodischer Basis vorzugehen.[139] Die auf modelltheoretischer Basis gewonnenen Erkenntnisse sollten jedoch herangezogen werden, um die notwendigen Vereinfachungen, die sich im praktischen Handeln ergeben, hinsichtlich ihres Aufgabenbezugs theoretisch fundiert zu beurteilen.

Die deterministische Variante dieses Modells ermöglicht als „Zeitpunkt-Grenzpreismodell" die Bewertung (quasi-)sicherer Zahlungsströme. Werden verallgemeinernd die Zeitpunkte als Zustände interpretiert, geht das ursprüngliche Modell in ein strukturgleiches allgemeines ZGPM über und eignet sich so – unter Berücksichtigung eines Systems von Restriktionen – zur Bewertung (beliebig strukturierter) unsicherer Zahlungsströme. Bevor nachfolgend die formelle Darstellung und eine transparente beispielhafte Anwendung des ZGPM erfolgt, wird das Modell einleitend verbal aus Käufer- und Verkäufersicht dargestellt, um sowohl die Verknüpfung zum allgemeinen Modell nach *MATSCHKE* deutlich zu machen als auch das Verständnis für die spätere Formulierung der linearen Ansätze zu erhöhen.

---

136 Vgl. *JAENSCH*, Unternehmungsbewertung (1966), *MATSCHKE*, Bewertung (1967), S. 14 f., *MATSCHKE*, Gesamtwert (1972), S. 153–155, *MATSCHKE*, Entscheidungswert (1975), S. 253–257. Siehe auch *SIEBEN*, Bewertungsmodelle (1967).

137 Siehe beispielsweise zur linearen Optimierung *DANTZIG*, Lineare Programmierung (1966), *MÜLLER-MERBACH*, Operations Research (1973), *WITTE/DEPPE/BORN*, Lineare Programmierung (1975), *NEUMANN/MORLOCK*, Operations Research (2002), S. 52–76.

138 *ROLLBERG*, Unternehmensplanung (2001), S. 4.

139 Es sei an dieser Stelle an eine frühe Bemerkung von *LEFFSON*, Ermittlung des Ertragswertes (1950), S. 160 f., erinnert, wenngleich nur mutatis mutandis: „Es muß allerdings nachdrücklich betont werden, daß die entwickelte Methode niemals sklavisch nachgeahmt werden darf, es müssen jeweils neben den Besonderheiten der Branche auch Zeitpunkt, Entwicklungsrichtung, Rechtsverhältnisse usw. berücksichtigt werden. Wie für jegliche Anwendung betriebswirtschaftlicher Erkenntnisse gilt auch hier, daß an die Stelle sorgfältiger Erwägungen niemals ein starres Schema treten kann."

Im *ersten Schritt* wird als *Basisprogramm* das Investitions- und Finanzierungsprogramm berechnet, welches den Zielfunktionsbeitrag maximiert, ohne daß es zu einer Änderung der Eigentumsverhältnisse kommt. Für die Ermittlung des Basisprogramms ist ein entsprechender linearer Optimierungsansatz zu formulieren und schließlich zu lösen. Im Mittelpunkt dieses Ansatzes steht die Frage, welches maximale Nutzenniveau das Bewertungssubjekt ohne Einigung in der Konfliktsituation erreichen kann. Nachdem der Bewerter hierzu die *Rahmenbedingungen* (z. B. den Planungszeitraum sowie den Bewertungs-, Entscheidungs- und Erwerbszeitpunkt) festgelegt oder ermittelt hat, muß er schließlich die Zielfunktion sowie die Handlungsmöglichkeiten und die zu beachtenden Restriktionen als Nebenbedingungen für den linearen Optimierungsansatz formulieren.

Die *Zielfunktion* zur Ermittlung des Basisprogramms ergibt sich in Abhängigkeit vom *Zielsystem* des Bewertungssubjekts. Im Rahmen des ZGPM muß sich das Bewertungssubjekt, wie in Abschnitt 2.3.1.2.1 dargestellt, zwischen den beiden Varianten der Wohlstandsmaximierung, also zwischen Vermögensmaximierung und Einkommensmaximierung, entscheiden.

Hat sich der Bewerter für eine zweckmäßige Zielsetzung entschieden, sind die sich aus dem *Entscheidungsfeld* ergebenden Handlungsmöglichkeiten und die Handlungsbeschränkungen zu eruieren, um die *Nebenbedingungen* zu formulieren. In das Modell müssen somit die dem Bewertungssubjekt in der Ausgangssituation zur Verfügung stehenden Investitions- und Finanzierungsobjekte als Variablen mit ihren gegebenen Kapazitätsgrenzen sowie die Nichtnegativitäts- und Ganzzahligkeitsbedingungen aufgenommen werden. Zu den Nebenbedingungen zählen auch in jedem Zeitpunkt Kreditaufnahmemöglichkeiten, die unbeschränkte Kassenhaltung und verfügbare verzinsliche Geldanlagen. Zu beachten ist, daß das Bewertungsobjekt im Investitionsprogramm des präsumtiven *Käufers nicht* (Verkäufers hingegen zwingend)[140] enthalten ist. Vordisponierte Zahlungen – z. B. aus dem laufenden Geschäftsbetrieb und bestehenden Darlehensverpflichtungen – sind in einem festen Zahlungssaldo zu berücksichtigen, welcher unabhängig von den zu beurteilenden Objekten ist sowie positiv, negativ oder null sein kann. Zu jedem Zeitpunkt sollen die Rückflüsse aus den Investitions- und Finanzierungsobjekten sowie der Saldo aus bereits vordisponierten Zahlungen ausreichen, um die Ausschüttung an den oder die Eigner zu ermöglichen. Mit anderen Worten, das finanzielle Gleichgewicht im Sinne der ständigen Zahlungsfähigkeit muß in jedem Zeitpunkt durch die Einhaltung von Liquiditätsnebenbedingungen[141] gewahrt werden.

Mit Hilfe des auf der GAUßschen Elimination beruhenden *Simplexalgorithmus* kann das diesbezüglich formulierte Optimierungsproblem gelöst werden. Ergebnis ist das Basisprogramm, das bei Durchführung der in ihm enthaltenen Investitions- und Finanzierungsmaßnahmen zum maximalen Zielfunktionswert führt. *Der Erwerb* (Die Veräußerung) des zu bewertenden Unternehmens ist nur dann ökonomisch vertretbar, wenn das

140 Präsumtive Käufer und präsumtive Verkäufer haben unterschiedliche Basis- und Bewertungsprogramme. Entsprechend unterscheiden sich auch Schritt 1 und Schritt 2 des ZGPM. Hier erfolgt primär die ZGPM-Darstellung aus der Sicht des Käufers. Um die Ansicht des Verkäufers einzunehmen, sind die kursiv hervorgehobenen Ausführungen durch die Klammerausdrücke zu ersetzen.

141 Es ist zu berücksichtigen, daß die Liquidität des Bewertungssubjekts aufgrund der zeitpunktbezogenen Betrachtungsweise des Modells nicht permanent, sondern jeweils nur am Periodenanfang und -ende sichergestellt ist.

Bewertungssubjekt mit dem anschließend zu ermittelnden Bewertungsprogramm mindestens wieder den Zielwert erreicht, der sich aus dem Basisprogramm ergibt.

Im *zweiten Schritt* wird im Falle einer *Kaufsituation* (Verkaufssituation) das Bewertungsobjekt *in das* (aus dem) Investitionsprogramm des präsumtiven *Käufers aufgenommen* (Verkäufers eliminiert). Hierbei erfolgt die Ermittlung des *maximal zahlbaren* (minimal zu fordernden) Kaufpreises als Entscheidungswert des präsumtiven *Käufers* (Verkäufers), bei dem der Zielfunktionsbeitrag des *Basisprogramms* mindestens wieder zu erreichen ist. Ergebnis dieses Schritts ist das Bewertungsprogramm, welches in der *Kaufsituation zwingend das Bewertungsobjekt enthält* (Verkaufssituation das Bewertungsobjekt nicht beinhaltet). Wiederum sind also Zielfunktion und Nebenbedingungen für das Optimierungsproblem zu formulieren.

Im Falle *eines Erwerbs* (einer Veräußerung) des Unternehmens *zahlt* (erhält) das Bewertungssubjekt dafür im Erwerbszeitpunkt den Preis, der hier annahmegemäß den einzigen konfliktlösungsrelevanten Sachverhalt darstellen soll. Gesucht wird als Entscheidungswert deshalb die *Preisobergrenze* (Preisuntergrenze) aus Sicht des präsumtiven *Käufers* (Verkäufers). Dieser Wert entspricht dem *maximal zahlbaren* (minimal zu fordernden) Preis, den das Bewertungssubjekt für den aus dem zu bewertenden Unternehmen resultierenden Zahlungsstrom gerade noch akzeptieren kann, wobei es sich nicht schlechter stellen darf als bei Durchführung des im ersten Schritt ermittelten Basisprogramms. Entsprechend ist die *Zielfunktion* zu formalisieren.

Mit *dem Erwerb* (der Veräußerung) des in Rede stehenden Unternehmens und dessen *Integration in das* (Entnahme aus dem) Investitions- und Finanzierungsprogramm muß aus Sicht des Bewertungssubjekts mindestens wieder der durch das Basisprogramm erreichte Zielfunktionswert realisiert werden. Diese Bedingung wird in den nunmehr zu formulierenden gemischt-ganzzahligen linearen Optimierungsansatz aufgenommen. Unter Berücksichtigung der übrigen Nebenbedingungen des ursprünglichen Entscheidungsfeldes liefert das Modell im zweiten Schritt – wiederum mit Hilfe des Simplexalgorithmus – den Entscheidungswert und das Bewertungsprogramm. Das Bewertungsobjekt ist letztlich im umstrukturierten optimalen Investitions- und Finanzierungsprogramm des präsumtiven *Käufers* (Verkäufers nicht) enthalten.

2.3.3.2.2 Modell aus Sicht des präsumtiven Käufers

2.3.3.2.2.1 Darstellung

Es soll nun die Ermittlung von Basis- und Bewertungsprogramm für einen präsumtiven Käufer mit dem ZGPM in einer eindimensionalen, disjungierten Konfliktsituation mit dem Preis als einzigem konfliktlösungsrelevanten Sachverhalt auf Basis einer rein finanzwirtschaftlichen Zielsetzung, hier speziell des *Ziels der Entnahmemaximierung*, formalisiert betrachtet werden.[142] Während die in Abschnitt 2.3.3.1 erfolgte Modellierung letztlich die Zeitdimension ausgeklammert hatte, weil die Nutzwertbestimmung als gegeben angesehen worden war, soll nun ein explizit mehrperiodig formuliertes Modell betrachtet werden. Der *Planungshorizont* soll T Perioden umfassen. Zu jedem Zeitpunkt soll der Käufer Investitions- sowie Finanzierungsentscheidungen treffen können. Es sei

[142] Vgl. *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 47–50. Zur Anwendung der Vermögensmaximierung siehe z. B. *KLINGELHÖFER/WITT*, Unternehmensbewertung (2007), S. 536–538.

zusätzlich angenommen, daß es dabei jeweils eine Kapitalanlage- wie Kapitalaufnahmemöglichkeit gibt, die betragsmäßig unbeschränkt ist, andere sollen hingegen nur in bestimmtem Umfang verfügbar sein, so daß Kapazitätsbeschränkungen x_{Kj}^{max} je Investitions- oder Finanzierungsobjekt zu beachten sind.[143] Die (positiven oder negativen) Zahlungen g_{Kjt} pro Einheit eines Investitions- oder Finanzierungsobjekts j, das der Käufer im Zeitpunkt t realisieren kann, sollen bekannt und unabhängig davon sein, in welcher Weise sie zu einem Investitions- und Finanzierungsprogramm kombiniert werden. Das heißt, die *Linearitätshypothese* soll gelten, so daß Synergien zwischen den Objekten aufgrund einer bestimmten Zusammenstellung nicht existieren. In jedem Zeitpunkt des Planungszeitraums soll zudem ein fester, also entscheidungsunabhängiger Zahlungssaldo beliebiger Höhe erwartet werden, so daß diese entscheidungsunabhängigen Zahlungen b_{Kt} positiv, negativ oder auch null sein können.

Der betrachtete Käufer soll als *Zielfunktion* nach einem möglichst breiten Entnahmestrom EN für Konsumzwecke streben, wobei die gewünschten Entnahmen zu jedem Zeitpunkt des Planungshorizonts eine *vorgegebene Struktur als Ausdruck seiner Zeitpräferenz* aufweisen sollen. Die tatsächlichen Entnahmen eines Zeitpunkts ergeben sich dann aus der realisierbaren Breite des Entnahmestroms EN, die als Lösung des Basisprogramms resultiert, multipliziert mit dem zeitlichen Strukturfaktor w_{Kt}, also als $w_{Kt} \cdot EN$ für $t = 0, 1, \ldots, T$. Hinsichtlich der gewünschten zeitlichen Struktur werden keine einschränkenden Annahmen gemacht, so daß gleichbleibende Entnahmen wie auch wachsende Entnahmen, fallende Entnahmen oder Entnahmen in unregelmäßiger Höhe, stets aber in vorgegebener Struktur, zugrunde gelegt werden können. Durch die Setzung des Gewichtungsfaktors w_{KT} am Planungshorizont kann sichergestellt werden, daß ein genügend großes Endvermögen vorhanden ist, das in praxi eine Unternehmensfortführung über den Planungshorizont T hinaus gewährleisten würde. Wenn z. B. $w_{KT} = a + 1/i$ gesetzt wird, dann hieße das, daß im Zeitpunkt T eine Entnahmemöglichkeit i. H. v. $w_{KT} \cdot EN = a \cdot EN + EN/i$ zur Verfügung stehen soll. Während $a \cdot EN$ der Konsumbetrag im Zeitpunkt T ist, kann EN/i dann als ein Kapitalbetrag interpretiert werden, aus dessen Anlage im Zeitpunkt T zum Zinsfuß i ein gleichbleibender Rentenstrom der Breite EN in unbegrenzter Zukunft erwirtschaftet werden kann.

Da Investitions- und Finanzierungsentscheidungen nicht bloß zu Beginn des Planungshorizonts, wie bei der bisherigen Betrachtung, sondern zu jedem späteren Zeitpunkt $t > 0$ auch zugelassen werden, muß durch Restriktionen nicht bloß die Realisierbarkeit des Anfangsprogramms, sondern die *jederzeitige Zahlungsfähigkeit* auch in späteren Zeitpunkten gewährleistet werden.

[143] Selbst die Berücksichtigung einer Kassenhaltung kann durch die Zahlungsreihe (–1, 1) erfolgen.

Es kann dann folgender *mathematischer Ansatz für die Ermittlung des Basisprogramms* aus Käufersicht aufgestellt werden:

Zielfunktion:

$$EN_K^{Ba} \rightarrow \max!$$

Restriktionen:

(1) *Sicherung der jederzeitigen Zahlungsfähigkeit*:
Die Summe der Einzahlungsüberschüsse aus zu realisierenden Investitions- und Finanzierungsobjekten sowie aus entscheidungsunabhängigen Zahlungen darf nicht kleiner als die Entnahmen sein:

- im Zeitpunkt t = 0:

$$\underbrace{-\sum_{j=1}^{J} g_{Kj0} \cdot x_{Kj}}_{\substack{\text{Einzahlungsüberschüsse aus zu realisierenden Investitions- und Finanzierungsobjekten}}} + \underbrace{w_{K0} \cdot EN_K^{Ba}}_{\substack{\text{gewünschte Entnahmen}}} \leq \underbrace{b_{K0}}_{\substack{\text{entscheidungs-unabhängige Zahlungen}}} .$$

  Es wird hier zugelassen, daß bereits im Zeitpunkt t = 0 eine Entnahme i. H. v. $w_{K0} \cdot EN_K^{Ba}$ erfolgen kann. b_{K0} kann als anfänglich zur Verfügung stehendes eigenes Investitionskapital interpretiert werden.

- in den Zeitpunkten t = 1, 2, …, T:

$$\underbrace{-\sum_{j=1}^{J} g_{Kjt} \cdot x_{Kj}}_{\substack{\text{Einzahlungsüberschüsse aus zu realisierenden Investitions- und Finanzierungsobjekten}}} + \underbrace{w_{Kt} \cdot EN_K^{Ba}}_{\substack{\text{gewünschte Entnahmen}}} \leq \underbrace{b_{Kt}}_{\substack{\text{entscheidungs-unabhängige Zahlungen}}} .$$

  Die Struktur der gewünschten Entnahmen in der Zukunft lautet $w_{K1} : w_{K2} : \ldots : w_{KT-1} : w_{KT}$. Wenn z. B. $w_{KT} = a + 1/i$ gesetzt wird, kann $w_{KT} \cdot EN_K^{Ba}$ als Entnahmebetrag $a \cdot EN_K^{Ba}$ sowie als Kapitalbetrag EN_K^{Ba} / i interpretiert werden, aus dessen verzinslicher Anlage ein gleichbleibender ewiger Entnahmestrom der Breite EN_K^{Ba} erwirtschaftet wird. b_{Kt} können als in der Zukunft vorgesehene Eigenkapitalerhöhungen, aber auch als autonome künftige Auszahlungsverpflichtungen interpretiert werden, wobei auch $b_{Kt} = 0$ zugelassen wird.

(2) *Kapazitätsgrenzen*:
Die Anzahl x_{Kj} der zu realisierenden Investitions- und Finanzierungsobjekte darf die jeweilige Kapazitätsobergrenze (für j =1, 2, …. J) nicht verletzen:

$$x_{Kj} \leq x_{Kj}^{max} .$$

Ist eine Kapitalanlage- oder Kapitalaufnahmemöglichkeit unbeschränkt, entfällt eine solche Restriktion.

(3) *Nichtnegativität*:
Die Handlungsvariablen sowie der Entnahmestrom sollen nicht negativ werden:

$$x_{Kj} \geq 0$$

$$EN_K^{Ba} \geq 0.$$

Das *Ergebnis dieses Ansatzes* sind die zu realisierenden Investitionen und Finanzierungen, die zusammen das *Basisprogramm* des Käufers bilden. Aus dem Basisprogramm erwartet der Käufer einen Entnahmestrom mit der maximalen Breite von $EN_K^{Ba\ max}$. Die aus dem Basisprogramm in den einzelnen Zeitpunkten t erwarteten Entnahmen haben folglich die Höhe $w_{Kt} \cdot EN_K^{Ba\ max}$.

Ein rational handelnder Käufer könnte für das zu bewertende Unternehmen jeden Preis $P \leq P_{max}$ zahlen, nach dessen Zahlung er dennoch mindestens wieder einen Nutzen wie aus dem Basisprogramm erhält. Der Nutzen aus dem Basisprogramm drückt sich für den Käufer im Vektor $(w_{K0} \cdot EN_K^{Ba\ max};\ w_{K1} \cdot EN_K^{Ba\ max};\ w_{K2} \cdot EN_K^{Ba\ max};\ \ldots;\ w_{KT} \cdot EN_K^{Ba\ max})$ seiner aus dem Basisprogramm erwarteten Entnahmen aus, wobei diese ausschließlich wegen der vorgegebenen Strukturfaktoren w_{Kt} durch $EN_K^{Ba\ max}$ determiniert sind. Es reicht daher bei der Ermittlung des Bewertungsprogramms aus, zu verlangen, daß die Breite des Entnahmestroms EN aus dem Bewertungsprogramm wenigstens so groß wie $EN_K^{Ba\ max}$ ist.

Es kann dann folgender *Ansatz für die Ermittlung des Bewertungsprogramms* und des Entscheidungswertes des Käufers aufgestellt werden, wenn die aus dem Unternehmen in t erwarteten Zahlungen als Zahlungsvektor $g_{UK} = (0;\ g_{UK1};\ g_{UK2};\ \ldots;\ g_{UKT})$[144] bezeichnet werden:

Zielfunktion:

$P \rightarrow max!$

Der Preis, den der Käufer maximal zahlen könnte, aber i. d. R. nicht zahlen möchte, wird ebenfalls unter Restriktionen bestimmt.

Restriktionen:

(1) *Sicherung der jederzeitigen Zahlungsfähigkeit*:

Die Summe der Einzahlungsüberschüsse aus zu realisierenden Investitions- und Finanzierungsobjekten und aus entscheidungsunabhängigen Zahlungen sowie aus dem zu bewertenden Unternehmen darf nicht kleiner als die Entnahmen sein:

- im Zeitpunkt t = 0 unter Berücksichtigung des noch nicht bekannten Preises P:

$$-\sum_{j=1}^{J} g_{Kj0} \cdot x_{Kj} + P + w_{K0} \cdot EN_K^{Be} \leq b_{K0}.$$

- in den Zeitpunkten t = 1, 2, …, T:

$$-\sum_{j=1}^{J} g_{Kjt} \cdot x_{Kj} + w_{Kt} \cdot EN_K^{Be} \leq b_{Kt} + g_{UKt}.$$

(2) *Einhaltung des Entnahmestroms* $EN_K^{Ba\ max}$ *des Basisprogramms*:

Die Entnahmemöglichkeiten des Basisprogramms sollen auch durch das Bewertungsprogramm, also bei einem Erwerb des Unternehmens zum Grenzpreis, wieder erreicht werden:

$$EN_K^{Be} \geq EN_K^{Ba\ max}.$$

144 In t = 0 würde zudem der erst noch auszuhandelnde Preis P anfallen.

(3) *Kapazitätsgrenzen*:
Die Anzahl der zu realisierenden Investitions- und Finanzierungsobjekte darf die jeweilige Kapazitätsobergrenze (für j =1, 2, …. J) nicht verletzen:

$$x_{Kj} \leq x_{Kj}^{max} .$$

Ist eine Kapitalanlage- oder Kapitalaufnahmemöglichkeit unbeschränkt, entfällt eine solche Restriktion.

(4) *Nichtnegativität*:
Die Handlungsvariablen sollen nicht negativ werden, zudem wird der Fall der Subventionierung des Käufers durch den Verkäufer (negativer Kaufpreis) ausgeschlossen:[145]

$$x_{Kj} \geq 0$$

$$P \geq 0.$$

Der Erwerb wird also als *Investition* und *nicht* als *Subvention des Käufers* durch den Verkäufer (*negativer Kaufpreis*) modelliert. Auf die Nichtnegativitätsbedingung des Preises kann indes verzichtet werden. Bei einer dann zugelassenen Subventionierung des Erwerbs entspräche ein negativer „maximal zahlbarer Preis" inhaltlich der „geringsten erforderlichen Subvention", die der Käufer verlangen müßte, damit die Übernahme der Unternehmung von ihm bei rationalem Handeln in Betracht gezogen darf.

Die *optimale Lösung* des Modells liefert einerseits den maximal zahlbaren Preis P_{max}, d. h. den *Entscheidungswert aus Käufersicht*, und außerdem dasjenige Investitions- und Finanzierungsprogramm, das der Käufer realisieren sollte, wenn er tatsächlich einen Preis in Höhe seines Entscheidungswertes zahlen müßte. Dieses Programm ist das sog. *Bewertungsprogramm des Käufers*.

2.3.3.2.2.2 Zahlenbeispiel

Zur Veranschaulichung wird nun die Vorgehensweise der Ermittlung des Entscheidungswertes mit dem ZGPM aus der Sicht eines präsumtiven Käufers an einem transparenten Beispiel[146] mit mehrperiodigem Planungszeitraum (T = 4) unter der *Annahme (quasi-)sicherer Erwartungen* erläutert. Auf unvollkommenen Märkten bedeutet Sicherheit, daß das Entscheidungssubjekt auf die Berücksichtigung mehrwertiger Erwartungen verzichtet und nur mit einer bestimmten Datenkonstellation rechnet. Diese Quasi-Sicherheit ist auf dem unvollkommenen Kapitalmarkt von den individuellen Erwartungen des Bewertungssubjekts geprägt und deshalb subjektiv definiert. Für das Bewertungssubjekt ist das Entscheidungsfeld dadurch annahmegemäß geschlossen. Es geht in einer unsicheren Umwelt davon aus, alle Handlungsalternativen mit deren Zahlungskonsequenzen vorauszusehen. Irrtümer sind nicht ausgeschlossen. In Ermangelung vollkommener Voraussicht des Entscheidungssubjekts wird bei (subjektiver) Sicherheit ein endlicher Planungshorizont festgesetzt.

Das Bewertungssubjekt verfügt im Bewertungszeitpunkt t = 0, der gleichzeitig auch den Entscheidungs- und Erwerbszeitpunkt darstellen soll, bereits über ein kleines Unter-

[145] Da der Entnahmestrom des Basisprogramms nichtnegativ ist, gilt dies auch für den Entnahmestrom des Bewertungsprogramms, so daß auf eine gesonderte Bedingung verzichtet werden kann.

[146] Beispiel entnommen aus *BRÖSEL/MATSCHKE*, Ermittlung des Entscheidungswertes (2004).

nehmen KU, welches es auch selbst als Geschäftsführer leitet und woraus ein ewiger Einzahlungsüberschuß aus der Innenfinanzierung (IF) i. H. v. 30 Geldeinheiten (GE) resultiert. Im Zeitpunkt t = 0 hat es die Möglichkeit, eine Investition AK zu tätigen. Die Zahlungsreihe dieser Investition beträgt einschließlich des dafür zu zahlenden Preises (–100, +30, +40, +50, +55). In t = 0 besitzt das Bewertungssubjekt aus dem Familienvermögen zusätzlich 10 GE als Eigenmittel (EM). Angenommen sei, daß die Hausbank des Geschäftsführers in t = 0 ein – nur im Ganzen verfügbares – endfälliges Darlehen ED i. H. v. 50 GE bei jährlich zu zahlenden Zinsen von 8 % p. a. für Investitionen des Bewertungssubjekts mit einer Gesamtlaufzeit von vier Perioden (Jahren) zur Verfügung stellt. Weitere finanzielle Mittel sind als Betriebsmitteldarlehen unbegrenzt zu einem kurzfristigen Sollzins von 10 % p. a. erhältlich (KA_t). Finanzinvestitionen (GA_t) können bei der Hausbank des Geschäftsführers in beliebiger Höhe zu einem Habenzins von 5 % p. a. getätigt werden.

Das Bewertungssubjekt strebt seinerseits zur Sicherung seiner Existenz grundsätzlich einen uniformen Einkommensstrom an (*Einkommensmaximierung*). Im Zeitpunkt T = 4 ergibt sich:[147]

$$\bar{w}_T \cdot EN = EN + \frac{EN}{i} \Rightarrow \bar{w}_T = 1 + \frac{1}{i} = 1 + \frac{1}{0{,}05} = 21,$$

so daß die gewünschte zeitliche Struktur lautet: $w_{K0} : w_{K1} : w_{K2} : w_{K3} : w_{K4} = 1 : 1 : 1 : 1 : 21$. Das heißt, die letzte Ausschüttung soll zusätzlich zur normalen Ausschüttung EN den Barwert[148] einer ewigen Rente auf Basis eines Zinssatzes von 5 % enthalten, um das Einkommen EN auch außerhalb des Planungszeitraums zu gewährleisten, denn für t > 4 wird im Beispiel der pauschal geschätzte Kalkulationszinsfuß von i = 5 % p. a. berücksichtigt.

Das Bewertungssubjekt steht im Zeitpunkt t = 0 vor der Entscheidung, ein weiteres Unternehmen U zu erwerben. Für dieses Unternehmen wurde für den Planungszeitraum der Zahlungsstrom (0, 60, 40, 20, 20) geschätzt. Darüber hinaus wird aus ihm ab t = 5 eine ewige Rente von 20 GE erwartet. Gesucht ist der maximal zahlbare Preis P_{max} für das Unternehmen U.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Daten des Beispiels zusammengefaßt. Um vertikale Interdependenzen zwischen dem gewählten Planungszeitraum und den Perioden jenseits des Planungshorizonts nicht zu zerschneiden, wurden der ewige Zahlungsüberschuß aus der Innenfinanzierung und die ab dem Zeitpunkt t = 5 erwartete ewige Rente aus dem zu bewertenden Unternehmen U ebenfalls über den Faktor 21 (somit inklusive der jeweiligen im Zeitpunkt t = 4 eigentlich anfallenden Zahlung) im Zeitpunkt t = 4 berücksichtigt. Die nach dem Zeitpunkt t > T = 4 zu erwartenden Zahlungen sind deshalb auch mit Hilfe des pauschal geschätzten Kalkulationszinsfußes von i = 5 % p. a. im Beispiel (siehe *Abbildung 81*) erfaßt.

147 Vgl. *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 48.

148 Als *Barwert* oder Gegenwartswert wird der gegenwärtige Wert eines in der Zukunft erwarteten Geldbetrags bezeichnet. Der Barwert wird durch zeitentsprechende Abzinsung des künftigen Geldbetrags mit einem Kapitalisierungszinsfuß ermittelt. Der Barwert ist somit das gegenwärtige Äquivalent eines künftigen Geldbetrags. Durch die Ermittlung von Barwerten können Geldbeträge, die zu verschiedenen künftigen Zeitpunkten erwartet werden, vergleichbar und addierbar gemacht werden. Vgl. *MATSCHKE*, Barwert (2004).

t	AK	ED	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	EM	IF	U
0	-100	50	-1				1				10	30	P?
1	30	-4	1,05	-1			-1,1	1				30	60
2	40	-4		1,05	-1			-1,1	1			30	40
3	50	-4			1,05	-1			-1,1	1		30	20
4	55	-54				1,05				-1,1		630	420
Grenze	1	1	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1	1	1

Abbildung 81: Daten des Zahlenbeispiels aus Käufersicht

Zur Bestimmung des *Basisprogramms* des Käufers ist mit dem vorliegenden Datenmaterial ein gemischt-ganzzahliger linearer Optimierungsansatz zu formulieren, welcher mit Hilfe des Simplexalgorithmus gelöst werden kann:

$$EN \rightarrow \max!$$

$$\begin{aligned}
100 \cdot AK - 50 \cdot ED + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 + 1 \cdot EN &\leq 40 \\
-30 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_0 + 1 \cdot GA_1 + 1{,}1 \cdot KA_0 - 1 \cdot KA_1 + 1 \cdot EN &\leq 30 \\
-40 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_1 + 1 \cdot GA_2 + 1{,}1 \cdot KA_1 - 1 \cdot KA_2 + 1 \cdot EN &\leq 30 \\
-50 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_2 + 1 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_2 - 1 \cdot KA_3 + 1 \cdot EN &\leq 30 \\
-55 \cdot AK + 54 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_3 + 21 \cdot EN &\leq 630 \\
GA_0,\ GA_1,\ GA_2,\ GA_3,\ KA_0,\ KA_1,\ KA_2,\ KA_3,\ EN &\geq 0 \\
AK,\ ED \in \{0;\ 1\}.
\end{aligned}$$

Aus dem Basisprogramm des Käufers entspringt ein uniformer Einkommensstrom der Breite EN^{max} = 32,6133 GE. Das Vermögen zum Ende des Planungszeitraums i. H. v. 652,2665 GE ist bei einem Zinssatz von 5 % p. a. Ursprung einer ewigen Rente der ermittelten Breite von EN^{max}. Die Investition AK ist zu realisieren. Dabei wird auf die Innenfinanzierung IF, die Eigenmittel EM und das endfällige Darlehen ED sowie in t = 0 und t = 1 auf einperiodige Kredite KA zurückgegriffen. In t = 2 und t = 3 erfolgen jeweils einperiodige Geldanlagen GA. Der Zahlungssaldo beträgt zu den Zeitpunkten t = 0, 1, 2, 3 jeweils 0 GE, so daß die Liquiditätsbedingung eingehalten ist, in t = 4 ergibt sich nach Abzug der Entnahme i. H. v. EN^{max} ein Zahlungsmittelüberschuß von 652,2665 GE. Der vollständige Finanzplan (VOFI) des Basisprogramms ist in der nachfolgenden *Abbildung 82* dargestellt.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	42,6133	23,488			
Geldanlage GA			-7,5499	-51,3141	
KA-, GA-Rückzahlung		-46,8747	-25,8368	7,9274	53,8798
Entnahme EN	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133
Zahlungssaldo	0	0	0	0	652,2665
Schuldenstand aus KA	42,6133	23,488			
Guthabenstand aus GA			7,5499	51,3141	
Endvermögen EN/0,05					652,2665

Abbildung 82: Vollständiger Finanzplan des Basisprogramms des Käufers mit Ganzzahligkeitsbedingungen für AK und ED

Bei Aufnahme des zu bewertenden Unternehmens U in das *Bewertungsprogramm* des Käufers muß die Breite des uniformen Einkommensstroms seines Basisprogramms mindestens wieder erreicht werden. Zur Ermittlung des Bewertungsprogramms ist der nunmehr zu formulierende lineare Ansatz wiederum mit dem Simplexalgorithmus zu lösen.

$$P \rightarrow \max!$$

$$100 \cdot AK - 50 \cdot ED + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 + 1 \cdot EN + P \leq 40$$

$$-30 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_0 + 1 \cdot GA_1 + 1{,}1 \cdot KA_0 - 1 \cdot KA_1 + 1 \cdot EN \leq 90$$

$$-40 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_1 + 1 \cdot GA_2 + 1{,}1 \cdot KA_1 - 1 \cdot KA_2 + 1 \cdot EN \leq 70$$

$$-50 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_2 + 1 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_2 - 1 \cdot KA_3 + 1 \cdot EN \leq 50$$

$$-55 \cdot AK + 54 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_3 + 21 \cdot EN \leq 1.050$$

$$EN \geq 32{,}6133$$

$$GA_0,\ GA_1,\ GA_2,\ GA_3,\ KA_0,\ KA_1,\ KA_2,\ KA_3,\ P \geq 0$$

$$AK,\ ED \in \{0;\ 1\}.$$

Der dabei ermittelte *Grenzpreis* P_{max} für das zu bewertende Unternehmen U beträgt 391,5313 GE. Das Bewertungssubjekt investiert in t = 0 sowohl in das Unternehmen U als auch – wie schon im Basisprogramm – in das Objekt AK. Neben der Innenfinanzierung IF, den Eigenmitteln EM und dem endfälligen Darlehen ED wird in allen Planungsperioden auf einperiodige Kredite KA zurückgegriffen. Der VOFI des *Bewertungsprogramms* ist der nachfolgenden *Abbildung 83* zu entnehmen.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Unternehmen U		60	40	20	420
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	434,1446	394,1724	360,2030	332,8366	
Geldanlage GA					
KA-Rückzahlung		-477,5591	-433,5897	-396,2233	-366,1202
Entnahme EN	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133
Zahlungssaldo	-391,5313	0	0	0	652,2665
Schuldenstand aus KA	434,1446	394,1724	360,2030	332,8366	
Guthabenstand aus GA					
Endvermögen EN/0,05					652,2665

Abbildung 83: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Käufers mit Ganzzahligkeitsbedingungen für AK und ED

Es wurde im Grundmodell gezeigt, daß sich der Entscheidungswert als maximal zahlbarer Preis aus der Käufersicht ermitteln läßt, wenn von den Daten des Bewertungsprogramms diejenigen des Basisprogramms abgesetzt werden. Dies soll mit Blick auf das Zahlenbeispiel nachfolgend gemacht werden, um zu erkennen, welche Veränderungen vorgenommen werden müssen, um vom Basisprogramm zum Bewertungsprogramm zu gelangen. Die Differenzgrößen geben das an, was in der Unternehmensbewertungstheorie das „Vergleichsobjekt“ genannt wird (siehe *Abbildung 84*). Dessen Zahlungsstrom entspricht mit Blick auf die Zeitpunkte $t > 0$ vom Betrag her demjenigen des zu bewertenden Unternehmens, so daß Erfolgsgleichheit zwischen Bewertungs- und Vergleichsobjekt herrscht. Vom Vorzeichen her ist er spiegelbildlich zu dem des zu bewertenden Unternehmens. Denn der Käufer muß auf den Zahlungsstrom des Vergleichsobjekts verzichten, wenn es zum Erwerb des Bewertungsobjekts kommt. Die zum Zeitpunkt $t = 0$ freigesetzten Mittel beim Vergleichsobjekt drücken die Höhe der Preisobergrenze für das zu bewertende Unternehmen aus. Werden die Zahlungsströme von Bewertungs- und Vergleichsobjekt addiert, ergeben sich für die Zeitpunkte $t > 0$ wegen der Erfolgsgleichheit Zahlungssalden von 0 GE, im Zeitpunkt $t = 0$ ergibt sich hingegen ein Zahlungssaldo in Höhe des Entscheidungswertes.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Bewertungsprogramm des Käufers					
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Unternehmen U		60	40	20	420
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	434,1446	394,1724	360,2030	332,8366	
Geldanlage GA					
KA-Rückzahlung		-477,5591	-433,5897	-396,2233	-366,1202
Entnahme EN	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133
Zahlungssaldo	391,5313	0	0	0	652,2665
./. Basisprogramm des Käufers					
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	42,6133	23,488			
Geldanlage GA			-7,5499	-51,3141	
KA-, GA-Rückzahlung		-46,8747	-25,8368	7,9274	53,8798
Entnahme EN	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133
Zahlungssaldo	0	0	0	0	652,2665
= Vergleichsobjekt (Veränderungen zwischen beiden Programmen)					
Δ Eigenmittel EM	0	0	0	0	0
Δ Innenfinanzierung IF	0	0	0	0	0
Δ Investition AK	0	0	0	0	0
Δ Darlehen ED	0	0	0	0	0
Δ Betriebskredit KA	391,5313	370,6844	360,203	332,8366	0
Δ Geldanlage GA	0	0	7,5499	51,3141	0
Δ KA-Rückzahlung	0	-430,6844	-407,7529	-404,1507	-420
Δ Entnahme EN	0	0	0	0	0
= Zahlungssaldo der Veränderungen (Vergleichsobjekt)	391,5313	-60	-40	-20	-420
Unternehmen U		60	40	20	420
Entscheidungswert P_{max}	391,5313	0	0	0	0

Abbildung 84: Ermittlung des Vergleichsobjekts des Käufers mit Ganzzahligkeitsbedingungen für AK und ED

Das Vergleichsobjekt zum zu kaufenden Unternehmen stellen im Beispiel zusätzlich aufgenommene Betriebskredite in den Zeitpunkten t = 0, t = 1, t = 2 und t = 3 sowie nicht mehr durchgeführte Geldanlagen in den Zeitpunkten t = 2 und t = 3 dar. Die aus den zusätzlichen Fremdmitteln sowie aus den verdrängten Investitionen erwarteten künftigen Zahlungen entsprechen den Einzahlungsüberschüssen des Unternehmens, so daß der sich im Zeitpunkt t = 0 aus dem Vergleichsobjekt ergebende Zahlungssaldo die Höhe des maximal zahlbaren Preises abbildet. Aus diesem „Preis" des Vergleichsobjekts leitet sich der Entscheidungswert P_{max} des Käufers in Höhe von 391,5313 GE her. Der interne Zins des Vergleichsobjekts des Käufers beträgt $r_K = 0{,}098301$. Die entscheidungsorientierte Interpretation des Begriffs „Vergleichsobjekt" hat also *nichts* mit einem „vergleichbaren" Unternehmen zu tun, wie der Begriff in der Literatur oftmals fälschlich verstanden wird. Es geht folglich bei der Entscheidungswertermittlung nicht darum, zum zu bewertenden Unternehmen ein „vergleichbares" Unternehmen zu finden[149]. *Das „Vergleichsobjekt" im Rahmen der Entscheidungswertermittlung bilden vielmehr alle Maßnahmen der Umgestaltung des Basisprogramms zum Bewertungsprogramm.*

Werden die erwarteten Zahlungen aus dem zu bewertenden Unternehmen mit dem internen Zins dieses „Vergleichsobjekts" abgezinst, ergibt sich ein Zukunftserfolgswert in Höhe des maximal zahlbaren Preises, also des Entscheidungswertes (siehe *Abbildung 85*).

t	0	1	2	3	4
Unternehmen U		60	40	20	420
r_K	0,098301				
$(1 + r_K)^{-t}$	1	0,910497	0,829006	0,754807	0,687250
Barwerte		54,6298	33,1602	15,0961	288,6451
Zukunftserfolgswert	391,5313				

Abbildung 85: Ermittlung des Entscheidungswertes aus Käufersicht auf Basis des internen Zinses des Vergleichsobjekts mit Ganzzahligkeitsbedingungen für AK und ED

In einer Abwandlung des vorstehenden Beispiels sei im folgenden auf die Ganzzahligkeitsbedingungen *verzichtet*, um die Auswirkungen dieser Restriktionen aufzuzeigen. Im Basis- und im Bewertungsansatz werden nunmehr die Nebenbedingungen $AK, ED \in \{0,1\}$ durch die Nebenbedingungen $AK, ED \leq 1$ ersetzt.

Unter Berücksichtigung dieser Änderung entspringt aus dem Basisprogramm ein uniformer Einkommensstrom der Breite $EN^{max}_{ohne\ G} = 32{,}6176$ GE (statt bisher $EN^{max}_{mit\ G} = 32{,}6133$ GE). Es kommt somit zu einer *Erhöhung des Einkommensstroms*.[150] Das Vermögen zum Ende des Planungszeitraums i. H. v. 652,3520 GE ist bei einem

[149] Damit werden gewöhnlich Risikozuschläge zum Kalkulationszinsfuß begründet.

[150] Dieses Beispiel verdeutlicht zugleich ein allgemeines Problem, nämlich, daß sich durch den Wegfall „einengender" Restriktionen (hier der Ganzzahligkeit für AK und ED) der optimale Zielfunktionswert (hier die Breite des Einkommensstrom) i. d. R. verbessert (zumindest *nicht* verschlechtert).

Zinssatz von 5 % p. a. Ursprung einer ewigen Rente der ermittelten Breite von $EN^{max}_{ohne\ G}$.

In *Abbildung 86* ist der VOFI des Basisprogramms ohne Ganzahligkeitsrestriktionen dargestellt. Auf die Eigenmittel EM und die Innenfinanzierung IF wird hierbei zurückgegriffen. Die Investition AK ist vollständig zu realisieren. Im Unterschied zum Basisprogramm mit Ganzzahligkeitsrestriktionen (vgl. *Abbildung 82*) berücksichtigt worden ist, wird nunmehr das endfällige Darlehen ED nicht vollständig, sondern nur zu 85,5360 % in Anspruch genommen. In den Zeitpunkten t = 0 und t = 1 werden jeweils einperiodige Kredite KA aufgenommen, im Zeitpunkt t = 3 erfolgt eine einperiodige Geldanlage GA. Im Zeitpunkt t = 2 ist der Zahlungssaldo bereits ausgeglichen, weshalb weder die Aufnahme eines einperiodigen Kredites noch eine einperiodige Geldanlage erforderlich ist.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	42,7680	-3,4214	-3,4214	-3,4214	-46,1894
Betriebskredit KA	49,8496	30,8736			
Geldanlage GA				-43,9610	
KA-, GA-Rückzahlung		-54,8346	-33,9610		46,1591
Entnahme EN	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176
Zahlungssaldo	0	0	0	0	652,3520
Schuldenstand aus KA	49,8496	30,8736			32,6176
Guthabenstand aus GA				43,9610	
Endvermögen EN/0,05					652,3520

Abbildung 86: Vollständiger Finanzplan des Basisprogramms des Käufers ohne Ganzzahligkeitsbedingungen für AK und ED

Wird unter diesen Bedingungen das zu bewertende Unternehmen U in das Bewertungsprogramm aufgenommen, muß der (nunmehr leicht erhöhte) uniforme Einkommensstrom der Breite $EN^{max}_{ohne\ G} = 32{,}6176$ GE mit diesem wieder erreicht werden.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Unternehmen U		60	40	20	420
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	434,0726	394,0975	360,1248	332,7549	
Geldanlage GA					
KA-Rückzahlung		-477,4799	-433,5073	-396,1373	-366,0304
Entnahme EN	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176
Zahlungssaldo	391,4550	0	0	0	652,3520
Schuldenstand aus KA	434,0726	394,0975	360,12481	332,7549	
Guthabenstand aus GA					
Endvermögen EN/0,05					652,3520

Abbildung 87: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Käufers ohne Ganzzahligkeitsbedingungen für AK und ED

Der so ermittelte Grenzpreis $P_{max}^{ohne\ G}$ für das bewertete Unternehmen beträgt 391,4550 GE. Der VOFI des zugehörigen Bewertungsprogramms findet sich in *Abbildung 87*.

Im Vergleich zum Grenzpreis, der im Ausgangsbeispiel mit Berücksichtigung der Ganzzahligkeit ermittelt wurde ($P_{max}^{mit\ G} = 391{,}5313$ GE), ergibt sich nunmehr eine Verminderung des maximal zahlbaren Preises um 0,0763 GE, obwohl sich die Breite des Einkommensstroms durch den Wegfall der Ganzzahligkeitsbedingungen um 0,0043 erhöht hat. Der Grund für dieses zunächst unplausibel erscheinende Ergebnis ist, daß die ceteris-paribus-Bedingung nicht eingehalten ist. Durch den Wegfall der Ganzzahligkeitsrestriktionen haben sich im Beispiel Basis- und Bewertungsprogramm des Käufers in ihrer Zusammensetzung geändert – und damit auch das Vergleichsobjekt im entscheidungstheoretischen Sinne.[151]

In *Abbildung 88* ist die Herleitung des Vergleichsobjekts ohne die Ganzzahligkeitsbedingungen dargestellt, um die unterschiedliche Höhe des Grenzpreises im Vergleich zum Ausgangsbeispiel mit Ganzzahligkeitsbedingungen (vgl. *Abbildung 84*) noch besser nachvollziehen zu können.

[151] Vgl. *Abbildungen 84 und 88*.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Bewertungsprogramm des Käufers					
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Unternehmen U		60	40	20	420
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	434,0726	394,0975	360,1248	332,7549	
Geldanlage GA					
KA-Rückzahlung		-477,4799	-433,5073	-396,1373	-366,0304
Entnahme EN	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176
Zahlungssaldo	391,4550	0	0	0	652,3520
./. Basisprogramm des Käufers					
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	42,7680	-3,4214	-3,4214	-3,4214	-46,1894
Betriebskredit KA	49,8496	30,8736			
Geldanlage GA				-43,9610	
KA-, GA-Rückzahlung		-54,8346	-33,9610		46,1591
Entnahme EN	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176
Zahlungssaldo	0	0	0	0	652,3520
= Vergleichsobjekt (Veränderungen zwischen beiden Programmen)					
Δ Eigenmittel EM	0	0	0	0	0
Δ Innenfinanzierung IF	0	0	0	0	0
Δ Investition AK	0	0	0	0	0
Δ Darlehen ED	7,2320	-0,5786	-0,5786	-0,5786	-7,8106
Δ Betriebskredit KA	384,2230	363,2239	360,1248	332,7549	0
Δ Geldanlage GA	0	0	0	43,9610	0
Δ KA-Rückzahlung	0	-422,6453	-399,5463	-396,1373	-412,1894
Δ Entnahme EN	0	0	0	0	0
= Zahlungssaldo der Veränderungen (Vergleichsobjekt)	391,4550	-60	-40	-20	-420
Unternehmen U		60	40	20	420
Entscheidungswert P_{max}	391,4550	0	0	0	0

Abbildung 88: Ermittlung des Vergleichsobjekts des Käufers ohne Ganzzahligkeitsbedingungen für AK und ED

2.3.3.2.3 Modell aus Sicht des präsumtiven Verkäufers

2.3.3.2.3.1 Darstellung

Das mathematische Modell[152] für die Ermittlung des Basisprogramms aus Verkäufersicht unterscheidet sich formal von demjenigen des Käufers nur dadurch, daß in diesem die aus dem zu bewertenden Unternehmen erwarteten Zahlungen $g_{UV} = (0; g_{UV1}; g_{UV2}; \ldots; g_{UVT})$ enthalten sind, wobei diese als Bestandteil der autonomen Zahlungen b_{Vt} aufgefaßt werden können, also nicht gesondert modelliert werden müssen:

Zielfunktion:

$$EN_V^{Ba} \rightarrow \max!$$

Restriktionen:

(1) *Sicherung der jederzeitigen Zahlungsfähigkeit:*
Summe der Einzahlungsüberschüsse aus den zu realisierenden Investitions- und Finanzierungsobjekten und aus entscheidungsunabhängigen Zahlungen (einschließlich solcher aus dem Bewertungsobjekt) ≥ Entnahmen

- im Zeitpunkt t = 0:

$$\underbrace{-\sum_{j=1}^{J} g_{Vj0} \cdot x_{Vj}}_{\substack{\text{Einzahlungsüberschüsse aus zu realisierenden Investitions- und Finanzierungsobjekten}}} + \underbrace{w_{V0} \cdot EN_V^{Ba}}_{\substack{\text{gewünschte Entnahmen}}} \leq \underbrace{b_{V0}}_{\substack{\text{entscheidungs-unabhängige Zahlungen}}} .$$

  Es wird folglich zugelassen, daß bereits im Zeitpunkt t = 0 eine Entnahme i. H. v. $w_{V0} \cdot EN_V^{Ba}$ erfolgen kann. b_{V0} kann als anfänglich zur Verfügung stehendes eigenes Investitionskapital des Verkäufers interpretiert werden.

- in den Zeitpunkten t = 1, 2, …, T:

$$\underbrace{-\sum_{j=1}^{J} g_{Vjt} \cdot x_{Vj}}_{\substack{\text{Einzahlungsüberschüsse aus zu realisierenden Investitions- und Finanzierungsobjekten}}} + \underbrace{w_{Vt} \cdot EN_V^{Ba}}_{\substack{\text{gewünschte Entnahmen}}} \leq \underbrace{b_{Vt}}_{\substack{\text{entscheidungs-unabhängige Zahlungen}}} .$$

  Die Struktur der gewünschten Entnahmen in der Zukunft wird durch $w_{V1} : w_{V2} : \ldots : w_{VT-1} : w_{VT}$ abgebildet. Die Größen b_{Vt} umfassen die Zahlungen aus dem Bewertungsobjekt, aber auch mögliche in der Zukunft vorgesehene Eigenkapitalzuführungen oder auch autonome künftige Auszahlungsverpflichtungen.

(2) *Kapazitätsgrenzen*:
Anzahl der realisierten Investitions- und Finanzierungsobjekte ≤ Kapazitätsobergrenze für j = 1, 2, …. J:

$$x_{Vj} \leq x_{Vj}^{max} .$$

(3) *Nichtnegativität:*

$$x_{Vj} \geq 0$$

$$EN_V^{Ba} \geq 0.$$

---

152 Vgl. *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 71 f.

Das Ergebnis dieses Modells ist das *Basisprogramm* des präsumtiven Verkäufers mit der für dieses geltenden maximalen Breite des Entnahmestroms $EN_V^{Ba\ max}$. Die realisierbaren Entnahmen haben dann in den einzelnen Zeitpunkten t die Höhe $w_{Vt} \cdot EN_V^{Ba\ max}$, und zwar in der vom Verkäufer gewünschten zeitlichen Struktur. Die zu realisierenden Investitionen und Finanzierungen bilden zusammen mit seinem Unternehmen sein Basisprogramm.

Ein rational handelnder Verkäufer ist bereit, das zu bewertende Unternehmen für einen Preis P abzugeben, wenn er nach einem Verkauf zu diesem Preis mindestens wieder den Nutzen wie mit seinem Basisprogramm realisieren kann. Gesucht wird der geringste Preis, der diese Bedingung erfüllt. Der Nutzen seines Basisprogramms drückt sich in dem für ihn geltenden Vektor $(w_{V0} \cdot EN_V^{Ba\ max};\ w_{V1} \cdot EN_V^{Ba\ max};\ w_{V2} \cdot EN_V^{Ba\ max};\ \ldots;\ w_{VT} \cdot EN_V^{Ba\ max})$ seiner erwarteten Entnahmen ohne Unternehmensverkauf aus. Bei der Ermittlung des Bewertungsprogramms ist daher – wegen der vorgegebenen gewünschten zeitlichen Entnahmestruktur – zu verlangen, daß die Breite des Entnahmestroms EN aus dem Bewertungsprogramm wenigstens so groß wie $EN_V^{Ba\ max}$ ist.

Es kann dann folgendes Modell für die Ermittlung des Bewertungsprogramms und des Entscheidungswertes des Verkäufers aufgestellt werden, wenn die aus dem Unternehmen in t erwarteten Zahlungen mit $g_{UV} = (0;\ g_{UV1};\ g_{UV2};\ \ldots;\ g_{UVT})$[153] bezeichnet werden:

Zielfunktion:

$P \rightarrow \min!$

Restriktionen:

(1) *Sicherung der jederzeitigen Zahlungsfähigkeit:*
Summe der Einzahlungsüberschüsse aus Investitions- und Finanzierungsobjekten und aus entscheidungsunabhängigen Zahlungen sowie aus dem Preis für das zu bewertende Unternehmen (in t = 0) ≥ Entnahmen

- im Zeitpunkt t = 0:

$$-\sum_{j=1}^{J} g_{Vj0} \cdot x_{Vj} + w_{V0} \cdot EN_V^{Be} \leq b_{V0}.$$

- in den Zeitpunkten t = 1, 2, …, T:

$$-\sum_{j=1}^{J} g_{Vjt} \cdot x_{Vj} + w_{Vt} \cdot EN_V^{Be} \leq b_{Vt}.$$

(2) *Einhaltung des Entnahmestroms* $EN_V^{Ba\ max}$ *des Basisprogramms:*

$$EN_V^{Be} \geq EN_V^{Ba\ max}.$$

(3) *Kapazitätsgrenzen*:
Anzahl der realisierten Investitions- und Finanzierungsobjekte ≤ Kapazitätsobergrenze für j = 1, 2, …. J:

$$x_{Vj} \leq x_{Vj}^{max}.$$

153 In t = 0 würde zudem der erst noch auszuhandelnde Preis für das Unternehmen anfallen.

(4) *Nichtnegativität:*

$$x_{Vj} \geq 0$$

$$P \geq 0.$$

Der optimalen Lösung können der *Entscheidungswert* P_{min} und die Zusammensetzung des *Bewertungsprogramms* aus Verkäufersicht entnommen werden. Durch die hier verlangte Nichtnegativität des Preises schließt der Verkäufer eine Subventionierung des Käufers aus. Auf diese Bedingung kann, wie schon mit Blick auf den Käufer erläutert wurde, verzichtet werden.

2.3.3.2.3.2 Zahlenbeispiel

Auch die Vorgehensweise der Ermittlung des Entscheidungswertes aus Verkäufersicht soll an einem einfachen transparenten Beispiel[154] mit einem mehrperiodigen Planungszeitraum (T = 4) ebenfalls unter Annahme (quasi-)sicherer Erwartungen erläutert werden. Das Bewertungssubjekt, der präsumtive Verkäufer, verfügt im Bewertungszeitpunkt sowohl über ein kleines (KU) als auch über ein mittleres Unternehmen (MU), welche voneinander unabhängig sind, die er beide selbst als Geschäftsführer GF leitet und woraus ein ewiger Einzahlungsüberschuß aus der Innenfinanzierung (IF) i. H. v. insgesamt 30 Geldeinheiten (GE) in jedem Zeitpunkt resultiert. Aufgrund der hohen Arbeitsbelastung als Geschäftsführer beider Unternehmen plant GF, sich von dem Unternehmen KU zu trennen.

Das zu veräußernde Unternehmen KU steuert im Planungszeitraum den rückläufigen Zahlungsstrom (0 GE, 12 GE, 11 GE, 12 GE, 10 GE) und darüber hinaus ab t = 5 eine ewige Rente von 10 GE bei. Im Zeitpunkt t = 0 besteht die Möglichkeit, im Rahmen der Geschäftstätigkeit des ihm verbleibenden Unternehmens MU eine Investition AK zu tätigen. Die Zahlungsreihe dieser Investition beträgt einschließlich des dafür zu zahlenden Preises (–100 GE, +30 GE, +40 GE, +50 GE, +55 GE). Im Entscheidungszeitpunkt besitzt das Bewertungssubjekt aus dem Familienvermögen zusätzlich 10 GE als Eigenmittel (EM). Angenommen sei, daß die Hausbank des GF in t = 0 ein – nur im Ganzen verfügbares – endfälliges Darlehen ED i. H. v. 50 GE bei jährlich zu zahlenden Zinsen von 8 % p. a. für Investitionen des Bewertungssubjekts mit einer Gesamtlaufzeit von vier Perioden (Jahren) zur Verfügung stellt. Weitere finanzielle Mittel sind als Betriebsmitteldarlehen unbegrenzt zu einem kurzfristigen Sollzins von 10 % p. a. erhältlich (KA_t). Darüber hinaus sind in beliebiger Höhe Finanzinvestitionen (GA_t) bei der Hausbank zu einem Habenzins von 5 % p. a. möglich. Die Ausgangsdaten des Zahlenbeispiels sind nachfolgend zusammengefaßt (siehe *Abbildung 89*).

---

154 Beispiel entnommen aus *BRÖSEL/MATSCHKE*, Sicht des präsumtiven Verkäufers (2003), S. 2241 f.

t	AK	ED	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	EM	IF	davon	
													MU	KU
0	-100	50	-1				1				10	30	30	P?
1	30	-4	1,05	-1			-1,1	1				30	18	12
2	40	-4		1,05	-1			-1,1	1			30	19	11
3	50	-4			1,05	-1			-1,1	1		30	18	12
4	55	-54				1,05				-1,1		630	420	210
Grenze	1	1	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1	1	1	1

Abbildung 89: Daten des Zahlenbeispiels aus Verkäufersicht

Zur Sicherung seiner Existenz strebt das Bewertungssubjekt seinerseits einen uniformen Einkommensstrom an, der in den Zeitpunkten 0 bis 4 die gleiche Entnahme EN vorsieht. Im Zeitpunkt T = 4 soll zusätzlich zur normalen Ausschüttung EN der Barwert einer ewigen Rente von 5 % p. a. erwirtschaftet werden, um das Einkommen EN auch außerhalb des Planungszeitraums zu gewährleisten. Die gewünschte zeitliche Entnahmestruktur lautet daher: $w_{V0} : w_{V1} : w_{V2} : w_{V3} : w_{V4} = 1 : 1 : 1 : 1 : 21$.

Gesucht ist der mindestens zu fordernde Preis P_{min} für das zu veräußernde Unternehmen KU. Aus dem vorliegenden Datenmaterial ergibt sich zur Bestimmung des Basisprogramms der nachfolgende gemischt-ganzzahlige lineare Optimierungsansatz, der mit Hilfe des Simplexalgorithmus gelöst werden kann:

$$EN \rightarrow \max!$$

$$100 \cdot AK - 50 \cdot ED + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 + 1 \cdot EN \leq 40$$

$$-30 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_0 + 1 \cdot GA_1 + 1{,}1 \cdot KA_0 - 1 \cdot KA_1 + 1 \cdot EN \leq 30$$

$$-40 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_1 + 1 \cdot GA_2 + 1{,}1 \cdot KA_1 - 1 \cdot KA_2 + 1 \cdot EN \leq 30$$

$$-50 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_2 + 1 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_2 - 1 \cdot KA_3 + 1 \cdot EN \leq 30$$

$$-55 \cdot AK + 54 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_3 + 21 \cdot EN \leq 630$$

$$GA_0,\ GA_1,\ GA_2,\ GA_3,\ KA_0,\ KA_1,\ KA_2,\ KA_3,\ EN \geq 0$$

$$AK,\ ED \in \{0;\ 1\}.$$

Hieraus resultiert folgender VOFI des Basisprogramms des Verkäufers (siehe *Abbildung 90*):[155]

[155] Daß das Basisprogramm des Verkäufers mit dem des Käufers (s. *Abbildung 82*) übereinstimmt, ergibt sich ausschließlich aus der für beide Parteien zugrunde gelegten identischen Datenkonstellation des Zahlenbeispiels (vgl. *Abbildungen 81 und 89*), zudem einschließlich der identischen gewünschten Entnahmestrukturen, ist also rein beispielbedingt.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	42,6133	23,4880			
Geldanlage GA			-7,5499	-51,3141	
KA-, GA-Rückzahlung		-46,8747	-25,8368	7,9274	53,8798
Entnahme EN	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133
Zahlungssaldo	0	0	0	0	652,2665
Schuldenstand aus KA	42,6133	23,4880			
Guthabenstand aus GA			7,5499	51,3141	
Endvermögen EN/0,05					652,2665

Abbildung 90: Vollständiger Finanzplan des Basisprogramms des Verkäufers mit Ganzzahligkeisbedingungen für AK und ED

Dem *Basisprogramm* entspringt ein uniformer Einkommensstrom der Breite $EN_V^{Ba\ max}$ = 32,6133 GE. Das Guthaben zum Ende des Planungszeitraums i. H. v. 652,2665 GE ermöglicht bei einem Zinssatz von 5 % p. a. eine ewige Rente in der ermittelten Breite von $EN_V^{Ba\ max}$. Im Rahmen des Basisprogramms ist die Investition AK im Unternehmen MU zu realisieren. Dabei wird auf die Innenfinanzierung IF, die Eigenmittel EM und das endfällige Darlehen ED sowie in t = 0 und t = 1 auf einperiodige Kredite KA zurückgegriffen. In t = 2 und t = 3 erfolgen jeweils einperiodige Geldanlagen GA.

Die Breite des uniformen Einkommensstroms des Basisprogramms muß auch im Bewertungsprogramm mindestens wieder erreicht werden, wenn das Unternehmen KU durch den GF veräußert wird. Zur Ermittlung des Bewertungsprogramms bedarf es des folgenden linearen Ansatzes, der wiederum mit dem Simplexalgorithmus gelöst werden kann:

$$P \rightarrow \min!$$

$$\begin{aligned}
100 \cdot AK - 50 \cdot ED + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 + 1 \cdot EN - P &\leq 40 \\
-30 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_0 + 1 \cdot GA_1 + 1{,}1 \cdot KA_0 - 1 \cdot KA_1 + 1 \cdot EN &\leq 18 \\
-40 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_1 + 1 \cdot GA_2 + 1{,}1 \cdot KA_1 - 1 \cdot KA_2 + 1 \cdot EN &\leq 19 \\
-50 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_2 + 1 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_2 - 1 \cdot KA_3 + 1 \cdot EN &\leq 18 \\
-55 \cdot AK + 54 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_3 + 21 \cdot EN &\leq 420 \\
EN &\geq 32{,}6133 \\
GA_0,\ GA_1,\ GA_2,\ GA_3,\ KA_0,\ KA_1,\ KA_2,\ KA_3,\ P &\geq 0 \\
AK,\ ED \in \{0;\ 1\}.
\end{aligned}$$

Der für das Unternehmen KU ermittelte mindestens zu fordernde Preis P_{min} beträgt unter den Ganzzahligkeitsbedingungen 196,1261 GE und bildet den *Entscheidungswert* aus Sicht des potentiellen Verkäufers GF. Das Bewertungsobjekt KU ist nicht mehr im umstrukturierten optimalen Investitions- und Finanzierungsprogramm, dem sog. *Bewertungsprogramm*, enthalten.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Unternehmen KU		-12	-11	-12	-210
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED					
Betriebskredit KA					
Geldanlage GA	-103,5128	-124,0751	-156,6655	-199,8855	
GA-Rückzahlung		108,6884	130,2788	164,4988	209,8798
Entnahme EN	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133
Zahlungssaldo	-196,1261	0	0	0	652,2665
Schuldenstand aus KA					
Guthabenstand aus GA	103,5128	124,0751	156,6655	199,8855	
Endvermögen EN/0,05					652,2665

Abbildung 91: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Verkäufers mit Ganzzahligkeisbedingungen für AK und ED

Der VOFI des Bewertungsprogramms ist der *Abbildung 91* zu entnehmen.[156] Dieses stellt sich wie folgt dar: Das Bewertungssubjekt, welches über den Mindestentnahmestrom von 32,6133 GE verfügen kann, investiert in t = 0 in das Objekt AK, vereinnahmt dabei (mindestens) den Grenzpreis für das KU und greift neben der nunmehr nur noch aus dem Unternehmen MU resultierenden Innenfinanzierung IF auf die Eigenmittel EM zurück. In allen Planungsperioden kann zudem Geld zu 5 % p. a. angelegt werden.

Auch für den Verkäufer läßt sich zeigen, welche Maßnahmen aus seiner Sicht das „Vergleichsobjekt" bilden. Hierzu sind die Werte des Bewertungsprogramms des Verkäufers von denjenigen seines Basisprogramms abzusetzen, so daß die Umstrukturierungen erkennbar werden (siehe *Abbildung 92*).

---

156 Wäre bei einem Verkauf zudem ein etwaiger Veräußerungsgewinn durch den Verkäufer in Höhe der Differenz zwischen dem vereinnahmten Kaufpreis und dem (steuerlichen) Buchwert zu versteuern, ist der ermittelte Grenzpreis um eine entsprechende Steuerzahlung zu erhöhen, denn auch unter Berücksichtigung der zu zahlenden Steuern darf sich der präsumtive Verkäufer nicht schlechter als ohne Verkauf stellen. Der Grenzpreis unter Berücksichtigung der Veräußerungsgewinnbesteuerung P_{min} berechnet sich dabei – ohne Berücksichtigung von eventuell bestehenden Freibetragsregelungen und Begünstigungsgrenzen sowie Verlustvorträgen – aus der Summe des bereits ermittelten Grenzpreises ohne Berücksichtigung der Veräußerungsgewinnbesteuerung P_{min} und der Veräußerungsgewinnbesteuerung selbst, die sich wiederum in Abhängigkeit vom Steuersatz s, dem Buchwert BW und dem letztlich vereinbarten Kaufpreis ergibt, wobei diesbezüglich der Grenzpreis unter Berücksichtigung der Veräußerungsgewinnbesteuerung P_{min}^{St} in die Formel einzubeziehen ist: $P_{min}^{St} = P_{min} + s \cdot (P_{min}^{St} - BW)$. Durch einfache Umformung der Gleichung ergibt sich schließlich: $P_{min}^{St} = (P_{min} - s \cdot BW) / (1 - s)$.
Wäre im obigen Beispiel etwa ein Steuersatz s = 20 % sowie ein Buchwert BW von 150 GE zu beachten, dann ergäbe sich folgender Grenzpreis unter Berücksichtigung der Veräußerungsgewinnbesteuerung: $P_{min}^{St} = (196{,}1261 - 0{,}2 \cdot 150) / (1 - 0{,}2) = 207{,}6576$. Für den in diesem Grenzfall vereinnahmten Veräußerungsgewinn in Höhe von $P_{min}^{St} - BW = 207{,}6576 - 150 = 57{,}6576$ wäre bei einem Steuersatz von 20 % eine Veräußerungsgewinnbesteuerung in Höhe von 11,5315 GE abzuführen. Wird P_{min}^{St} um diesen Betrag reduziert, ergibt sich schließlich der ursprünglich ermittelte Betrag für $P_{min} = 196{,}1261$, welcher dem Verkäufer zufließen muß, damit dieser auch nach dem Verkauf seinen Mindestrentenstrom realisieren kann.
Siehe hierzu auch *Moxter*, Unternehmensbewertung 2 (1983), S. 179 f., *Olbrich*, Unternehmungsverkauf (2005), S. 159 f., *Wameling*, Berücksichtigung von Steuern (2005), S. 252–285, *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 266.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Basisprogramm des Verkäufers					
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	42,6133	23,4880			
Geldanlage GA			-7,5499	-51,3141	
KA-, GA-Rückzahlung		-46,8747	-25,8368	7,9274	53,8798
Entnahme EN	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133
Zahlungssaldo	0	0	0	0	652,2665
./. Bewertungsprogramm des Verkäufers					
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Unternehmen KU		-12	-11	-12	-210
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED					
Betriebskredit KA					
Geldanlage GA	-103,5128	-124,0751	-156,6655	-199,8855	
GA-Rückzahlung		108,6884	130,2788	164,4988	209,8798
Entnahme EN	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133
Zahlungssaldo	-196,1261	0	0	0	652,2665
= Vergleichsobjekt (Veränderungen zwischen beiden Programmen)					
Δ Eigenmittel EM	0	0	0	0	0
Δ Innenfinanzierung IF	0	0	0	0	0
Δ Investition AK	0	0	0	0	0
Δ Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Δ Betriebskredit KA	42,6133	23,4880	0	0	0
Δ Geldanlage GA	103,5128	124,0751	149,1156	148,5714	0
Δ KA-, GA-Rückzahlung	0	-155,5631	-156,1156	-156,5714	-156
Entnahme EN	0	0	0	0	0
Zahlungssaldo der Veränderungen (Vergleichsobjekt)	196,1261	-12	-11	-12	-210
Unternehmen KU		12	11	12	210
Entscheidungswert P_{min}	196,1261	0	0	0	0

Abbildung 92: Ermittlung des Vergleichsobjekts des Verkäufers mit Ganzzahligkeisbedingungen für AK und ED

Das „Vergleichsobjekt“ des Verkäufers bilden das *nicht mehr* im Zeitpunkt t = 0 aufzunehmende Darlehen ED, die *verdrängten* Betriebskredite KA in den Zeitpunkten t = 0 und t = 1 sowie *zusätzliche* Geldanlagen GA als noch nicht genutzte Investitionen in den Zeitpunkten t = 0, t = 1, t = 2 und t = 3. Die aus den verdrängten Krediten sowie den neu durchzuführenden Investitionen per Saldo erwarteten künftigen Zahlungen entsprechen betragsmäßig den durch den Verkauf entgehenden Einzahlungsüberschüssen des zu bewertenden Unternehmens KU, so daß wieder Erfolgsgleichheit zwischen Bewertungs- und Vergleichsobjekt gegeben ist, denn die Zahlungen von Bewertungs- und Vergleichsobjekt gleichen sich in den Zeitpunkten t > 0 aus. Es verbleibt nur im Zeitpunkt t = 0 eine Differenz in Höhe des Entscheidungswertes. Der „Preis“ des Vergleichsobjekts gibt den Entscheidungswert P_{min} des Verkäufers des Unternehmens KU i. H. v. 196,1261 GE an. Der interne Zins des Vergleichsobjekts des Verkäufers beträgt $r_V = 0{,}062051907$. Werden die erwarteten Zahlungen aus dem Unternehmen mit diesem internen Zins des Vergleichsobjekt abgezinst, so ergibt sich der Zukunftserfolgswert in Höhe des minimal zu fordernden Preises wie in *Abbildung 93* dargestellt.

t	0	1	2	3	4
Unternehmen KU		12	11	12	210
r_V	0,06205191				
$(1 + r_V)^{-t}$	1	0,941574	0,886561	0,834762	0,785990
Barwerte		11,2989	9,7522	10,0171	165,0579
Zukunftserfolgswert	196,1261				

Abbildung 93: Ermittlung des Entscheidungswertes aus Verkäufersicht auf Basis des internen Zinses des Vergleichsobjekts mit Ganzzahligkeisbedingungen für AK und ED

Auch im Hinblick auf die Verkäufersicht wird nunmehr das vorstehende Beispiel dahingehend abgewandelt, daß auf die Ganzzahligkeitsbedingungen verzichtet wird. Im Basis- und im Bewertungsansatz werden wiederum die Nebenbedingungen $AK, ED \in \{0,1\}$ durch die Nebenbedingungen $AK, ED \leq 1$ ersetzt.

Im Ergebnis resultiert aus dem Basisprogramm des Verkäufers ein uniformer Einkommensstrom der Breite $EN^{Ba\,max}_{ohne\ G} = 32{,}6176$ GE (statt bisher $EN^{Ba\,max}_{mit\ G} = 32{,}6133$ GE). Die Verzicht auf die Ganzzahligkeitsbedingungen führt somit wiederum zu einer Erhöhung des Einkommensstroms.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	42,7680	-3,4214	-3,4214	-3,4214	-46,1894
Betriebskredit KA	49,8496	30,8736			
Geldanlage GA				-43,9610	
KA-, GA-Rückzahlung		-54,8346	-33,9610		46,1591
Entnahme EN	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176
Zahlungssaldo	0	0	0	0	652,3520
Schuldenstand aus KA	49,8496	30,8736			32,6176
Guthabenstand aus GA				43,9610	
Endvermögen EN/0,05					652,3520

Abbildung 94: Vollständiger Finanzplan des Basisprogramms des Verkäufers ohne Ganzzahligkeitsrestriktionen für AK und ED

Der VOFI des Basisprogramms ist in *Abbildung 94* dargestellt. Wesentlicher Unterschied zum Basisprogramm, in welchem die Ganzzahligkeit berücksichtigt wurde (vgl. *Abbildung 90*), ist, daß das endfällige Darlehen ED nicht vollständig, sondern lediglich zu 85,5360 % in Anspruch genommen wird.

Die Breite des uniformen Einkommensstroms des „revidierten“ Basisprogramms ist schließlich auch mit dem Bewertungsprogramm – also für den Fall, daß das Unternehmen KU durch den GF veräußert wird – zu erreichen. Die Lösung des die Ganzzahligkeit *nicht* berücksichtigenden Bewertungsansatzes führt zu einem Entscheidungswert $P_{min}^{ohne\ G}$ für das bewertete Unternehmen KU aus Sicht des Verkäufers i. H. v. 196,2159 GE. Dies entspricht einer Erhöhung des mindestens zu fordernden Preises um 0,0898 GE im Vergleich zum Grenzpreis $P_{min}^{mit\ G} = 196{,}1261$, der unter der Berücksichtigung der Ganzzahligkeitsrestriktionen (vgl. *Abbildung 91*) ermittelt wurde.

Abbildung 95 stellt den VOFI des Bewertungsprogramms ohne Ganzzahligkeitsrestriktionen für AK und ED dar.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Unternehmen KU		-12	-11	-12	-210
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED					
Betriebskredit KA					
Geldanlage GA	-103,5983	-124,1607	-156,7511	-199,9711	
GA-Rückzahlung		108,7782	130,3687	164,5887	209,9696
Entnahme EN	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176
Zahlungssaldo	-196,2159	0	0	0	652,3520
Schuldenstand aus KA					
Guthabenstand aus GA	103,5983	124,1607	156,7511	199,9711	
Endvermögen EN/0,05					652,3520

Abbildung 95: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Verkäufers ohne Ganzzahligkeitsrestriktionen für AK und ED

Auch für den Verkäufer läßt sich für diesen Fall zeigen, welche Maßnahmen aus seiner Sicht das „Vergleichsobjekt“ bilden. Hierzu sind die Werte des Bewertungsprogramms des Verkäufers von denjenigen seines Basisprogramms abzusetzen, so daß die Umstrukturierungen (siehe *Abbildung 96*) und im Vergleich zur Situation mit den Ganzzahligkeitsrestriktionen (siehe *Abbildung 92*) auch die Gründe für den veränderten Entscheidungswert $P_{min}^{ohne\ G}$ erkennbar werden.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Basisprogramm des Verkäufers					
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	42,7680	-3,4214	-3,4214	-3,4214	-46,1894
Betriebskredit KA	49,8496	30,8736			
Geldanlage GA				-43,9610	
KA-, GA-Rückzahlung		-54,8346	-33,9610		46,1591
Entnahme EN	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176
Zahlungssaldo	0	0	0	0	652,3520
./. Bewertungsprogramm des Verkäufers					
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Unternehmen KU		-12	-11	-12	-210
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED					
Betriebskredit KA					
Geldanlage GA	-103,5983	-124,1607	-156,7511	-199,9711	
GA-Rückzahlung		108,7782	130,3687	164,5887	209,9696
Entnahme EN	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176
Zahlungssaldo	-196,2159	0	0	0	652,3520
= Vergleichsobjekt (Veränderungen zwischen beiden Programmen)					
Δ Eigenmittel EM	0	0	0	0	0
Δ Innenfinanzierung IF	0	0	0	0	0
Δ Investition AK	0	0	0	0	0
Δ Darlehen ED	42,7680	-3,4214	-3,4214	-3,4214	-46,1894
Δ Betriebskredit KA	49,8496	30,8736	0	0	0
Δ Geldanlage GA	103,5983	124,1607	156,7511	156,0101	0
Δ KA-, GA-Rückzahlung	0	-163,6128	-164,3297	-164,5887	-163,8106
Entnahme EN	0	0	0	0	0
Zahlungssaldo der Veränderungen (Vergleichsobjekt)	196,2159	-12	-11	-12	-210
Unternehmen KU		12	11	12	210
Entscheidungswert P_{min}	196,2159	0	0	0	0

Abbildung 96: Ermittlung des Vergleichsobjekts des Verkäufers ohne Ganzzahligkeitsrestriktionen für AK und ED

2.3.3.2.4 Berücksichtigung von Unsicherheit

Die Zukunftserwartungen des Bewertungssubjekts sind unter Unsicherheit durch Mehrwertigkeit geprägt. Wie in Abschnitt 2.3.1.2.2 ausgeführt, können diese mehrwertigen Erwartungen bei der Bewertung von Unternehmen durch Unsicherheit verdichtende und durch Unsicherheit offenlegende Methoden berücksichtigt werden. Da es Ziel der Bewertung im Rahmen der Entscheidungsfunktion ist, dem Entscheidungssubjekt anschauliche und transparente Entscheidungsgrundlagen vorzulegen, sind die die Unsicherheit offenlegenden oder aufdeckenden Methoden den die Unsicherheit verdichtenden Methoden vorzuziehen. Anhand der deterministischen Variante des ZGPM wurde bisher die Bewertung (quasi-)sicherer Zahlungsströme beispielhaft demonstriert. Wie bereits skizziert, geht das ursprüngliche Modell in ein strukturgleiches allgemeines ZGPM über, wenn die Zeitpunkte verallgemeinernd als Zustände interpretiert werden. Das ZGPM eignet sich dann – unter Berücksichtigung eines Systems von Restriktionen – zur Bewertung (beliebig strukturierter) unsicherer Zahlungsströme. Im Rahmen der totalanalytischen Betrachtung soll nun jedoch dargestellt werden, wie die Sensitivitätsanalyse auf einfache Weise mit der deterministischen Variante des ZGPM verknüpft werden kann.[157]

Die *Sensitivitätsanalyse*[158], mit der die Empfindlichkeit der Bewertungsergebnisse (oder allgemeiner: der Planungsergebnisse) auf die Veränderung der Planungseingangsdaten untersucht wird, läßt sich in zwei Arten unterscheiden:

1. Ist die Frage zu beantworten, innerhalb welcher Grenzen die Eingangsdaten des Modells schwanken dürfen, ohne daß sich die Struktur der optimalen Lösung ändert, wird von der *Sensitivitätsanalyse der ersten Art* gesprochen. Mit der Beantwortung dieser Frage liefert die Analyse Informationen über die Stabilität der optimalen Lösung, wobei nach den kritischen Werten für die unsicheren Eingangsparameter des Planungsproblems gesucht wird. Um den einfachsten Fall einer Sensitivitätsanalyse der ersten Art handelt es sich, wenn die Schwankungsbreite eines einzelnen Koeffizienten zu ermitteln ist. Hierzu wird von der Konstanz aller übrigen Daten, also der Ceteris-paribus-Prämisse, ausgegangen. Soweit im Hinblick auf das vorliegende Totalmodell nicht die Tableaukoeffizienten von Basisvariablen betroffen sind, lassen sich derartige isolierte Schwankungsbreiten recht einfach berechnen. Sind jedoch die Tableaukoeffizienten von Basisvariablen Gegenstand der Untersuchung im Rahmen der Ermittlung isolierter Schwankungsbreiten oder handelt es sich gar um eine mehrparametrische Sensitivitätsanalyse der ersten Art, bereitet die Berechnung größere Schwierigkeiten und wird außerdem schnell unübersichtlich.[159] Da reale Bewertungsprobleme sich dadurch auszeichnen, daß grundsätzlich mehr als ein Koeffizient unsicher ist, erweist sich die Sensitivitätsanalyse der ersten Art für das vorliegende Problem als *unzureichendes Lösungsverfahren*.[160]

---

157 Vgl. hierzu *Brösel*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 124–129.

158 Siehe zu nachfolgenden Ausführungen *Dinkelbach*, Programmierung (1969), *Gal*, Sensitivitätsanalyse (1973), *Müller-Merbach*, Operations Research (1973), S. 150–153, *Dinkelbach*, Sensitivitätsanalysen (1979), sowie insbesondere *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 308–320.

159 Vgl. auch *Ellinger/Beuermann/Leisten*, Operations Research (2003), S. 120.

160 Siehe *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 309–311.

2. Die *Sensitivitätsanalyse der zweiten* Art soll hingegen die Frage beantworten, welche neue optimale Lösung sich aufgrund der Änderung eines oder mehrerer Koeffizienten ergibt. Die Analyse zielt somit auf die Ermittlung des Streubereichs der optimalen Lösung und gibt Auskunft darüber, wie sich alternative Datenkonstellationen auf die Struktur der Optimallösung der Planung auswirken. Hierfür bestehen grundsätzlich zwei verschiedene Möglichkeiten: Einerseits ist der sich durch die geänderte Datenbasis ergebende lineare Optimierungsansatz mit Hilfe des Simplexalgorithmus von Beginn an neu zu lösen; andererseits kann die optimale Lösung ausgehend vom bisherigen Optimaltableau ermittelt werden.[161]

Die Sensitivitätsanalyse der zweiten Art wird nunmehr im Totalmodell an einem einfachen Beispiel dargestellt. Da sich die Entscheidungswertermittlung durch die mehrwertige Struktur der Erwartungen zu komplexen Problemstellungen ausweitet, wird es aus Praktikabilitätsgründen als vertretbar angesehen, sich bei der Abschätzung der zukünftigen Erfolge auf eine *„Handvoll" von Möglichkeiten* – beispielsweise eine realistische, eine pessimistische und eine optimistische Variante – zu beschränken und die dazugehörigen Entscheidungswerte zu ermitteln.[162] Eine derartige Vorgehensweise entspricht einer einfachen Sensitivitätsanalyse der zweiten Art, weil hierbei der Einfluß modifizierter Eingangsdaten auf die Problemlösung dargestellt wird.

Als Ausgangspunkt der Betrachtung soll das Zahlenbeispiel des Abschnitts 2.3.3.2.2.2 mit Ganzzahligkeitsbedingungen dienen, das die Sicht des Käufers in der nicht dominierten, disjungierten, eindimensionalen Konfliktsituation vom Typ des Kaufs/Verkaufs darstellt. Die in *Abbildung 81* zur Verfügung gestellten Daten sollen die realistische Variante aufzeigen.[163] Für das Basisprogramm wurde nach entsprechender Lösung des linearen Optimierungsansatzes ein uniformer Einkommensstrom der Breite $EN_{real}^{max} = 32{,}6133$ GE ermittelt.[164] Dieser Einkommensstrom wird nach Aufnahme des zu bewertenden Unternehmens U in das Bewertungsprogramm mindestens wieder erreicht, wenn der Preis für U den Wert von 391,5313 GE nicht übersteigt. Der Grenzpreis des Unternehmens U beträgt für die realistische Eingangsdatenvariante entsprechend $P_{max}^{real} = 391{,}5313$ GE.[165]

Nunmehr sei angenommen, daß darüber hinaus zwei weitere Konstellationen der Eingangsdaten durch fundierte Schätzungen gewonnen werden konnten. Hierbei handelt es sich um eine pessimistische und eine optimistische Eingangsdatenvariante. Dabei darf nicht nur für das Unternehmen U eine entsprechend positive oder negative Entwicklung der Erfolge unterstellt werden, vielmehr sind *sämtliche* Eingangsdaten konsistent anzupassen. Mit anderen Worten, die Zahlungsreihen *aller* Objekte des Modells sind unter Berücksichtigung *einheitlicher* Annahmen zu ermitteln. Korrelieren etwa die Erfolge der Investition AK und des Unternehmens U im Beispiel positiv miteinander,

161 Vgl. z. B. *KREKÓ*, Lineare Optimierung (1973), S. 233. Siehe zu einem Lösungsalgorithmus, der ohne Einführung von künstlichen Variablen auskommt, sowie zum dafür erforderlichen theoretischen Fundament *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 312–315.

162 Vgl. *MATSCHKE*, Wertarten nach der Art ihrer Ermittlung (2008), S. 856.

163 Die Indizierung wird nachfolgend vereinfacht.

164 Vgl. hierzu auch den in *Abbildung 82* dargestellten vollständigen Finanzplan des Basisprogramms vom Käufer.

165 Siehe zur Berechnung die Ausführungen in Abschnitt 2.3.3.2.2.2; vgl. insbesondere den in *Abbildung 83* abgebildeten vollständigen Finanzplan des Bewertungsprogramms.

ist es unplausibel, wenn unter der Annahme verminderter Einzahlungsüberschüsse des Unternehmens U die Zahlungsreihe der Investition AK gemäß der realistischen Variante zur Entscheidungswertermittlung herangezogen wird.

In der *pessimistischen Variante* wird durch das Bewertungssubjekt für das Bewertungsobjekt „Unternehmen U“ in den Perioden t = 0 bis 4 der Zahlungsstrom (0, 60, 35, 15, 19) sowie eine ewige Rente ab t = 5 i. H. v. 19 GE erwartet. Die Zahlungsreihe aus der zusätzlich möglichen Investition AK beträgt einschließlich des dafür zu zahlenden Preises (– 100, 25, 30, 40, 50). Als Einzahlungsüberschüsse aus der Innenfinanzierung (IF) des vorhandenen kleinen Unternehmens KU werden 30 GE in t = 0 sowie in jedem darauffolgenden Zeitpunkt 20 GE erwartet. Im Entscheidungszeitpunkt besitzt das Bewertungssubjekt, das ansonsten über ein zur (sog. realistischen) Ausgangssituation unverändertes Entscheidungsfeld verfügt, 10 GE als Eigenmittel (EM). Die zur Ermittlung des maximal zahlbaren Preises P_{max}^{pess} vorliegenden Daten der pessimistischen Variante sind in *Abbildung 97* zusammengefaßt.

t	AK	ED	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	EM	IF	U
0	-100	50	-1				1				10	30	P?
1	25	-4	1,05	-1			-1,1	1				20	60
2	30	-4		1,05	-1			-1,1	1			20	35
3	40	-4			1,05	-1			-1,1	1		20	15
4	50	-54				1,05				-1,1		420	399
Grenze	1	1	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1	1	1

Abbildung 97: Pessimistische Daten des Zahlenbeispiels aus Käufersicht

Zur Berechnung des maximal zahlbaren Preises P_{max}^{pess} für das Unternehmen U in der pessimistischen Variante sind im ersten Schritt das Basisprogramm anzupassen und der daraus resultierende maximale Zielfunktionswert EN_{pess}^{max} zu bestimmen. Aus dem Basisprogramm[166] ergibt sich schließlich, daß in der pessimistischen Variante ein uniformer Strom der Breite EN_{pess}^{max} = 21,8643 GE erzielbar ist (siehe *Abbildung 98*). Auch nach Aufnahme des Unternehmens U in das Bewertungsprogramm muß ein Einkommensstrom mindestens in dieser Höhe dauerhaft möglich sein.

166 Die Lösung läßt sich entweder durch völlige Neuberechnung des linearen Optimierungsansatzes mit Hilfe des Simplexalgorithmus oder ausgehend vom bisherigen Basisprogramm-Optimaltableau mit dem von HERING dargestellten Lösungsalgorithmus ermitteln; siehe *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 312–315.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	20	20	20	420
Investition AK	-100	25	30	40	50
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	31,8643	15,9151			
Geldanlage GA			-6,6291	-41,0962	
KA-, GA-Rückzahlung		-35,0508	-17,5066	6,9605	43,151
Entnahme EN	-21,8643	-21,8643	-21,8643	-21,8643	-21,8643
Zahlungssaldo	0	0	0	0	437,2867
Schuldenstand aus KA	31,8643	15,9151			
Guthabenstand aus GA			7,5499	51,3141	
Endvermögen EN/0,05					437,2867

Abbildung 98: Vollständiger Finanzplan des Basisprogramms des Käufers aus pessimistischer Sicht

Nach Formulierung und Berechnung des Bewertungsprogramms läßt sich der entsprechende Grenzpreis des Unternehmens U für die pessimistische Eingangsdatenvariante i. H. v. $P_{max}^{pess} = 368{,}9157$ GE ermitteln (siehe *Abbildung 99*).

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	20	20	20	420
Unternehmen U		60	35	15	399
Investition AK	-100	25	30	40	50
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	400,7800	361,7223	338,7589	323,4991	
Geldanlage GA					
KA-Rückzahlung		-440,8580	-397,8946	-372,6348	-355,8490
Entnahme EN	-21,8643	-21,8643	-21,8643	-21,8643	-21,8643
Zahlungssaldo	368,9157	0	0	0	437,2867
Schuldenstand aus KA	400,7800	361,7223	338,7589	323,4991	
Guthabenstand aus GA					
Endvermögen EN/0,05					437,2867

Abbildung 99: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Käufers aus pessimistischer Sicht

Das Bewertungssubjekt erwartet schließlich in der *optimistischen Variante* für das Bewertungsobjekt „Unternehmen U“ in den Perioden t = 0 bis 4 den Zahlungsstrom (0, 62, 45, 25, 21) sowie eine ewige Rente ab t = 5 i. H. v. 21 GE. Für die zusätzlich mögliche Investition AK einschließlich des dafür zu zahlenden Preises beträgt die Zahlungsreihe (–100, 35, 45, 55, 60). Aus der Innenfinanzierung (IF) des vorhandenen kleinen Unternehmens KU erwartet das Bewertungssubjekt als Einzahlungsüberschuß 30 GE in t = 0 sowie in jedem darauffolgenden Zeitpunkt 40 GE. Das übrige Entscheidungsfeld

bleibt annahmegemäß unverändert, d. h., im Entscheidungszeitpunkt besitzt das Bewertungssubjekt 10 GE als Eigenmittel (EM), hat weiterhin – neben einer in jedem Zeitpunkt bestehenden unbegrenzten (Betriebsmittel-)Kreditaufnahmemöglichkeit (KA_t) zu einem Sollzins von 10 % p. a. – in t = 0 die Option, ein nur im Ganzen verfügbares endfälliges Darlehen ED i. H. v. 50 GE bei jährlich zu zahlenden Zinsen von 8 % p. a. mit einer Gesamtlaufzeit von vier Perioden aufzunehmen, und kann in jedem Zeitpunkt Finanzinvestitionen (GA_t) in beliebiger Höhe zu einem Habenzins von 5 % p. a. tätigen. *Abbildung 100* faßt die zur Ermittlung des maximal zahlbaren Preises P_{max}^{opt} vorliegenden Daten dieser Variante zusammen.

t	AK	ED	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	EM	IF	U
0	-100	50	-1				1				10	30	P?
1	35	-4	1,05	-1			-1,1	1				40	62
2	45	-4		1,05	-1			-1,1	1			40	45
3	55	-4			1,05	-1			-1,1	1		40	25
4	60	-54				1,05				-1,1		840	441
Grenze	1	1	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1	1	1

Abbildung 100: Optimistische Daten des Zahlenbeispiels aus Käufersicht

Wird zur Berechnung des Entscheidungswertes P_{max}^{opt} der optimistischen Variante auf diese Datenkonstellation zurückgegriffen, resultiert ein möglicher Entnahmestrom i. H. v. EN_{opt}^{max} = 42,9435 GE. Die dafür durchzuführenden Investitionen und Finanzierungen ergeben sich aus der *Abbildung 101*.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	40	40	40	840
Investition AK	-100	35	45	55	60
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	52,9435	30,1813			
Geldanlage GA			-4,8571	-53,1565	
KA-, GA-Rückzahlung		-58,2378	-33,1994	5,1000	55,8143
Entnahme EN	-42,9435	-42,9435	-42,9435	-42,9435	-42,9435
Zahlungssaldo	0	0	0	0	858,8708
Schuldenstand aus KA	52,9435	30,1813			
Guthabenstand aus GA			-4,8571	-53,1565	
Endvermögen EN/0,05					858,8708

Abbildung 101: Vollständiger Finanzplan des Basisprogramms des Käufers aus optimistischer Sicht

Aus dem zu ermittelnden Bewertungsprogramm muß der ohne Einigung in der Konfliktsituation zu realisierende Erfolg (= Basisprogrammerfolg) mindestens wieder erreicht werden. Gemäß Berechnung des zur Ermittlung des Bewertungsprogramms erforderlichen linearen Optimierungsansatzes liegt für das Unternehmen letztendlich ein „optimistischer" Entscheidungswert P_{max}^{opt} i. H. v. 415,5432 GE vor. Bewertungsprogramm und Entscheidungswert können der *Abbildung 102* entnommen werden.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	40	40	40	840
Unternehmen U		62	45	25	441
Investition AK	-100	35	45	55	60
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	468,4867	425,2789	384,7503	350,1688	
Geldanlage GA					
KA-Rückzahlung		-515,3354	-467,8068	-423,2253	-385,1857
Entnahme EN	-42,9435	-42,9435	-42,9435	-42,9435	-42,9435
Zahlungssaldo	415,5432	0	0	0	858,8708
Schuldenstand aus KA	468,4867	425,2789	384,7503	350,1688	
Guthabenstand aus GA					
Endvermögen EN/0,05					858,8708

Abbildung 102: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Käufers aus optimistischer Sicht

Dem Entscheidungsträger können nach Durchführung dieser einfachen Sensitivitätsanalyse der zweiten Art im Totalmodell mit P_{max}^{real} = 391,5313 GE sowie P_{max}^{pess} = 368,9157 GE und P_{max}^{opt} = 415,5432 GE gleich drei Werte zur Entscheidungsunterstützung zur Verfügung gestellt werden.[167] Diesem obliegt es daraufhin, unter Einfluß seiner individuellen Risikoneigung und der zusätzlichen Analyse qualitativer Aspekte, eine Abwägung zwischen dem Preis und der mit diesen Werten aufgezeigten möglichen Bandbreite des Entscheidungswertes durchzuführen.[168] Liegt bei einem überschaubaren Totalmodell eine Vielzahl weiterer Datensätze vor, besteht die Möglichkeit, die optimale Lösung für jeden Datensatz zu berechnen, zu dokumentieren und anschließend statistisch auszuwerten. Dabei ermittelte Häufigkeitsverteilungen stellen wertvolle quantitative Informationen zur Entscheidungsfindung unter Unsicherheit dar.

167 Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, für jede dieser drei sich gegenseitig ausschließenden Grundsituationen (Szenarien) eine eigene *Szenarioanalyse* durchzuführen und diese getrennt voneinander zu analysieren; vgl. *Matschke*, Arbitriumwert (1979), S. 121 f., *Sieben/Schildbach*, Bewertung ganzer Unternehmungen (1979), S. 460 f., *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 138. Hierbei können den Eingangsdaten eines jeden Szenarios entsprechende Schwankungsbreiten unterstellt werden; vgl. *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 330 f. Zur Szenariotechnik siehe beispielsweise *Scherm*, Szenario-Technik (1992), und *Götze*, Szenario-Technik (1993). In Anbetracht der Vielzahl von alternativ möglichen Szenarien sollte die Analyse ebenfalls auf möglichst wahrscheinliche und somit gleichermaßen plausible Datensituationen beschränkt werden.

168 Vgl. *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 41 f.

Die den auf Basis der sog. realistischen Eingangsdatenvariante ermittelten Entscheidungswert beinhaltende mögliche Bandbreite ist zur Entscheidungsunterstützung bei mehrwertigen Erwartungen einem verdichteten einwertigen Entscheidungswert überlegen. Bei der Anwendung der Sensitivitätsanalyse der zweiten Art bleibt zu beachten, daß mit der Bandbreite allein die Ergebnisse der subjektiv für möglich gehaltenen Datensituationen dargestellt, aber dem Entscheidungsträger keine Entscheidungen abgenommen werden. Darüber hinaus wurde im Beispiel angenommen, daß mehrwertige Erwartungen lediglich hinsichtlich der Zahlungskonsequenzen bekannter Objekte vorliegen. Unsicherheit besteht in der Realität beispielsweise auch bezüglich der realwirtschaftlichen Restriktionen. Die Berücksichtigung realwirtschaftlicher Restriktionen kann im Totalmodell jedoch schon unter Quasi-Sicherheit zu einer erheblichen Komplexität führen.[169] Fordert der Entscheidungsträger neben der ihm vorgelegten möglichen Bandbreite des Entscheidungswertes zusätzliche anschauliche Informationen, wie z. B. Häufigkeitsverteilungen, sind ein erhöhter Rechenaufwand und eine entsprechend zur Verfügung gestellte Vielzahl von sorgfältig ermittelten und plausiblen Eingangsdaten notwendig. Bei der Berücksichtigung der Unsicherheit erscheint eine Verminderung von Komplexität und Rechenaufwand dringend erforderlich.

2.3.3.2.5 Kritische Würdigung

Nach der Betrachtung des allgemeinen ZGPM als einfaches Totalmodell zur Entscheidungswertermittlung im Rahmen der Unternehmensbewertung soll dieses – im Hinblick auf die eingangs des Abschnitts 2.3.3.2.1 formulierten *sechs Modellanforderungen* – kritisch gewürdigt werden.[170]

1. *Subjekt- und Zielsystem- sowie Handlungsbezogenheit:* Auf einem unvollständigen Kapitalmarkt kann durch das dargestellte allgemeine ZGPM der Entscheidungswert eines Unternehmens unter expliziter Beachtung der Prinzipien der Gesamtbewertung, der Zukunftsbezogenheit und der Subjektivität als Grenzpreis berechnet werden. Der mit diesem zweistufigen zahlungsstromorientierten Totalmodell ermittelte Wert ist durch die vom Prinzip der Subjektivität geforderte Zielsystem-, Entscheidungsfeld- und Handlungsbezogenheit gekennzeichnet. Mit Hilfe einer entsprechenden Formulierung der Zielfunktion ist unter Berücksichtigung des Zielsystems des Bewertungssubjekts die Wahl zwischen den Zielen Vermögens- und Einkommensmaximierung möglich. Folglich erfüllt das formulierte Totalmodell die erste Modellanforderung.
2. *Entscheidungsfeldbezogenheit und Grenzwertermittlung:* Im beschriebenen mehrperiodigen Modell können ferner die alternativen Investitions- und alle Finanzierungsmöglichkeiten sowie die finanziellen Objektinterdependenzen des Entscheidungsfeldes simultan erfaßt und relativ wirklichkeitsnah abgebildet werden. Die Gewährleistung der Zahlungsfähigkeit ist durch die Liquiditätsrestriktionen zu je-

169 Vgl. *BRÖSEL*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 91–131. Siehe allgemein zur zentralistischen Unternehmensplanung mit einem Totalmodell *ROLLBERG*, Integrierte Unternehmensplanung (2002), S. 3–5.

170 Zur kritischen Würdigung des ZGPM vgl. unter anderem *HERING*, Konzeptionen der Unternehmensbewertung (2000), S. 440 f., *BRÖSEL*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 129–131.

dem betrachteten Zeitpunkt t gesichert.[171] Eine Integration weiterer linear abbildbarer Restriktionen in das Modell ist theoretisch durchführbar.[172] Mit dem Modell wird die Grenze der Verhandlungsbereitschaft des Bewertungssubjekts in der vorliegenden Konfliktsituation bestimmt. Die zweite Modellanforderung wird durch das vorgestellte Totalmodell ebenfalls erfüllt.

3. *Möglichkeit der Verknüpfung mit Unsicherheit offenlegenden Methoden:* Während der Entscheidungswert unter der Annahme von Quasi-Sicherheit nach Berechnung durch das ZGPM[173] eine einwertige Größe darstellt, erfordert die in der Realität herrschende Unsicherheit eine Interpretation der Zeitpunkte als Zustände oder nach einer Verknüpfung von adäquaten die Unsicherheit aufdeckenden Verfahren mit der vorgestellten deterministischen Variante des Totalmodells. Am Beispiel der Sensitivitätsanalyse der zweiten Art wurde gezeigt, wie das Modell mit dem entsprechenden Verfahren kombiniert werden kann, um den Entscheidungsträgern als Ergebnis des Bewertungsprozesses in Form von möglichen Bandbreiten oder Häufigkeitsverteilungen des Entscheidungswertes wichtige quantitative Informationen zur Entscheidungsunterstützung zukommen zu lassen. Da somit Möglichkeiten gegeben sind, die Auswirkungen der Unsicherheit im Rahmen der Anwendung des Totalmodells transparent darzustellen, genügt das Totalmodell auch der dritten Modellanforderung.
4. *Vertretbarer Informationsbeschaffungs- und Informationsverarbeitungsaufwand:* Um die Interdependenzen und deren Auswirkungen auf den Grenzpreis im Totalmodell möglichst realitätsnah abzubilden und zu berücksichtigen, wäre im Hinblick auf reale Konfliktsituationen eine enorme Anzahl von Restriktionen zu formulieren. Zur Berechnung des gesuchten Entscheidungswertes muß das Simultanmodell anschließend mit den entsprechenden Daten „gefüttert“ werden. Im Rahmen der Datenbeschaffung sind sowohl alle zu disponierenden Objekte als auch alle den Planungszeitraum mit ihren Zahlungskonsequenzen beeinflussenden, bereits getätigten Investitions- und Finanzierungsobjekte dem Modell zur Verfügung zu stellen. Vor diesem Hintergrund ist das Totalmodell vor allem innerhalb von großen Unternehmen hinsichtlich des Informationsbeschaffungs- und Informationsverarbeitungsaufwandes in der praktischen Anwendung durch erhebliche Schwächen gekennzeichnet,[174] zumal die mehrwertigen Erwartungen die benötigte Datenmenge noch vergrößert. Aufgrund des somit zumeist nicht vertretbaren Aufwands kann der vierten Modellanforderung nur bei einfachen Modellen, insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), entsprochen werden, was in Anbetracht der Spezifika dieser Unternehmen im Abschnitt 2.4.2 noch verdeutlicht wird.

---

171 Es ist zu berücksichtigen, daß die Liquidität aufgrund der zeitpunkbezogenen Betrachtungsweise des Modells nicht permanent, sondern jeweils nur am Periodenanfang und am Periodenende sichergestellt ist. Vgl. zum Ausmaß dieses Problems *Rollberg*, Simultane Planung (1999), S. 104.

172 Vgl. *Matschke*, Investitionsplanung (1993), S. 288. Siehe darüber hinaus zur Erweiterung des Modells um nichtlineare Aspekte *Pfaff/Pfeiffer/Gathge*, Zustands-Grenzpreismodelle (2002).

173 In der deterministischen Variante des Modells werden die Zustände als Zeitpunkte definiert.

174 Vgl. hierzu und zur vermeintlich hierauf beruhenden mangelnden Akzeptanz von Totalmodellen in der Praxis *Ballwieser/Leuthier*, Grundprinzipien der Unternehmensbewertung (1986), S. 607. Siehe ferner *Serfling/Pape*, Ertragswertverfahren (1995), S. 941, *Leuthier*, Interdependenzproblem (1988), S. 123–125.

5. *Rechenbarkeit der Kalküle:* Auch oder gerade wenn sämtliche für die Lösung des formulierten Modells erforderlichen Daten und Informationen beschafft und verarbeitet werden konnten, erreichen wirklichkeitsnah formulierte Totalmodelle vor allem in großen Unternehmen schon unter der Annahme von Quasi-Sicherheit schnell eine enorme Komplexität. Die anschließende rechentechnische Lösung des Optimierungsproblems kann deshalb (noch) Schwierigkeiten bereiten, die vor allem durch die zahlreichen einzuhaltenden Ganzzahligkeitsbedingungen hervorgerufen werden.[175] Wird außerdem von einem offenen Entscheidungsfeld ausgegangen, erhöht sich der Rechenaufwand zusätzlich. Bis die zur Problemlösung erforderlichen Rechnerkapazitäten und Lösungstechniken zur Verfügung stehen, kann auch die fünfte Modellanforderung nur durch einfache Totalmodelle erfüllt werden.
6. *Gewährung unternehmensindividueller Entscheidungsunterstützung:* Totalmodelle sind grundsätzlich für Unternehmen mit zentralen Entscheidungsinstanzen konzipiert, deren Leitungsorgan sich jegliche Entscheidungskompetenz vorbehält.[176] In Unternehmen mit dezentraler Entscheidungsorganisation kann das ZGPM in der komplexen Form jedoch der entsprechenden sechsten Modellanforderung i. d. R. nicht gerecht werden. Darüber hinaus ist zu beachten, daß bei der Formulierung des Totalmodells angenommen wird, daß zum Planungs- oder Bewertungszeitpunkt auch sämtliche Entscheidungen über alternative Investitions- und Finanzierungsmöglichkeiten anstehen.[177] Demgegenüber sind solche Entscheidungen in der Realität jedoch kontinuierlich zu treffen, was eine fortwährende Aufstellung und Lösung des komplexen Totalmodells erfordern würde.

2.3.3.3 Zukunftserfolgswertverfahren – ein Partialmodell

2.3.3.3.1 Darstellung

In Anbetracht der Notwendigkeit einer Reduktion der Komplexität des Bewertungskalküls wird im Rahmen der Entscheidungswertermittlung i. d. R. auf das Partialmodell „*Zukunftserfolgswertverfahren*“ zurückgegriffen. Die Bezeichnung „Zukunftserfolgswertverfahren“ ist – historisch gesehen – die „neue“ Bezeichnung für das investitionstheoretisch fundierte Partialmodell der Unternehmensbewertung, welches den ursprünglichen Terminus „*Ertragswertverfahren*“[178] ersetzen sollte.[179] Mit der Bezeichnung „Zukunftserfolgswertverfahren“ wollten sich Vertreter der subjektiven Bewertungslehre einerseits stärker – vor allem im Hinblick auf die Zukunftsbezogenheit – von der objektiven Lehre abgrenzen, andererseits sollte sich deutlicher von der ursprünglich herrschenden Meinung distanziert werden, daß „Erträge“ bewertungsrelevant seien.[180]

175 Siehe *Rollberg*, Simultane Planung (1999), S. 106. Die Weiterentwicklung der Lösungstechniken ist somit unerläßliche Voraussetzung der praktischen Anwendung komplexer Totalmodelle. Vgl. *Leuthier*, Interdependenzproblem (1988), S. 111 f.

176 Vgl. *Leuthier*, Interdependenzproblem (1988), S. 127–130.

177 Vgl. *Leuthier*, Interdependenzproblem (1988), S. 198.

178 *Schmalenbach*, Finanzierungen (1937), S. 34, spricht vom „Zukunftsertragswert“.

179 Siehe hierzu vor allem *Busse von Colbe*, Zukunftserfolg (1957).

180 Vgl. zur historischen Entwicklung des Übergangs von Bilanzgewinnen auf Zahlungsgrößen im Rahmen der Unternehmensbewertung *Moxter*, Unternehmensbewertung 2 (1983), S. 81 f. Der Begriff der „Erträge“ meinte dabei stets „Ertragsüberschüsse“, also eine Gewinngröße.

Ob nun die Bezeichnung „(Zukunfts-)Erfolg“ letzterem Anspruch genügt, sei dahingestellt, denn schließlich geht es dem Bewertungssubjekt um den zukünftigen Nutzen oder – gewöhnlich operationalisiert – um die zukünftigen Zahlungsüberschüsse.[181] Im Hinblick auf die Bezeichnung „Erfolg“ darf beim Zukunftserfolgswert deshalb nicht auf Erfolgsgrößen des Rechnungswesens geschlossen werden. Vielmehr ist es zur Vermeidung begrifflicher Mißverständnisse ratsam, die bei der Berechnung unterstellte Rechengröße und die zugrundeliegenden Annahmen ausdrücklich zu benennen.[182]

Mit *Blick auf die Vorschläge des IDW* ergibt sich ein weiterer Grund, die Bezeichnung „Zukunftserfolgswertverfahren“ gegenüber dem Terminus „Ertragswertverfahren“ zu bevorzugen, denn das IDW legt dem Ertragswertverfahren hinsichtlich des Bewertungssubjekts und der zu verwendenden Ertragsüberschüsse streng typisierte Annahmen zugrunde. Wenn bei der Unternehmenswertermittlung also an die künftigen Erfolge des Unternehmens im Sinne von Einzahlungsüberschüssen des Unternehmens für ihre Eigner (unter Berücksichtigung der subjektiven Alternativrendite oder endogener Grenzzinsfüße[183] von Basis-/Bewertungsprogramm) angeknüpft wird, handelt es sich im Ergebnis um den *Zukunftserfolgswert*. Werden Ertragsüberschüsse des Unternehmens auf der Basis typisierter Annahmen für ein ebenfalls typisiertes Bewertungssubjekt (grundsätzlich im Sinne der Eigner) zugrunde gelegt, wie dies der Vorgehensweise der Wirtschaftsprüfer gemäß IDW S 1[184] entspricht, wird vorrangig der Begriff („objektivierter“) „*Ertragswert*“ benutzt.[185]

Die Begriffe „Ertragswert“ und „Ertragswertverfahren“ sowie „Zukunftserfolgswert“ und „Zukunftserfolgswertverfahren“ werden neuerdings auch in Verbindung mit dem sog. Equity-Ansatz des *Discounted Cash Flow-Verfahrens* verwendet.[186] Es bestehen zwar sowohl Gemeinsamkeiten zum Zukunftserfolgswert als auch zum (traditionellen) Ertragswert – nämlich im Hinblick auf die Anwendung des Gegenwartswertkalküls –, jedoch sollten die konzeptionellen Unterschiede insbesondere zwischen dem Zukunftserfolgswert- und dem DCF-Equity-Ansatz nicht übersehen werden: Der Zukunftserfolgswert ist auf die Ermittlung eines Entscheidungswertes, der DCF-Equity-Marktwert auf die Ermittlung von Argumentationswerten (oder möglicherweise eines Arbitriumwertes) ausgerichtet. Der traditionelle („objektivierte“) Ertragswert wird von den Wirtschaftsprüfern wiederum als (Ausgangs-)Wertgröße angesehen, an die weiterführende Überlegungen der Parteien anknüpfen können. Es ist daher alles andere als hilfreich, wenn durch die Verwendung gleicher Begriffe diese inhaltlichen Unterschiede verwischt werden, weil daraus zwangsläufig Mißverständnisse resultieren müssen. Vor diesem Hintergrund ist vor allem davor zu warnen, die DCF-Verfahren, die auf einem finanzierungstheoretischen Fundament ruhen, trotz gravierender konzeptioneller Unter-

181 So werden die Begriffe „Zukunftserfolgswertverfahren“ und „Ertragswertverfahren“ in der Unternehmensbewertungsliteratur weithin synonym verwendet.

182 Siehe so *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 30–34.

183 Zur Betrachtung der Lenkungseigenschaft endogener Zinssätze vgl. *Weingartner*, Mathematical Programming (1963), und *Hax*, Lineare Programmierung (1964).

184 Vgl. *Institut der Wirtschaftsprüfer*, IDW S 1 i. d. F. 2008 (2008).

185 Während der Terminus des Entscheidungswertes den Zweck des Bewertungskalküls hervorhebt, stellen der Zukunftserfolgswert und der Ertragswert begrifflich auf das spezielle Wertermittlungsverfahren ab. Vgl. *Matschke*, Entscheidungswert (1975), S. 23 f.

186 Vgl. *Sieben*, Discounted Cash Flow-Verfahren (1995).

schiede als Zukunftserfolgswertverfahren zu bezeichnen,[187] denn letzteres Verfahren vermag im Unterschied zu den DCF-Verfahren unter Berücksichtigung der Erkenntnisse der Investitionstheorie fundierte Entscheidungswerte zu ermitteln.[188]

„Die Interpretation des [... Zukunftserfolgswertes ZEW_K] als Entscheidungswert oder Grenzpreis bei vollkommenem Kapitalmarkt ergibt sich [...], wenn man auf den Begriff des Kapitalwerts zurückgreift. Der Unternehmenskauf zum Preis P stellt eine vorteilhafte Investition dar, wenn der Kapitalwert C aus Sicht des Käufers nichtnegativ ist: $C_K = -P + ZEW_K \geq 0 \mid P \leq ZEW_K \Rightarrow P_K^* = ZEW_K$. Der [... Zukunftserfolgswert] ist also als *kritischer Preis* P_K^* die *Preisobergrenze*, die der Käufer gerade noch akzeptieren kann, ohne daß der Kauf für ihn ökonomisch nachteilig wird. Umgekehrt überlegt sich der Verkäufer, daß gelten muß: $C_V = P - ZEW_V \geq 0 \mid P \geq ZEW_V \Rightarrow P_V^* = ZEW_V$. Für den Verkäufer bildet sein [... Zukunftserfolgswert] ebenfalls den kritischen Preis P_V^*, nämlich die *Preisuntergrenze*. Der (subjektive, also für Käufer und Verkäufer nicht notwendig identische) Grenzpreis P^* definiert in der Kalkulation beider Seiten jeweils die kritische Anfangsaus- oder -einzahlung, bei der das Vorzeichen des Kapitalwerts wechselt. Das Einigungsintervall für die Preisverhandlungen wird durch die jeweiligen Entscheidungswerte begrenzt: Im Bereich $ZEW_V \leq P \leq ZEW_K$ ist die Unternehmensübereignung zum Preis P für Käufer und Verkäufer ein vorteilhaftes Geschäft mit nichtnegativem Kapitalwert.

Das gleiche gilt, wenn auf dem vollkommenen Kapitalmarkt an Stelle eines im Zeitablauf unveränderlichen Zinses i mehrere, periodenspezifisch unterschiedliche Kalkulationszinsfüße gegeben sind. Bei der Berechnung des [... Zukunftserfolgswertes] hat dann jede Periode t ihren eigenen Kalkulationszinsfuß i_t.“[189]

Zukunftserfolgswert und Ertragswert sind formal als *Varianten des Gegenwartswertkalküls* aufzufassen. Gemeinsam ist dem Zukunftserfolgswert und dem Ertragswert auch, daß sie 1. auf dem *Prinzip der Bewertungseinheit*, also der Bewertung des Unternehmens als Ganzes, und 2. auf dem *Prinzip der Zukunftsbezogenheit* beruhen.

---

187 Entsprechendes Vorgehen findet sich z. B. bei *COENENBERG/SCHULTZE*, Methoden (2006), S. 482–488, die den Zukunftserfolgswert auf Basis von „Cash Flows“ und von kapitalmarkttheoretisch abgeleiteten Kalkulationszinsfüßen ermitteln.

188 Siehe zum einfachen Brückenschlag vom Kapitalwertverfahren zum Zukunftserfolgswertverfahren *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 37 f. Dem Irrtum, daß die DCF-Methoden ihren Ursprung „im Kapitalwertkalkül der dynamischen Investitionsrechnung haben“, unterliegt z. B. auch *SCHMIDT*, Discounted Cash-flow-Methode (1995), S. 1114.

189 *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 37 f. (Hervorhebungen im Original hier kursiv dargestellt). Die Symbolik wurde, soweit erforderlich, der hier benutzten angepaßt.

Im einfachsten Fall einer Schätzung des Zukunftserfolgs ZE oder des Netto-Ertrags (Ertragsüberschusses) E als *ewige Rente*[190] erfolgt die Ermittlung des Zukunftserfolgswertes ZEW oder des Ertragswertes EW durch Anwendung der *kaufmännischen Kapitalisierungsformel*:

$$ZEW = \frac{ZE}{i} \text{ oder } EW = \frac{E}{i^*}.$$

Inhaltlich unterscheiden sich beide Werte, weswegen in den Formeln auch unterschiedliche Symbole hinsichtlich der zu kapitalisierenden Größe (ZE oder E) und des Kapitalisierungszinsfußes (i und i*) benutzt worden sind. Die weitere (formelmäßige) Darstellung soll ausschließlich mit Blick auf den Zukunftserfolgswert vorgenommen werden.

Der Ermittlung des Zukunftserfolgswertes mit Hilfe der kaufmännischen Kapitalisierungsformel liegt implizit eine bestimmte *Unternehmenserhaltungskonzeption* zugrunde, nämlich die sog. *Erfolgskapitalerhaltung*. Der Begriff „Erfolgskapital" wird dabei konkretisiert durch den Zukunftserfolgswert. Erfolgskapitalerhaltung ist gegeben, wenn lediglich die Zinsen ($i \cdot ZEW$) auf das zu erhaltende Kapital (ZEW) entnommen werden. Denn generell wird ein bestimmter Kapitalstock nicht verringert, wenn nur die Zinsen entnommen werden, und er erhöht sich auch nicht, wenn es tatsächlich zur Entnahme dieser Zinsen kommt. Der Kapitalstock am Anfang ($t = 0$) eines Betrachtungszeitraums und an seinem Ende ($t = T$) stimmt dann überein. Da T beliebig gewählt werden darf, soll der Einfachheit halber hier $T = 1$ gesetzt werden. Es kann gezeigt werden, daß die Kapitalisierung der Zukunftserfolge mit Hilfe der kaufmännischen Kapitalisierungsformel die Erhaltung des Erfolgskapitals impliziert. Das Erfolgskapital ZEW_1 im Endzeitpunkt ($t = 1$) muß dann dem Erfolgskapital ZEW_0 im Anfangszeitpunkt ($t = 0$) entsprechen, wenn es zur Gewinnentnahme kommt:

$$ZEW_0 = \frac{ZE}{1+i} + \frac{ZEW_1}{1+i} \text{ mit } ZEW_0 = ZEW_1 = ZEW$$

oder

$$ZEW \cdot \left(1 - \frac{1}{1+i}\right) = \frac{ZE}{1+i} \text{ oder } ZEW \cdot \frac{i}{1+i} = \frac{ZE}{1+i}$$

oder

$$ZEW = \frac{ZE}{1+i} \cdot \frac{1+i}{i} = \frac{ZE}{i}.$$

[190] Siehe in diesem Zusammenhang auch die Diskussion in der Literatur zwischen *Kruschwitz/Löffler*, Unendliche Probleme (1998), *Kruschwitz/Löffler*, Replik (1999), und *Matschke/Hering*, Unendliche Probleme (1999), sowie *Blaufus*, Probleme mit der Unendlichkeit (2002), und *Siegel*, Paradoxa (2000), *Kruschwitz/Löffler*, Bewertung ewig lebender Unternehmen (2003). Siehe bereits *Bankmann*, Gedanke der ewigen Rente (1963). Im Zusammenhang mit der ewigen Rente sei vor der *Fehlinterpretation als Lebensdauer* eines Unternehmens gewarnt. „Ewige Rente" bedeutet nicht, daß der Bewerter der Auffassung ist, ein Unternehmen würde unendlich lange existieren. Dies wäre ein kardinaler Denkfehler. „Unendlichkeit" ist ein Gedankenkonstrukt und keine Realannahme zur voraussichtlichen Lebensdauer. Schließlich ist bekannt, daß Menschen und menschenähnliche Vorgänger erst seit wenigen Millionenjahren existieren. Aus naturwissenschaftlichen Gründen wird unser Sonnensystem in langer, aber endlicher Zeit nicht mehr existieren. Die Menschheit und ihre „Kulturprodukte" wie Unternehmen werden gewiß bereits vorher nicht mehr existieren. Lediglich die „Unendlichkeit" als Gedankenkonstrukt hat kein Ende und soll dazu dienen, Grenzwertbetrachtungen durchzuführen, also Konvergenzprozesse zu analysieren.

Im Falle eines zeitlich begrenzten Unternehmens (sog. „*Heimfallunternehmen*“) sind die entsprechenden finanzmathematischen Formeln anzuwenden – je nachdem, ob von gleichbleibenden oder differenzierten Schätzungen der zu kapitalisierenden Größe (ZE) ausgegangen wird:

$$ZEW = \sum_{t=1}^{T} \frac{ZE_t}{(1+i)^t} \text{ oder – bei } ZE_t = ZE = \text{const.} – ZEW = ZE \cdot \frac{(1+i)^T - 1}{i \cdot (1+i)^T}.$$

Eventuell ist noch ein besonderer Liquidationserlös am Ende des Betrachtungszeitraums zu berücksichtigen, wovon hier jedoch abgesehen werden soll.

Falls die Kalkulationszinsfüße zeitabhängig sind, ergibt sich folgende Berechnungsformel:

$$ZEW = \sum_{t=1}^{T} \frac{ZE_t}{\prod_{\tau=1}^{t} (1+i_\tau)}.$$

Wenn die Schätzungen der abzuzinsenden Größen einem *Phasenmodell* folgen, wobei zunächst eine differenzierte (bis t = T) und nachfolgend eine vereinfachte gleichbleibende Schätzung (bis $t = \infty$) der Zukunftserfolge ZE_t durchgeführt wird, lautet die *Berechnungsformel bei zeitstabilen Zinsfüßen*:

$$ZEW = \sum_{t=1}^{T} \frac{ZE_t}{(1+i)^t} + \frac{ZE_{T+1}}{i} \cdot \frac{1}{(1+i)^T}.$$

Der hintere Term kann dabei als Barwert eines anzustrebenden (Ziel-)Verkaufserlöses (Endwert, „Terminal Value“) am Ende der ersten Phase (zum Zeitpunkt T) gedeutet werden.

Wird davon ausgegangen, daß die Erfolgsgrößen wachsen, kann dies bei der Berechnung berücksichtigt werden. Es soll hierzu zunächst der Barwert eines mit der Rate w wachsenden Zukunftserfolgs ZE_t ab einem beliebigen Zeitpunkt t hinsichtlich der nachfolgenden n Perioden bestimmt werden. Die *Formel für die Berechnung einer solchen endlichen wachsenden Rente* lautet:

$$BW_0 = ZE_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t} + ZE_t \cdot (1+w) \cdot \frac{1}{(1+i)^{t+1}} + ZE_t \cdot (1+w)^2 \cdot \frac{1}{(1+i)^{t+2}}$$
$$+ \ldots + ZE_t \cdot (1+w)^n \cdot \frac{1}{(1+i)^{t+n}}$$

$$BW_0 = ZE_t \cdot \left[\frac{1}{(1+i)^t} + (1+w) \cdot \frac{1}{(1+i)^{t+1}} + (1+w)^2 \cdot \frac{1}{(1+i)^{t+2}} + \ldots + (1+w)^n \cdot \frac{1}{(1+i)^{t+n}} \right]$$

$$BW_0 = ZE_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t} \cdot \left[1 + (1+w) \cdot \frac{1}{(1+i)^1} + (1+w)^2 \cdot \frac{1}{(1+i)^2} + \ldots + (1+w)^n \cdot \frac{1}{(1+i)^n} \right]$$

$$BW_0 = ZE_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t} \cdot \left[1 + \frac{(1+w)}{(1+i)^1} + \frac{(1+w)^2}{(1+i)^2} + \ldots + \frac{(1+w)^n}{(1+i)^n} \right].$$

Für den Klammerausdruck in der vorstehenden Formel wird unter der Bedingung $i \neq w$ die *Summenformel S einer geometrischen Reihe* gesucht, die nachfolgend *hergeleitet* werden soll. Es sei:

$$S = 1 + \frac{(1+w)}{(1+i)^1} + \frac{(1+w)^2}{(1+i)^2} + \ldots + \frac{(1+w)^n}{(1+i)^n}$$

$$\frac{1+w}{1+i} \cdot S = \frac{(1+w)}{(1+i)^1} + \frac{(1+w)^2}{(1+i)^2} + \ldots + \frac{(1+w)^n}{(1+i)^n} + \frac{(1+w)^{n+1}}{(1+i)^{n+1}}$$

$$S - \frac{1+w}{1+i} \cdot S = 1 - \frac{(1+w)^{n+1}}{(1+i)^{n+1}}$$

$$S \cdot \left(1 - \frac{1+w}{1+i}\right) = 1 - \left(\frac{1+w}{1+i}\right)^{n+1}$$

$$S \cdot \left(\frac{1+i-(1+w)}{1+i}\right) = 1 - \left(\frac{1+w}{1+i}\right)^{n+1}$$

$$S \cdot \left(\frac{i-w}{1+i}\right) = 1 - \left(\frac{1+w}{1+i}\right)^{n+1}$$

$$S = \left[1 - \left(\frac{1+w}{1+i}\right)^{n+1}\right] \cdot \left(\frac{1+i}{i-w}\right).$$

Wird dieser Summenausdruck in die Berechnungsformel für den Barwert einer ab dem Zeitpunkt t für n Perioden mit der Rate w wachsenden Rente i. H. v. ZE_t eingesetzt, dann ergibt sich:

$$BW_0 = ZE_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t} \cdot \left[\left(1 - \left(\frac{1+w}{1+i}\right)^{n+1}\right) \cdot \frac{(1+i)}{i-w}\right] = ZE_t \cdot \frac{1}{(1+i)^{t-1}} \cdot \frac{1}{i-w} \cdot \left(1 - \left(\frac{1+w}{1+i}\right)^{n+1}\right).$$

Diese Formel ist anwendbar, sofern die *Wachstumsrate w und der Kalkulationszinsfuß i nicht übereinstimmen*, also $w \neq i$ gilt. Bei endlicher Betrachtung darf die Wachstumsrate durchaus größer als der Kalkulationszinsfuß sein, zumal beide Größe inhaltlich keinerlei Bezüge aufweisen.[191]

Bei unendlicher Betrachtung muß jedoch die Prämisse $i > w$ gesetzt werden, um den Barwert einer ab dem Zeitpunkt t unendlich wachsenden Rente als Grenzwert herleiten zu können:

$$BW_0 = \lim_{\substack{n \to \infty \\ \text{bei } w<i}} \left[ZE_t \cdot \frac{1}{(1+i)^{t-1}} \cdot \frac{1}{i-w} \cdot \left(1 - \left(\frac{1+w}{1+i}\right)^{n+1}\right)\right] = ZE_t \cdot \frac{1}{(1+i)^{t-1}} \cdot \frac{1}{i-w}$$

$$\text{wegen } \lim_{\substack{n \to \infty \\ \text{bei } w<i}} \left[\frac{1}{i-w} \cdot \left(1 - \left(\frac{1+w}{1+i}\right)^{n+1}\right)\right] = \frac{1}{i-w}.$$

---

191 Wegen des Terms $\frac{1}{i-w}$ wird die Wachstumsrate w fälschlich auch als „Zinsabschlag“ gedeutet.

Werden dieser Grenzwert bei der finanzmathematischen Berechnung des Zukunftserfolgswertes ZEW berücksichtigt sowie entsprechend dem Phasenmodell zunächst eine Phase mit differenzierten Schätzungen der Zukunftserfolge bis zum Zeitpunkt T und ab T + 1 ein unendlich wachsender Zukunftserfolg unterstellt, ergibt sich folgende Formel für den Zukunftserfolgswert:

$$ZEW = \sum_{t=1}^{T} \frac{ZE_t}{(1+i)^t} + ZE_{T+1} \cdot \frac{1}{(1+i)^{(T+1)-1}} \cdot \frac{1}{i-w} = \sum_{t=1}^{T} \frac{ZE_t}{(1+i)^t} + \frac{ZE_{T+1}}{(1+i)^T} \cdot \frac{1}{i-w}.$$

Wenn T = 0 gesetzt wird, dann beginnt der Wachstumsprozeß (nachschüssig) in Periode 1 und der Zukunftserfolg ZE_1 ist die Wachstumsbasis, so daß sich dann für den Zukunftserfolgswert folgende Formel ergibt:[192]

$$ZEW = ZE_1 \cdot \frac{1}{i-w} = \frac{ZE_1}{i-w}.$$

Der Ausdruck 1/(i – w) entspricht dabei der kaufmännischen Kapitalisierungsformel im Wachstumsfall. Sie setzt also eine nachschüssige Zahlungsweise voraus und stellt finanzmathematisch die Summe aller Abzinsungsfaktoren bei zeitstabiler Wachstumsrate, einer flachen Zinsstruktur und einem zeitlich unbegrenztem Zeitraum des Wachstumsprozesses ab t = 1 dar.

Ist die Wachstumsrate w (zufällig) gleich der Inflationsrate g, kann die Differenz (i – w) (vereinfachend)[193] als Realzins gedeutet werden. Dieser aus der Berechnungsformel einer unendlich wachsenden Rente herleitbare Zusammenhang war Ausgangspunkt für vielfältige Mißverständnisse hinsichtlich der Berücksichtigung eines sog. Inflationsabschlags vom Kalkulationszinsfuß[194] und einer unfruchtbaren Diskussion um Nominal-

192 Diese Formel wird in (didaktisch meist eingängigen) anglo-amerikanischen sowie in deutschen (meist weniger eingängigen) zeitgenössischen Lehrbüchern als GORDON-Wachstum-Modell („GORDON Growth Model“) bezeichnet, so als hätte GORDON die Finanzmathematik erfunden, statt diese nur angewendet zu haben. Da die („Undergraduate“-)Studenten aber anscheinend nur lernen sollen, wie sie vorzugehen haben, und folglich nicht mit Hintergründen belastet werden sollen, liegt es nahe, als Gedankenstütze den Namen eines „Erfinders“ zu nehmen, statt ihnen zu erklären, was der Inhalt der angewandten Formel ist und auf welchen Prämissen diese basiert. Siehe entsprechend kritisch *HAESELER/HÖRMANN*, Prüfstand (2010), S. 43–47 sowie S. 57–61.

193 Wenn von einem gleichbleibenden Nominalzins i und einer ewigen Geldentwertungsrate g = w ausgegangen wird, gilt für den Realzins i** = (i – g)/(1 + g) und folglich (i – w) = (i – g) = i** · (1 + g). Für kleine g ist der Unterschied zwischen (i – g) als approximativem Realzins und tatsächlichem Realzins i** freilich vernachlässigbar, was sicherlich zu der Fehldeutung von (i – g) als Realzins beigetragen hat; z. B. bei i = 0,10 und g = 0,02 gilt i – g = 0,08 und i** = (i – g) / (1 + g) = 0,078431. Ein weiterer Grund für das Mißverständnis dürfte gewesen sein, daß 1/(i – g) als *Kehrwert* eines „Realzinses“ (i – g) fehlinterpretiert und *nicht* als Ausdruck der Summe der Abzinsungsfaktoren im Wachstumsfall mit g = w erkannt wird. Der sog. Inflationsabschlag vom Kalkulationszinsfuß ist daher ein – anscheinend unausrottbares – finanzmathematisches Mißverständnis.

194 Vgl. *MATSCHKE*, Arbitriumwert (1976), S. 224–230, *MATSCHKE*, Geldentwertung (1986). Ferner *BALLWIESER*, Wahl des Kalkulationszinsfußes (1981), *BALLWIESER*, Geldentwertung (1988), *ADERS*, Preisinstabilität und Inflation (1998), *FRIEDL/SCHWETZLER*, Inflation (2009), *HOMMEL/DEHMEL*, Unternehmensbewertung (2011), S. 193–217. Siehe zudem *SCHÜLER/LAMPENIUS*, Wachstumsannahmen (2007).

rechnung oder Realrechnung[195] bei der Unternehmensbewertung, denn Nominalrechnung oder Realrechnung führen bei einer Wachstumsrate entsprechend der Inflationsrate stets zu übereinstimmenden Ergebnissen.

Im nachfolgendem Beispiel (vgl. *Abbildung 103*) wird davon ausgegangen, daß der Zukunftserfolg der ersten Periode mit $ZE_1 = 200$ geschätzt und die erwartete Wachstumsrate des Erfolgs im ersten Jahrzehnt $w = 0{,}05$ beträgt. Ab der elften Periode wird mit einem Zukunftserfolg in Höhe der zehnten Periode als unendliche gleichbleibende Rente gerechnet. Es ergibt sich dann ein Zukunftserfolgswert i. H. v. ZEW = 2.684,17. Zur Kontrolle ist dieser auch unter Berücksichtigung der angegebenen Formel für den Barwert einer endlichen, wachsenden nachschüssigen Rente berechnet worden.

Wachstumsrate w	0,05	Kalkulationszins i	0,1
Periode t	Zukunftserfolg ZE_t	Abzinsungsfaktor $(1 + i)^{-t}$	Barwert $ZE_t \cdot (1 + i)^{-t}$
1	200	0,909091	181,818182
2	210	0,826446	173,553719
3	220,5	0,751315	165,664914
4	231,525	0,683013	158,134690
5	243,10125	0,620921	150,946750
6	255,256313	0,564474	144,085534
7	268,019128	0,513158	137,536191
8	281,420085	0,466507	131,284546
9	295,491089	0,424098	125,317067
10	310,265643	0,385543	119,620837
Zwischensumme			1.487,962430
$11 \rightarrow \infty$	3.102,656432	0,385543	1.196,208367
Zukunftserfolgswert ZEW			2.684,170797
Kontrolle über Formel			2.684,170797

Abbildung 103: Zukunftserfolgswert eines wachsenden Unternehmens

[195] Bei der Nominalrechnung werden nicht inflationsbereinigte nominale Erfolge abgezinst; bei der Realrechnung findet eine Scheingewinnelimination durch Umrechnung der prognostizierten nominalen Erfolge ZE_t in Erfolge ZE^*_t mit der Kaufkraft zum Bewertungsstichtag $t = 0$ statt (Anwendung der *Konzeption der realen Geldkapitalerhaltung*): $ZE^*_t = ZE_t /(1 + g)^t$. Ist $ZE_1 = ZE_0 \cdot (1 + w)$, $ZE_2 = ZE_0 \cdot (1 + w)^2$, $ZE_3 = ZE_0 \cdot (1 + w)^3$, …, $ZE_T = ZE_0 \cdot (1 + w)^T$, so ist $ZE^*_1 = ZE_1/(1 + g) = ZE_0 \cdot (1 + w)/(1 + g)$, $ZE^*_2 = ZE_2/(1 + g)^2 = ZE_0 \cdot (1 + w)^2/(1 + g)^2$ usw. Bei inflationsproportionalem Wachstum (also $w = g$) folgt dann $ZE^*_1 = ZE^*_2 = \ldots = ZE^*_T = ZE^*$, so daß bei $T \rightarrow \infty$ die Realrechnung zum Zukunftserfolgswert $ZEW = ZE^*/i^{**}$ oder $ZEW = ZE^*_1/[(i - w)/(1 + g)]$ oder (wegen $w = g$) $ZEW = ZE_0 \cdot (1 + g)/(i - w)$ der geldwertstabilen Zukunftserfolge ZE^* und damit aber auch zum Zukunftserfolgswert $ZEW = ZE_1/(i - w)$ der Nominalrechnung bei gleichbleibendem Erfolgswachstum führt.

Wird in diesem Beispiel der Wachstumsprozeß durchgängig (also über alle Perioden) angenommen, berechnet sich der Zukunftserfolgswert mit:

$$ZEW = \frac{ZE_1}{i - w} = \frac{200}{0{,}1 - 0{,}05} = \frac{200}{0{,}05} = 4.000.$$

Mit Blick auf den *Ertragswert*, also im Rahmen der „objektiven" Unternehmensbewertungskonzeption, sei angemerkt, daß bei seiner Ermittlung zum Teil auch vom Ertragsüberschuß vor Abzug der Finanzierungsaufwendungen ausgegangen wird, so daß dann ein Bruttoertragswert (Gesamtkapitalertragswert) bestimmt wird. Dies ist ein ähnliches Vorgehen wie bei der sog. marktwertorientierten Bewertung bei Bestimmung des Marktwertes des Gesamtkapitals. Dieser Bruttoertragswert BEW ergibt sich aus der Kapitalisierung der Ertragsüberschüsse E (nach Zinsen) zuzüglich der Zinsen Z, d. h. als Barwert der Bruttoerfolge (Gesamtkapitalerfolge). Auf der Basis des Rentenmodells und eines einheitlichen Kalkulationszinses resultiert:

$$BEW = \frac{E}{i^*} + \frac{Z}{i^*} = \frac{E + Z}{i^*} = \frac{BE}{i^*}.$$

Hierbei wird vorausgesetzt,[196] daß die Schulden des Unternehmens im Bewertungszeitpunkt auch in Zukunft in gleicher Höhe bestehen werden und daß zudem nur verzinsliche Schulden vorhanden sind; unverzinsliche Schulden müßten folglich noch hinzugerechnet werden. Hinsichtlich der Wahl des Kapitalisierungszinsfußes i* zur Ermittlung des Bruttoertragswertes gibt es verschiedene Vorschläge: „Für die Kapitalisierung der Bruttoerfolge kann der Kalkulationszinsfuß des Betriebseigners gewählt werden oder ein Satz, der sich aus den Zinsfüßen des Betriebseigners und der Fremdkapitalgeber als ein nach den Kapitalanteilen gewogenes Mittel zusammensetzt. Dabei werden die Zinssätze der Gläubiger durch die marktübliche Effektivverzinsung gleichartigen Fremdkapitals repräsentiert und entsprechen meist den nominellen vom Unternehmen zu zahlenden Sätzen. Bei langfristigem Fremdkapital wie Obligationen können Abweichungen vorkommen. Die Zinssätze der Gläubiger sind i. d. R. niedriger als der Zinsfuß für das Eigenkapital, weil sie eine geringere Risikoprämie enthalten und der Unternehmer auf die Dauer nur mit Fremdkapital arbeitet, wenn er eine über dem von ihm zu zahlenden Zins liegende Rendite erzielt."[197] Das heißt, die Vorgehensweise ist sehr „modern" und entspricht – wie im vierten Kapitel zu sehen sein wird – im Grunde des sog. WACC-Ansatzes der DCF-Methoden, oder anders formuliert, der WACC-Ansatz ist ziemlich *abgestandener „alter Wein" in brüchigen neuen Schläuchen.*[198]

196 Vgl. *Busse von Colbe*, Zukunftserfolg (1957), S. 98–100, *Sieben*, Substanzwert (1963), S. 28 f.

197 *Busse von Colbe*, Zukunftserfolg (1957), S. 99.

198 Was vielen deutschen Anhängern des WACC-Ansatzes wohl mangels Kenntnis der älteren deutschen Unternehmensbewertungsliteratur verborgen bleibt.

2.3.3.3.2 Zusammenhang zwischen Total- und Partialmodell

2.3.3.3.2.1 Herleitung der Zukunftserfolgswertformel

Im Vergleich zum Totalmodell erfährt eine Unternehmensbewertung durch das dargestellte Partialmodell „Zukunftserfolgswertverfahren" eine erhebliche Komplexitätsreduktion. Bislang wurde jedoch die Anwendung der Zukunftserfolgswertformel, d. h. letztlich die Anwendung der finanzmathematischen Methode des Gegenwartswertkalküls, nicht problematisiert. Die Methode wurde vorgegeben, und ihre Anwendbarkeit wurde unterstellt. Dies ist das übliche Vorgehen in Theorie und Praxis.

Die Frage, die sich freilich stellt, lautet: *Weshalb ist dieses Vorgehen eigentlich gerechtfertigt? Kann nachgewiesen werden, daß der Gegenwartswertkalkül ein sinnvolles Verfahren ist, um den Entscheidungswert aus Käufer- oder Verkäufersicht bei einer rein finanzwirtschaftlichen Zielsetzung als Zukunftserfolgswert zu ermitteln, wie dies üblicherweise und in aller Regel ungeprüft unterstellt wird? Wie können die für die Entscheidungswertermittlung notwendigen Kalkulationszinsfüße i ermittelt werden?*[199] *Bleiben – und wenn ja, warum – die Interessen der Bewertungssubjekte bei Anwendung des Zukunftserfolgswertverfahrens gewahrt?*

Denn nur wenn dieser Nachweis gelingt, also bei theoretischer Begründung der Zukunftserfolgswertformel, ist ihre Verwendung als Methode zur Ermittlung des Entscheidungswertes gerechtfertigt. Möglicherweise können dann auch ihre Anwendungsgrenzen deutlich herausgearbeitet werden, so daß erkennbar wird, welche Prämissen bei ihrer Anwendung gelten. Was ergibt sich, wenn diese Prämissen nicht im strengen Sinne erfüllt sind? Ist die Zukunftserfolgswertformel trotzdem noch hilfreich? In der Tat läßt sich zeigen, daß für den Fall, daß der Entscheidungswert mit Hilfe der Zukunftserfolgswertformel nicht exakt ermittelt werden kann, mit diesem Verfahren immerhin noch ein Bereich größenmäßig abgesteckt werden kann, in dem der Entscheidungswert liegt.

Vorangestellt werden soll, daß das *Dualitätstheorem der linearen Optimierung*[200] dem Bewertungssubjekt ermöglicht, mit dem Zukunftserfolgswertverfahren den durch das zu bewertende Unternehmen induzierten Zahlungsstrom dezentral zu beurteilen. Bei Verwendung der investitionstheoretisch korrekten Steuerungszinsfüße bleiben dabei die Interessen der Eigner als Bewertungssubjekte gewahrt.[201] Im Unterschied zum Totalmodell, in dem der Nutzen des Basisprogramms mit dem des Bewertungsprogramms verglichen wird, erfolgt beim Zukunftserfolgswertverfahren eine Gegenüberstellung des

---

199 Im Hinblick auf den Kalkulationszinsfuß lassen sich bereits in der historischen Literatur diametrale Ansichten finden. So führt etwa *KOLBE*, Ermittlung (1959), S. 7, aus: „Es hat den Anschein, als ob sich das Problem des Kapitalisierungszinsfußes jeder Lösungsmöglichkeit entzöge." Demgegenüber urteilt *GELHAUSEN*, Probleme der Bewertung (1948), S. 6, bereits frühzeitig: „Die Frage nach dem Kapitalisierungszinsfuß kann theoretisch als durchaus gelöst angesehen werden."

200 Siehe zur Dualitätstheorie unter anderem *DANTZIG*, Lineare Programmierung (1966), S. 148–155, *KREKÓ*, Lineare Optimierung (1973), S. 213–218, *WITTE/DEPPE/BORN*, Lineare Programmierung (1975), S. 119–147, *DINKELBACH*, Operations Research (1992), S. 13–19, *NEUMANN/MORLOCK*, Operations Research (2002), S. 76–86, *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 142–165. Wie nachfolgend dargestellt wird, verknüpft die Dualitätstheorie der linearen Optimierung das investitionstheoretische Totalmodell „ZGPM" mit dem investitionstheoretischen Partialmodell „Zukunftserfolgswertverfahren". Vgl. z. B. *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 50–57. Siehe auch *BRÖSEL*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 157–166.

201 Vgl. *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 34.

Bewertungsobjekts mit dem vorteilhaftesten alternativen Investitions- und Finanzierungsprogramm.

Der *Zukunftserfolgswert* entspricht dem Barwert der mit den Kalkulationszinsfüßen abgezinsten künftigen Erfolge des Bewertungsobjekts im Sinne von Einzahlungsüberschüssen. Die Kalkulationszinsfüße dienen als Vergleichsmaßstab und resultieren aus der besten alternativen Kapitalverwendungsmöglichkeit des Entscheidungssubjekts.

Als Kalkulationszinsfüße auf dem unvollkommenen Kapitalmarkt kommen für das Zukunftserfolgswertverfahren die theoretisch richtigen Lenkpreise im Sinne der endogenen Grenzzinsfüße des Basisprogramms des ZGPM in Betracht.[202] Diese werden auf dem unvollkommenen Kapitalmarkt somit durch das Entscheidungsfeld und durch die individuellen Konsumpräferenzen (also die Zielfunktion) der Bewertungssubjekte determiniert.[203]

Erwartet beispielsweise das Bewertungssubjekt aus dem zu bewertenden Unternehmen als Zukunftserfolg den Zahlungsstrom $g = (0, g_1, g_2, ..., g_t, ..., g_n)$ mit g_t als Zahlungsüberschuß im Zeitpunkt t, ergibt sich – wenn an dieser Stelle noch von Umstrukturierungen beim Übergang vom Basis- zum Bewertungsprogramm[204] abgesehen wird – unter Berücksichtigung der endogenen Grenzzinsfüße des Basisprogramms i_t^{Ba} oder des Bewertungsprogramms i_t^{Be} der Zukunftserfolgswert ZEW gemäß folgender Formel der „vereinfachten" Bewertung:[205]

$$ZEW = \sum_{t=1}^{T} \frac{g_t}{\prod_{\tau=1}^{t} \left(1 + i_\tau^{Ba} \right)} = \sum_{t=1}^{T} \frac{g_t}{\prod_{\tau=1}^{t} \left(1 + i_\tau^{Be} \right)}.$$

Die Kenntnis der Grenzzinsfüße einer jeden Periode ist also die Grundlage der (dezentralen) Anwendung des Partialmodells „Zukunftserfolgswertverfahren". Die Ermittlung der für die einzelnen Perioden gültigen endogenen Grenzzinsfüße erfordert allerdings die Berechnung des Basis- oder des Bewertungsprogramms als optimales Investitions- und Finanzierungsprogramm. Da die Steuerungszinsfüße erst durch die optimale Lösung des Totalmodells selbst definiert werden, wird vom *Dilemma der wertmäßigen Kosten oder der Lenkpreistheorie*[206] gesprochen.

---

202 Gemäß dem Marginalprinzip sind die Grenzobjekte des besten alternativen Portefeuilles als Vergleichsobjekte heranzuziehen. Vgl. hierzu *Moxter*, Unternehmensbewertung 2 (1983), S. 141, sowie ausführlich *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 50–57. Zur Wahl des Kalkulationszinses in der Praxis der Unternehmensbewertung siehe die empirische Analyse in *Prietze/Walker*, Kapitalisierungszinsfuß (1995), S. 205–211.

203 Vgl. *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 22, und nachdrücklich *Matschke/Hering*, Unendliche Probleme (1999), S. 921.

204 Umstrukturierungen führen dazu, daß die Grenzzinsfüße des Basisprogramms in einzelnen oder gar in allen Perioden von denen des Bewertungsprogramms abweichen. Mit Hilfe des Zukunftserfolgswertverfahrens läßt sich dann aus methodischen Gründen nur ein Bereich für den Entscheidungswert abstecken.

205 Vgl. hierzu die Ausführungen zur „vereinfachten" Bewertung sowie die Formel (21) in *Laux/Franke*, Problem der Bewertung (1969), S. 210–214.

206 Siehe *Hirshleifer*, Investment Decision (1958), S. 340, *Hax*, Lineare Programmierung (1964), *Rollberg*, Unternehmensplanung (2001), S. 136–143, *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 136–142, und allgemein zu Lenkpreisen *Matschke*, Lenkungspreise (1993).

Die Ermittlung der Grenzzinsfüße und der Nachweis der Anwendbarkeit der Zukunftserfolgswertmethode wie auch ihrer Grenzen erfordert einen Rückgriff auf das mathematische Optimierungsmodell, das Totalmodell „ZGPM“, wobei dessen Beziehung zur Partialbetrachtung auf Basis der finanzmathematischen Zukunftserfolgswertmethode analysiert werden muß. HERING ist diesen Beziehungen in seiner Habilitationsschrift nachgegangen.[207] Der Schlüssel des Brückenschlags ist die bereits genannte *Dualitätstheorie der linearen Optimierung*, denn: „Jeder linearen Optimierungsaufgabe (*Primalproblem*) ist ein eng verwandtes *duales Problem* zugeordnet, das Rückschlüsse auf in der optimalen Lösung gültige Zusammenhänge ermöglicht.“[208] Dies soll nun anhand des Primalproblems der Ermittlung des maximal zahlbaren Preises P_{max} aus Käufersicht demonstriert werden.

Der Ansatz des Bewertungsprogramms, also für das *Primalproblem*, lautet aus Käufersicht:

$P \rightarrow \max!$

(1) Liquiditätsrestriktionen

(1a) $-\sum_{j=1}^{J} g_{Kj0} \cdot x_{Kj} + P + w_{K0} \cdot EN_K^{Be} \leq b_{K0}$ (für t = 0)

(1b) $-\sum_{j=1}^{J} g_{Kjt} \cdot x_{Kj} + w_{Kt} \cdot EN_K^{Be} \leq b_{Kt} + g_{UKt}$ (für t = 1, …, T)

(2) Sicherung des Entnahmestroms

$EN_K^{Be} \geq EN_K^{Ba\,max}$

(3) Kapazitätsrestriktionen

$x_{Kj} \leq x_{Kj}^{max}$ (für j = 1, …, J)

(4) Nichtnegativität

(4a) $x_{Kj} \geq 0$ (für j = 1, …, J)

(4b) $EN_K^{Be} \geq 0$

(4c) $P \geq 0$.

Die festzulegenden Variablen im Primalproblem sind die Anzahl der zu realisierenden Investitions- und Finanzierungsobjekte x_{Kj}, die Breite des Entnahmestroms EN_K^{Be} aus dem Bewertungsprogramm sowie der potentielle Preis P des Bewertungsobjekts. Um P maximal werden zu lassen, muß in der optimalen Lösung – bei unterstellter beliebiger Teilbarkeit der zu realisierenden Investitionen und Finanzierungen – die Entnahmerestriktion (2) als Gleichung erfüllt sein, d. h., der Entnahmestrom aus dem Bewertungsprogramm ist genau so breit wie der maximale Entnahmestrom des Basisprogramms: $EN_K^{Be} = EN_K^{Ba\,max}$.

---

207 Vgl. für die nachfolgende Darstellung *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 50–57.

208 *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 50 (Hervorhebungen im Original, hier nachvollzogen). Siehe auch *WEINGARTNER*, Mathematical Programming (1963).

Das zugehörige *Dualproblem*[209] lautet dann:

$$K := \overbrace{\underbrace{\sum_{t=0}^{T} b_{Kt} \cdot d_t}_{\text{bewertete autonome Zahlungen}} + \underbrace{\sum_{t=1}^{T} g_{UKt} \cdot d_t}_{\text{bewertete Unternehmens-zahlungen}}}^{\text{Liquiditätsrestriktionen}} - \overbrace{\underbrace{\delta \cdot EN_K^{Ba\,max}}_{\text{bewerteter Entnahmestrom}}}^{\text{Entnahmestrom-restriktion}} + \overbrace{\underbrace{\sum_{j=1}^{J} x_{Kj}^{max} \cdot u_j}_{\text{bewertete Kapazität}}}^{\text{Kapazitäts-restriktionen}} \rightarrow \min!$$

(1) Restriktion der Zahlungen (Investitionen und Finanzierungen)

$$-\sum_{t=0}^{T} g_{Kjt} \cdot d_t + u_j \geq 0 \qquad (\text{für } j = 1, \ldots, J)$$

(2) Restriktion der Gewichtungsfaktoren des Entnahmestroms

$$\sum_{t=0}^{T} w_{Kt} \cdot d_t - \delta \geq 0$$

(3) Dualvariablenrestriktionen der Liquiditätsrestriktionen

(3a) $d_0 \geq 1$ (für $t = 0$)

(3b) $d_t \geq 0$ (für $t = 1, \ldots, T$)

(4a) Dualvariablenrestriktionen der Kapazitätsrestriktionen

$u_j \geq 0$ (für $j = 1, \ldots, J$)

(4b) Dualvariablenrestriktion der Sicherung des Entnahmestroms

$\delta \geq 0$.

Die autonomen Zahlungen b_{Kt} entsprechen den rechten Seiten der Zahlungsrestriktionen des Bewertungsprogramms ohne den Zahlungen aus dem zu bewertenden Unternehmen, d. h. den rechten Seiten der Zahlungsrestriktionen des Basisprogramms. In der Zielfunktion des Dualproblems stehen die bewerteten rechten Seiten der Restriktionen des Primalproblems. Die festzulegenden Variablen des Dualproblems sind die Dualvariablen d_t (für die Liquiditätsrestriktionen in $t = 0, \ldots, T$), u_j (für die Kapazitätsrestriktionen mit $j = 1, \ldots J$) und δ (für die Restriktion der Sicherung des Entnahmestroms). Die Dualvariablen sind im Optimum des Dualproblems so festzulegen, daß die Summe der bewerteten rechten Seiten der Restriktionen, d. h. die Opportunitätskosten K der Inanspruchnahme dieser Restriktionen, möglichst klein wird. Die optimale Lösung des Dualproblems ist dann K^{min}.

Aufgrund der Bedingungen $EN_K^{Be} = EN_K^{Ba\,max}$ und $EN_K^{Be} \geq 0$ im Primalproblem sowie wegen $EN_K^{Ba\,max} > 0$ als Optimallösung des Basisprogramms folgt, daß die im Dualproblem zum Entnahmestrom gehörende Restriktion (2) im Optimum des Dualproblems als Gleichung erfüllt sein muß:

$$\sum_{t=0}^{T} w_{Kt} \cdot d_t - \delta = 0$$

---

209 Vgl. *GALE/KUHN/TUCKER*, Linear Programming (1951), *ELLINGER/BEUERMANN/LEISTEN*, Operations Research (2003), S. 59–66.

und

$$\delta = \sum_{t=0}^{T} w_{Kt} \cdot d_t .$$

Es gilt nun aber, daß das Maximum des Primalproblems (mit Lösung: P_{max}) gleich dem Minimum des Dualproblems (mit Lösung: K^{min}) ist. Wegen dieser Beziehung kann die Definitionsgleichung von K zur Berechnung von P_{max} genutzt werden. Wenn die Lösung für δ berücksichtigt wird, ergibt sich die folgende Berechnungsgleichung für den Entscheidungswert P_{max}:

$$P_{max} = \sum_{t=0}^{T} b_{Kt} \cdot d_t + \sum_{t=1}^{T} g_{UKt} \cdot d_t + \sum_{j=1}^{J} x_{Kj}^{max} \cdot u_j - EN_K^{Ba\,max} \cdot \sum_{t=0}^{T} w_{Kt} \cdot d_t .$$

In der optimalen Lösung des Primalproblems gilt $P = P_{max} > 0$, so daß die Liquiditätsrestriktion (1a) des Primalproblems streng erfüllt ist. Aus dem *Satz des komplementären Schlupfs* folgt dann, daß im Dualproblem die Restriktion (3a) mit ihrer Untergrenze erfüllt sein muß, so daß $d_0 = 1$ gilt. Die Dualvariable $d_0 = 1$ bedeutet inhaltlich, daß heutige Zahlungen in gleicher Höhe, also mit ihrem Zahlungsbetrag bewertet, in die Berechnung von P_{max} eingehen. Für die anderen Dualwerte d_t der Zeitpunkte $t = 1, \ldots, T$ gilt dann auch die Beziehung $d_t/d_0 =: \rho_{Kt}^{Be}$. Die Größen ρ_{Kt}^{Be} sind als für das Bewertungsprogramm geltende Abzinsungsfaktoren zu interpretieren, die aus den endogenen periodischen Grenzzinsfüßen i_{Kt}^{Be} des Bewertungsprogramms des Käufers hergeleitet werden können:[210]

$$\rho_{Kt}^{Be} = \frac{1}{\prod_{\tau=1}^{t} (1+i_{K\tau}^{Be})} .$$

Das heißt, 1 GE des Zeitpunkts $t > 0$ ist dann ρ_{Kt}^{Be} GE im Zeitpunkt $t = 0$ wert, so daß künftige Zahlungen mit ihrem Barwert in die Berechnung von P_{max} eingehen, also umgerechnet werden.

Für Investitions- und Finanzierungsobjekte j, die im Bewertungsprogramm enthalten sind, gilt, daß die Restriktion (1) des Dualproblems mit ihrer Untergrenze erfüllt ist:

$$-\sum_{t=0}^{T} g_{Kjt} \cdot d_t + u_j = 0 \;\Leftrightarrow\; u_j = \sum_{t=0}^{T} g_{Kjt} \cdot d_t$$

und daß diese einen nichtnegativen Kapitalwert $C_{Kj}^{Be} \geq 0$ im Zeitpunkt $t = 0$ haben. Da C_{Kj}^{Be} einen heutigen Geldbetrag verkörpert, folgt aus der Lenkpreistheorie $C_{Kj}^{Be} \cdot d_0 = u_j$ und – wegen $d_0 = 1$ – folglich die Identität von u_j und C_{Kj}^{Be}.

Bei unvorteilhaften Investitions- und Finanzierungsobjekten ist die Restriktion (1) des Dualproblems *nicht* streng (mit ihrer Untergrenze) erfüllt. Daraus folgt, daß die Restriktion (4a) des Dualproblems mit ihrer Untergrenze erfüllt sein muß, so daß für *unvorteilhafte* Investitions- und Finanzierungsobjekte, deren Kapitalwert negativ ist, die

---

210 Vgl. *ROLLBERG*, Unternehmensplanung (2001), S. 178 f., *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 182–185.

Dualvariable u_j den Wert 0 annimmt. Wird dies berücksichtigt, kann die Berechnungsgleichung für P_{max} auch geschrieben werden:

$$P_{max} = \sum_{t=0}^{T} b_{Kt} \cdot d_t + \sum_{t=1}^{T} g_{UKt} \cdot d_t + \sum_{j=1}^{J} x_{Kj}^{max} \cdot u_j - EN_K^{Ba\,max} \cdot \sum_{t=0}^{T} w_{Kt} \cdot d_t$$

oder wegen $\frac{d_t}{d_0} =: \rho_{Kt}^{Be}$ und $d_0 = 1$ sowie $C_{Kj}^{Be} = \sum_{t=0}^{T} g_{Kjt} \cdot \rho_{Kt}^{Be}$

$$P_{max} = \sum_{t=0}^{T} b_{Kt} \cdot \rho_{Kt}^{Be} + \sum_{t=1}^{T} g_{UKt} \cdot \rho_{Kt}^{Be} + \sum_{C_{Kj}^{Be}>0} x_{Kj}^{max} \cdot C_{Kj}^{Be} - EN_K^{Ba\,max} \cdot \sum_{t=0}^{T} w_{Kt} \cdot \rho_{Kt}^{Be}.$$

Eine Umstellung führt zu folgender Berechnungsgleichung für den Entscheidungswert P_{max}, der sog. „komplexen" Formel der Bewertung:[211]

$$P_{max} = \overbrace{\underbrace{\sum_{t=1}^{T} g_{UKt} \cdot \rho_{Kt}^{Be}}_{\text{Zukunftserfolgswert des zu bewertenden Unternehmens}} + \underbrace{\sum_{t=0}^{T} b_{Kt} \cdot \rho_{Kt}^{Be} + \sum_{C_{Kj}^{Be}>0} x_{Kj}^{max} \cdot C_{Kj}^{Be}}_{\text{Kapitalwert des sonstigen Bewertungsprogramms}}}^{\text{Kapitalwert des Bewertungsprogramms (vor Berücksichtigung eines Preises für das zu bewertende Unternehmen)}} - \underbrace{\sum_{t=0}^{T} w_{Kt} \cdot EN_K^{Ba\,max} \cdot \rho_{Kt}^{Be}}_{\text{Kapitalwert des Basisprogramms}}.$$

Diese Formel besagt, daß der maximal zahlbare Preis P_{max} als Differenz zwischen dem Kapitalwert des Bewertungsprogramms (vor Berücksichtigung eines Preises für das zu bewertende Unternehmen) und dem Kapitalwert des Basisprogramms berechnet werden kann, welches aufzugeben ist, wenn das Unternehmen erworben werden soll. Der Zukunftserfolgswert des zu bewertenden Unternehmens ist dabei Teil des Kapitalwertes des Bewertungsprogramms (vor Berücksichtigung eines Preises für das zu bewertende Unternehmen) und stimmt grundsätzlich nicht mit dem Entscheidungswert P_{max} aus Käufersicht überein. Im für den Käufer ungünstigsten Verhandlungsfall, wenn der auszuhandelnde Preis P mit dem Entscheidungswert P_{max} übereinstimmt, ist das Bewertungsprogramm sein optimales Programm nach einer solchen Einigung. Die tabellarische Vorgehensweise mit der Differenzbildung zwischen Bewertungsprogramm und Basisprogramm (vgl. *Abbildung* 84) spiegelt sich in dieser Berechnungsgleichung wider.

---

211 Vgl. *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 52. Siehe auch *Laux/Franke*, Problem der Bewertung (1969), S. 214–218, hier Formel (30). Eine weiterführende Korrektur der Zukunftserfolgswertmethode kann aufgrund von Problemerweiterungen, etwa einer Einbeziehung der Bestimmung eines optimalen Produktionsprogramms, erforderlich sein. Brösel leitet deshalb die „komplexe korrigierte" Formel der Bewertung her, die erforderlich ist, wenn nichtfinanzielle Restriktionen zu berücksichtigen sind. Vgl. *Brösel*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 157–166, insbesondere S. 163 f. Von nichtfinanziellen Restriktionen sei jedoch hier und im weiteren abstrahiert.

Eine weitere Umstellung bringt folgende Berechnungsgleichung für den Entscheidungswert P_{max} aus Käufersicht:

$$P_{max} = \underbrace{\sum_{t=1}^{T} \overbrace{g_{UKt}}^{\text{Zahlung des Bewertungsobjekts}} \cdot \overbrace{\rho_{Kt}^{Be}}^{\text{Abzinsungsfaktor}}}_{\text{Zukunftserfolgswert ZEW des Bewertungsobjekts}} + \underbrace{\underbrace{\sum_{t=0}^{T} b_{Kt} \cdot \rho_{Kt}^{Be}}_{\text{Kapitalwert des Bewertungsprogramms (ohne Bewertungsobjekt)}} + \underbrace{\sum_{C_{Kj}^{Be}>0} \overbrace{x_{Kj}^{max} \cdot C_{Kj}^{Be}}^{\text{Summe der positiven Kapitalwerte}}}_{\text{Kapitalwertänderung durch Umstrukturierung vom Basis- zum Bewertungsprogramm} \geq 0} - \underbrace{\sum_{t=1}^{T} w_{Kt} \cdot EN_{K}^{Ba\,max} \cdot \rho_{Kt}^{Be}}_{\text{Kapitalwert des Basisprogramms}}}.$$

Danach ergibt sich der maximal zahlbare Preis P_{max} als Entscheidungswert des Käufers aus dem Zukunftserfolgswert des Unternehmens ZEW unter Berücksichtigung der Kapitalwertdifferenz aufgrund von Umstrukturierungen vom Basis- zum Bewertungsprogramm des Käufers:

$$P_{max} = ZEW_{U}^{K}(\rho_{Kt}^{Be}) + \Delta KW_{K}^{Be-Ba}$$

mit $\Delta KW_{K}^{Be-Ba} \geq 0$, so daß gilt:

$$ZEW_{U}^{K}(\rho_{Kt}^{Be}) = P_{max} - \Delta KW_{K}^{Be-Ba}.$$

Kommt es zu Umstrukturierungen zwischen Basis- und Bewertungsprogramm mit einem positiven Kapitalwert, folgt aus dieser Beziehung, daß der mit Hilfe der endogenen Grenzzinsfüße des Bewertungsprogramms ermittelte Zukunftserfolgswert *kleiner* als der Entscheidungswert des Käufers im Sinne des maximal zahlbaren Preises ist:

$$ZEW_{U}^{K}(\rho_{Kt}^{Be}) \leq P_{max}.$$

Der Zukunftserfolgswert auf Basis der endogenen Grenzzinsfüße des Bewertungsprogramms stellt daher eine Untergrenze für den Entscheidungswert des Käufers dar.

Die Frage ist nun, ob sich auch eine *Obergrenze für den Entscheidungswert des Käufers* ermitteln läßt. Dies ist in der Tat der Fall. Ausgangspunkt ist hierbei das Dualproblem zur Bestimmung des Basisprogramms des Käufers.[212] Es kann auf diese Weise gezeigt werden, daß die Kapitalwertdifferenz ΔKW_{K}^{Be-Ba} tatsächlich, wie in der Berechnungsgleichung bereits unterstellt, nichtnegativ ist. Die Obergrenze für den Entscheidungswert des Käufers entspricht dem – mit den im Basisprogramm geltenden Abzinsungsfaktoren errechneten – Zukunftserfolgswert $ZEW_{U}^{K}(\rho_{Kt}^{Ba})$, der sich mit der sog. Formel der „vereinfachten" Bewertung (unter Berücksichtigung der endogenen Grenzzinsfüße des Basisprogramms) ermitteln läßt:

$$P_{max} \leq \underbrace{\sum_{t=1}^{T} \overbrace{g_{UKt}}^{\text{Zahlung des Bewertungsobjekts}} \cdot \overbrace{\rho_{Kt}^{Ba}}^{\text{Abzinsungsfaktor}}}_{\text{Zukunftserfolgswert des Bewertungsobjekts}} = ZEW_{U}^{K}(\rho_{Kt}^{Ba}).$$

212 Vgl. hierzu *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 55–57. Im Unterschied zu HERING – der den Beweis mit Hilfe des zweistufigen Ansatzes führt – wählen *LAUX/FRANKE*, Problem der Bewertung (1969), S. 218–223, hierzu einen parametrischen Ansatz.

Daraus folgt in Kurzform:

$$ZEW_U^K(\rho_{Kt}^{Ba}) \geq P_{max}.$$

Daß der Zukunftserfolgswert auf Basis der endogenen Grenzzinsfüße des Basisprogramms die Obergrenze für den Entscheidungswert P_{max} aus Käufersicht bilden muß, ergibt sich bereits aus der plausiblen Überlegung heraus, daß ansonsten, also wenn P_{max} größer als der Zukunftserfolgswert wäre, der Erwerb zu P_{max} – wegen eines dann negativen Kapitalwertes – unvorteilhaft ist.

Der Entscheidungswert P_{max} des Käufers muß folglich innerhalb folgender Grenzen liegen:[213]

$$ZEW_U^K(\rho_{Kt}^{Be}) \leq P_{max} \leq ZEW_U^K(\rho_{Kt}^{Ba})$$

oder

$$\underbrace{\sum_{t=1}^{T} g_{UKt} \cdot \overbrace{\frac{1}{\prod_{\tau=1}^{t}\left(1+i_{K\tau}^{Be}\right)}}^{\text{Abzinsungs-faktor}}}_{\substack{\text{Zukunftserfolgswert des Bewertungsobjekts auf Basis der endogenen Grenzzinsfüße des Bewertungsprogramms}}} \leq P_{max} \leq \underbrace{\sum_{t=1}^{T} g_{UKt} \cdot \overbrace{\frac{1}{\prod_{\tau=1}^{t}\left(1+i_{K\tau}^{Ba}\right)}}^{\text{Abzinsungs-faktor}}}_{\substack{\text{Zukunftserfolgswert des Bewertungsobjekts auf Basis der endogenen Grenzzinsfüße des Basisprogramms}}}.$$

Die Untergrenze bildet der Zukunftserfolgswert auf Basis der endogenen Grenzzinsfüße des Bewertungsprogramms, die Obergrenze der Zukunftserfolgswert auf Basis der endogenen Grenzzinsfüße des Basisprogramms (jeweils berechnet mit der Formel der „vereinfachten" Bewertung). Kann also *nicht* von übereinstimmenden Grenzzinsfüßen in Basis- und Bewertungsprogramm ausgegangen werden, läßt sich das Bewertungsproblem nur durch ein Totalmodell lösen.[214] Sind die endogenen Grenzzinsfüße des Basisprogramms bekannt und können diejenigen des Bewertungsprogramms ihrer Höhe nach abgeschätzt werden, kann die „vereinfachte" Bewertungsformel der Zukunftserfolgswertmethode genutzt werden, um den Bereich, in dem der Entscheidungswert P_{max} des Käufers liegt, (hoffentlich möglichst eng) abzugrenzen.

Stimmen die endogenen Grenzzinsfüße beider Programme überein, dann werden Umstrukturierungen zwischen Basis- und Bewertungsprogramm zum Kapitalwert von null durchgeführt, d. h., es gilt dann $\Delta KW_K^{Be-Ba} = 0$.[215] In einer solchen Situation kann die „vereinfachte" Bewertungsformel des Zukunftserfolgswertes als Methode zur Bestimmung des *exakten* Entscheidungswertes im Sinne des maximal zahlbaren Preises aus Käufersicht eingesetzt werden.

---

213 Vgl. *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 57. Siehe zu diesem Intervall *Brösel*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 166, falls nichtfinanzielle Restriktionen bei der Bewertung zu berücksichtigen sind.

214 Vgl. zum Versagen der Marginalanalyse bei der Grenzpreisermittlung beispielsweise auch *Laux/Franke*, Problem der Bewertung (1969), S. 206 f., *Moxter*, Unternehmensbewertung 2 (1983), S. 143, *Leuthier*, Interdependenzproblem (1988), S. 140 f.

215 Bei einer Kapitalwertdifferenz von null werden somit nur Grenzobjekte verdrängt oder zusätzlich aufgenommen.

Uneingeschränkt anwendbar ist die „vereinfachte“ Bewertungsformel der Zukunftserfolgswertmethode zur Bestimmung des Entscheidungswertes des Käufers immer im Falle eines *vollkommenen Kapitalmarktes*. Denn unter der Prämisse des vollkommenen Kapitalmarktes werden Grenzgeschäfte stets auf Basis des jeweiligen geltenden Marktzinssatzes i abgewickelt, so daß dann – bei einer zur Vereinfachung unterstellten stabilen Zinsstruktur – gilt:

$$\rho_{Kt}^{Be} = \rho_{Kt}^{Ba} = (1+i)^{-t}.$$

Die Herleitung der Berechnungsgleichung für P_{max} erfolgte auf Basis der Zielsetzung der *Entnahmemaximierung*. Strukturgleiche Berechnungsgleichungen lassen sich aber auch auf Basis anderer Zielsetzungen ermitteln, was hier jedoch unterbleiben soll.[216] Zu beachten ist dabei freilich, daß unter der Prämisse unvollkommener Kapitalmärkte die möglichen Grenzgeschäfte von der jeweils verfolgten Zielsetzung abhängig sind, so daß die *endogenen Grenzzinsfüße grundsätzlich zielabhängig* sind.

Strukturgleiche Berechnungsgleichungen führen daher im konkreten Anwendungsfall folglich keineswegs auch zu numerisch übereinstimmenden endogenen Grenzzinsfüßen und daher auch nicht zwangsläufig zu gleichen Bewertungsresultaten.

Vielmehr ist auf dem unvollkommenen Kapitalmarkt je nach Zielsetzung mit *unterschiedlichen* Bewertungsergebnissen zu rechnen. Die Konsumpräferenzen des Bewertungssubjekts determinieren schließlich den Entscheidungswert oder auch die Ober- und Untergrenzen des Entscheidungswertes des Unternehmens.[217]

Analoge Überlegungen wie aus Käufersicht können auch im Hinblick auf den Entscheidungswert P_{min} des Verkäufers angestellt werden, wobei wiederum die Entnahmemaximierung zugrunde gelegt wird.[218] Ausgehend vom Dualproblem des Bewertungsprogramms aus Verkäufersicht ergibt sich folgende *„komplexe“ Berechnungsformel* für den Entscheidungswert P_{min}:

$$P_{min} = \underbrace{\sum_{t=1}^{T} w_{Vt} \cdot EN_{V}^{Ba\,max} \cdot \rho_{Vt}^{Be}}_{\substack{\text{Kapitalwert des}\\ \text{Basisprogramms}\\ \text{(mit Bewertungsobjekt)}}} - \left(\overbrace{\sum_{t=0}^{T} b_{Vt} \cdot \rho_{Vt}^{Be} + \overbrace{\sum_{C_{Vj}^{Be}>0} x_{Vj}^{max} \cdot C_{Vj}^{Be}}^{\substack{\text{Summe der}\\ \text{positiven}\\ \text{Kapitalwerte}}} - \underbrace{\sum_{t=1}^{T} \overbrace{g_{UVt}}^{\substack{\text{Zahlung}\\ \text{des Bewer-}\\ \text{tungsobjekts}}} \cdot \overbrace{\rho_{Vt}^{Be}}^{\substack{\text{Abzin-}\\ \text{sungs-}\\ \text{faktor}}}}_{\substack{\text{Zukunftserfolgswert}\\ \text{des Bewertungsobjekts}}}}^{\substack{\text{Kapitalwert des Bewertungs-}\\ \text{programms (+ Bewertungsobjekt)}}} \right)}_{\substack{\text{Kapitalwert des Bewertungs-}\\ \text{programms}}}.$$

[216] Vgl. hierzu *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 57–63, für die Zielsetzung der Vermögens- oder Endwertmaximierung.

[217] Vgl. *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 62 f.

[218] Vgl. hierzu *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 73–76.

Es sei hierbei daran erinnert, daß in den autonomen Zahlungssalden b_{Vt} noch die Unternehmenszahlungen g_{UVt} enthalten sind. Der Abgang des Unternehmens im Falle des Verkaufs wird in der Formel durch die Subtraktion des Zukunftserfolgswertes berücksichtigt. Diese Formel für P_{min} besagt, daß der Entscheidungswert als minimal zu fordernder Preis aus Verkäufersicht sich als Differenz zwischen dem Kapitalwert des Basisprogramms (also einschließlich des zu bewertenden Unternehmens) und dem Kapitalwert des Bewertungsprogramms (also ausschließlich des zu bewertenden Unternehmens) errechnen läßt, so daß sich hier ebenfalls die Vorgehensweise bei der tabellarischen Methode widerspiegelt.

Die Herausnahme des Unternehmens bewirkt eine Reduktion des Kapitalwertes (vgl. den rechten Klammerausdruck). Der zu erzielende Preis für das Unternehmen muß diese Reduktion (mindestens) kompensieren. Durch den Verkauf muß also mindestens ein solch hoher Preis erzielt werden, daß die Summe aus diesem (in t = 0 zu vereinnahmenden) Preis und aus dem Kapitalwert des Bewertungsprogramms nach Abgang des zu bewertenden Unternehmens die Höhe des Kapitalwertes des Basisprogramms wieder erreicht. Der Preis, für den dies gilt, ist der mindestens zu fordernde Preis, d. h. der Entscheidungswert P_{min} des Verkäufers:

$$P_{min} + \underbrace{\left(\sum_{t=0}^{T} b_{Vt} \cdot \rho_{Vt}^{Be} + \sum_{C_{Vj}^{Be}>0} x_{Vj}^{max} \cdot C_{Vj}^{Be} - \underbrace{\sum_{t=1}^{T} g_{UVt} \cdot \rho_{Vt}^{Be}}_{\substack{\text{Zukunftserfolgswert} \\ \text{des Bewertungsobjekts}}} \right)}_{\substack{\text{Kapitalwert des Bewertungs-} \\ \text{programms}}} = \underbrace{\sum_{t=1}^{T} w_{Vt} \cdot EN_{V}^{Ba\,max} \cdot \rho_{Vt}^{Be}}_{\substack{\text{Kapitalwert des} \\ \text{Basisprogramms} \\ \text{(mit Bewertungsobjekt)}}}.$$

Gelingt (nur) dies, dann ist eine Indifferenzsituation zwischen Nicht-Verkaufssituation (abgebildet durch das Basisprogramm) und Verkaufssituation (abgebildet durch das Bewertungsprogramm einschließlich des Preises P_{min}) entstanden. Diese Formeln können in eine Berechnungsgleichung umformuliert werden, die analog zu der aus Käufersicht aufgebaut ist:

$$P_{min} = \underbrace{\sum_{t=1}^{T} g_{UVt} \cdot \rho_{Vt}^{Be}}_{\substack{\text{Zukunftserfolgswert} \\ \text{des Bewertungsobjekts}}} + \underbrace{\sum_{t=1}^{T} w_{Vt} \cdot EN_{V}^{Ba\,max} \cdot \rho_{Vt}^{Be} - \left(\sum_{t=0}^{T} b_{Vt} \cdot \rho_{Vt}^{Be} + \sum_{C_{Vj}^{Be}>0} x_{Vj}^{max} \cdot C_{Vj}^{Be} \right)}_{\substack{\text{Kapitalwertänderung durch Umstrukturierung} \\ \text{vom Basis- zum Bewertungsprogramm} \le 0}}.$$

In dieser Formel wird der Entscheidungswert P_{min} als Zukunftserfolgswert zuzüglich der Kapitalwertänderung durch Umstrukturierungen definiert, wobei diese Kapitalwertänderung gleich null ist, wenn die Umstrukturierung nur zu einem Austausch von Grenzgeschäften führt, oder aber negativ ist, wenn die Umstrukturierung darüber hinausgeht.

In der Kurzform lautet die Berechnungsgleichung:

$$P_{min} = ZEW_{U}^{V}(\rho_{Vt}^{Be}) + \Delta KW_{V}^{Be-Ba} \text{ mit } \Delta KW_{V}^{Be-Ba} \le 0.$$

Kommt es zu Umstrukturierungen mit einem negativen Kapitalwert, also $\Delta KW_{V}^{Be-Ba} < 0$, folgt daraus, daß der mit Hilfe der endogenen Grenzzinsfüße des Bewertungsprogramms ermittelte Zukunftserfolgswert auf Basis der „vereinfachten“ Be-

wertungsformel *größer* als der Entscheidungswert des Verkäufers im Sinne des minimal zu fordernden Preises ist:

$$ZEW_U^V(\rho_{Vt}^{Be}) \geq P_{min}.$$

Der Zukunftserfolgswert auf Basis der endogenen Grenzzinsfüße des Bewertungsprogramms stellt daher eine Obergrenze für den Entscheidungswert des Verkäufers dar.

Analog zu den Überlegungen aus Käufersicht kann für den Entscheidungswert des Verkäufers ebenfalls eine Untergrenze bestimmt werden, wobei Ausgangspunkt das Dualproblem zur Bestimmung des Basisprogramms aus Verkäufersicht ist. Diese Untergrenze lautet:

$$P_{min} \geq \underbrace{\sum_{t=1}^{T} \overbrace{g_{UVt}}^{\substack{\text{Zahlung}\\ \text{des Bewer-}\\ \text{tungsobjekts}}} \cdot \overbrace{\rho_{Vt}^{Ba}}^{\substack{\text{Abzin-}\\ \text{sungs-}\\ \text{faktor}}}}_{\substack{\text{Zukunftserfolgswert}\\ \text{des Bewertungsobjekts}}}.$$

Daraus folgt in Kurzform:

$$ZEW_U^V(\rho_{Vt}^{VBa}) \leq P_{min}.$$

Der Entscheidungswert des Verkäufers muß folglich innerhalb folgender Grenzen liegen:[219]

$$ZEW_U^V(\rho_{Vt}^{Ba}) \leq P_{min} \leq ZEW_U^V(\rho_{Vt}^{Be})$$

oder

$$\underbrace{\sum_{t=1}^{T} g_{UVt} \cdot \overbrace{\frac{1}{\prod_{\tau=1}^{t}\left(1+i_{V\tau}^{Ba}\right)}}^{\text{Abzinsungs-faktor}}}_{\substack{\text{Zukunftserfolgswert}\\ \text{des Bewertungsobjekts}\\ \text{auf Basis der endogenen}\\ \text{Grenzzinsfüße des}\\ \text{Basisprogramms}}} \leq P_{min} \leq \underbrace{\sum_{t=1}^{T} g_{UVt} \cdot \overbrace{\frac{1}{\prod_{\tau=1}^{t}\left(1+i_{V\tau}^{Be}\right)}}^{\text{Abzinsungs-faktor}}}_{\substack{\text{Zukunftserfolgswert}\\ \text{des Bewertungsobjekts}\\ \text{auf Basis der endogenen}\\ \text{Grenzzinsfüße des}\\ \text{Bewertungsprogramms}}}.$$

Zusammenfassend kann daher gesagt werden, daß die („vereinfachte“) Zukunftserfolgswertmethode unter der Bedingung, daß es zu *keinen* Umstrukturierungen kommt (oder nur zu solchen, die zu keiner Kapitalwertdifferenz zwischen Basis- und Bewertungsprogramm führen, d. h. nur Grenzgeschäfte betreffen), als Methode zur Ermittlung des Entscheidungswertes in einer eindimensionalen disjungierten Konfliktsituation vom Typ des Kaufs/Verkaufs bei rein finanzwirtschaftlicher Zielsetzung *uneingeschränkt* geeignet ist. Kommt es hingegen zu positiven (Käufer) oder negativen (Verkäufer) Kapitalwertänderungen, dann kann die („vereinfachte“) Zukunftserfolgswertmethode immerhin noch zur Abschätzung des Bereichs genommen werden, innerhalb dessen der jeweilige Entscheidungswert (P_{max} oder P_{min}) liegt.

219 Vgl. *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 76.

2.3.3.3.2.2 Zahlenbeispiel

In dem mehrperiodigen Zahlenbeispiel der Entscheidungswertermittlung aus Käufersicht ohne Ganzzahligkeitsrestriktionen für AK und ED[220] wurde ein maximal zahlbarer Preis von 391,4550 GE berechnet. Aus dem Dualansatz zum *Basisprogramm* (vgl. *Abbildung 86*) ergeben sich die endogenen Grenzzinsfüße der ersten und zweiten Periode i. H. v. 10 %, der dritten Periode i. H. v. 6,39 % sowie der vierten Periode i. H. v. 5 %.[221] Im *Bewertungsprogramm* bilden hingegen ausschließlich die Aufnahme von Betriebsmitteldarlehen KA zu 10 % die Grenzgeschäfte (vgl. *Abbildung 87*). In der nachfolgenden Tabelle werden die Daten des Beispiels zusammengefaßt sowie die Ober- und Untergrenze für den maximal zahlbaren Preis aus Käufersicht bestimmt (siehe *Abbildung 104*).

Zeit	0	1	2	3	4
Unternehmen U		60	40	20	420
Endogene Grenzzinsfüße des Basisprogramms					
$i^{Ba}_{K\tau}$		0,1	0,1	0,0639	0,05
Abzinsungsfaktoren ρ^{Ba}_{Kt}		0,909091	0,826446	0,776808	0,739817
Barwerte		54,5455	33,0579	15,5362	310,7233
$ZEW^{K}_{U}(\rho^{Ba}_{Kt})$	413,8628				
Endogene Grenzzinsfüße des Bewertungsprogramms					
$i^{Be}_{K\tau}$		0,1	0,1	0,1	0,1
Abzinsungsfaktoren ρ^{Be}_{Kt}		0,909091	0,826446	0,751315	0,683013
Barwerte		54,5455	33,0579	15,0263	286,8657
$ZEW^{K}_{U}(\rho^{Be}_{Kt})$	389,4953				

Abbildung 104: Ober- und Untergrenze für den Entscheidungswert P_{max}

220 Siehe Abschnitt 2.3.3.2.2.2.

221 Aus der Lösung des Dualproblems zum Basisprogramm ergeben sich für die Liquiditätsrestriktionen folgende (gerundete) Dualpreise: $d_0 = 0{,}05249704$, $d_1 = 0{,}04772458$, $d_2 = 0{,}04338599$, $d_3 = 0{,}0407805$, $d_4 = 0{,}03883866$. Die jeweiligen Abzinsungsfaktoren für die Periode t sind $\rho_t = d_t/d_0$. Die endogenen Grenzzinsfüße i_t für die Periode t ergeben sich aus der Beziehung $i_t = \rho_{t-1}/\rho_t - 1$. *Nachrichtlich*: Während im *Bewertungsprogramm* $d_0 = 1$ gilt, weil die Zielfunktion ($P \rightarrow max!$) einen Transaktionspreis zu t = 0 extremiert und eine zusätzliche Geldeinheit diesen Grenzpreis 1 : 1 veränderte, ist d_0 im *Basisprogramm* bei *Einkommensmaximierung* ($EN \rightarrow max!$) hingegen ein *Annuitätenfaktor*, der als Schattenpreis angibt, um welchen Betrag der zu maximierende Entnahmestrom breiter wird, wenn in t = 0 eine zusätzliche Geldeinheit zur Verfügung stehen würde. Im Beispiel beträgt dieser Annuitätenfaktor 0,05249704. Mit anderen Worten: Die einzelnen Dualwerte d_t hängen *immer* von der Zielfunktion ab und sind darum in *Basis- und Bewertungsprogramm* grundsätzlich *verschieden*. Nichtsdestotrotz sind die Quotienten d_t/d_0 sowohl im Basis- als auch im Bewertungsprogramm *immer* als *Abzinsungsfaktoren* interpretierbar; im Falle der „vereinfachten“ Bewertung stimmen diese sogar per definitionem in Basis- und Bewertungsprogramm überein.

Wie erwartet, gilt: $ZEW_U^K(\rho_{Kt}^{Be}) \leq P_{max} \leq ZEW_U^K(\rho_{Kt}^{Ba})$ oder mit den Zahlenwerten des Beispiels: $389{,}4953 < P_{max} = 391{,}4550 < 413{,}8628$.

Es sei nachdrücklich noch einmal betont, daß es sich hierbei um eine *methodisch* bedingte Bandbreite bei Anwendung des Partialmodells „Zukunftserfolgswertverfahren" handelt. Diese Bandbreite wurde unter der *Sicherheitsannahme* abgeleitet.[222]

In der nachfolgenden *Abbildung 105* sind die Daten für die „komplexe" Berechnungsformel aufbereitet, die als Ergebnis unmittelbar den Entscheidungswert des Käufers P_{max} liefert:[223]

[222] Diese Bandbreite darf also *nicht* mit der Bandbreite des Entscheidungswertes verwechselt werden, die sich im Rahmen der *Sensitivitätsanalyse* (auf Basis pessimistischer, realistischer und optimistischer Eingangsdaten) unter der *Unsicherheitsannahme* ergibt.

[223] Zur Verdeutlichung der Aussage, daß die Betriebskredite KA die Grenzgeschäfte darstellen, sind auch deren zusammengefaßte Zahlungen erwähnt und deren Kapitalwert berechnet worden.

Zeit	0	1	2	3	4
Rechte Seite der Zahlungsrestriktionen des Bewertungsprogramms (ohne Zahlungen aus dem zu bewertenden Unternehmen)					
b_{Kt}	40	30	30	30	630
Abzinsungsfaktoren ρ_{Kt}^{Be}	1	0,9090909	0,8264463	0,7513148	0,6830135
Barwerte $b_{Kt} \cdot \rho_{Kt}^{Be}$	40	27,272727	24,793388	22,539444	430,29848
Barwertsumme $\sum b_{Kt} \cdot \rho_{Kt}^{Be}$	544,9040				
Kapitalwerte der im Bewertungsprogramm enthaltenen Objekte					
Investition AK	-100	30	40	50	55
Abzinsungsfaktoren ρ_{Kt}^{Be}	1	0,9090909	0,8264463	0,7513148	0,6830135
Barwerte Investition AK	-100	27,2727	33,0579	37,5657	37,5657
Kapitalwert Investition AK	35,4621				
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Abzinsungsfaktoren ρ_{Kt}^{Be}	1	0,9090909	0,8264463	0,7513148	0,6830135
Barwerte Darlehen ED	50	-3,6364	-3,3058	-3,0053	-36,8827
Kapitalwert Darlehen ED	3,1699				
Betriebskredite KA	434,1446	-83,3867	-73,3867	-63,3867	-366,1202
Abzinsungsfaktoren ρ_{Kt}^{Be}	1	0,9090909	0,8264463	0,7513148	0,6830135
Barwerte Betriebskredite	434,1446	-75,8061	-60,6502	-47,6234	-250,0650
Kapitalwert Betriebskredite	0				
Entnahmen $w_{Kt} \cdot EN_K^{Ba\ max}$	32,6176	32,6176	32,6176	32,6176	684,9696
Abzinsungsfaktoren ρ_{Kt}^{Be}	1	0,9090909	0,8264463	0,7513148	0,6830135
Barwerte Entnahmen	32,6176	29,6524	26,9567	24,5061	467,8435
Kapitalwert Basisprogramm	581,5762				
$ZEW_U^K(\rho_{Kt}^{Be})$	389,4953				
+ Barwertsumme $\sum b_{Kt} \cdot \rho_{Kt}^{Be}$	544,9040	+ { Barwertsumme des sonstigen Bewertungsprogramms			583,5360
+ Kapitalwert Investition AK	35,4621				
+ Kapitalwert Darlehen ED	3,1699				
– Kapitalwert Basisprogramm	-581,5762				
Summe = P_{max}	391,4550				

Abbildung 105: Komponenten der „komplexen“ Berechnungsformel für den Käufer

In dem mehrperiodigen Zahlenbeispiel der Entscheidungswertermittlung aus Verkäufersicht ohne Ganzzahligkeitsrestriktionen für AK und ED[224] wurde ein minimal zu fordernder Preis von 196,2159 GE ermittelt. Aus dem Dualansatz zum *Basisprogramm* (vgl. *Abbildung 94*) ergeben sich die endogenen Grenzzinsfüße der ersten und zweiten Periode i. H. v. 10 %, der dritten Periode i. H. v. 6,39 % sowie der vierten Periode i. H. v. 5 %.[225] Im Bewertungsprogramm bilden hingegen ausschließlich die kurzfristigen Geldanlagen GA zu 5 % die Grenzgeschäfte (vgl. *Abbildung 95*).

In der nachfolgenden Tabelle werden die Daten des Beispiels zusammengefaßt und die Ober- und Untergrenze für den minimal zu fordernden Preis aus Verkäufersicht bestimmt (siehe *Abbildung 106*).

Zeit	0	1	2	3	4
Unternehmen KU		12	11	12	210
Endogene Grenzzinsfüße des Basisprogramms					
$i^{Ba}_{V\tau}$		0,1	0,1	0,0639	0,05
Abzinsungsfaktoren ρ^{Ba}_{Vt}		0,9090909	0,8264463	0,7768082	0,7398174
Barwerte		10,9091	9,0909	9,3217	155,3616
$ZEW^{V}_{KU}(\rho^{Ba}_{Vt})$	184,68335				
Endogene Grenzzinsfüße des Bewertungsprogramms					
$i^{Be}_{V\tau}$		0,05	0,05	0,05	0,05
Abzinsungsfaktoren ρ^{Be}_{Vt}		0,952381	0,9070295	0,8638376	0,8227025
Barwerte		11,4286	9,9773	10,3661	172,7675
$ZEW^{V}_{KU}(\rho^{Be}_{Vt})$	204,53947				

Abbildung 106: Ober- und Untergrenze für den Entscheidungswert P_{min}

Wie erwartet, gilt: $ZEW^{V}_{KU}(\rho^{Ba}_{Vt}) \le P_{min} \le ZEW^{V}_{KU}(\rho^{Be}_{Vt})$ oder mit den Zahlenwerten des Beispiels: $184{,}6833 < P_{min} = 196{,}2159 < 204{,}5395$.

In der nachfolgenden *Abbildung 107* sind die Daten für die „komplexe" Berechnungsformel aufbereitet, die als Ergebnis unmittelbar den Entscheidungswert des Verkäufers P_{min} liefert:[226]

224 Siehe Abschnitt 2.3.3.2.3.2.

225 Aus der Lösung des Dualproblems zum Basisprogramm ergeben sich für die Liquiditätsrestriktionen folgende (gerundete) Dualpreise: $d_0 = 0{,}05249704$, $d_1 = 0{,}04772458$, $d_2 = 0{,}04338599$, $d_3 = 0{,}0407805$, $d_4 = 0{,}03883866$. Die jeweiligen Abzinsungsfaktoren für die Periode t sind $\rho_t = d_t/d_0$. Die endogenen Grenzzinsfüße i_t für die Periode t ergeben sich aus der Beziehung $i_t = \rho_{t-1}/\rho_t - 1$.

226 Zur Verdeutlichung der Aussage, daß die kurzfristigen Geldanlagen GA die Grenzgeschäfte darstellen, sind auch deren zusammengefaßte Zahlungen erwähnt und deren Kapitalwert berechnet worden.

Zeit	0	1	2	3	4
Rechte Seite der Zahlungsrestriktionen des Bewertungsprogramms (einschließlich Zahlungen aus dem zu bewertenden Unternehmen KU)					
b_{Vt}	40	30	30	30	630
Abzinsungsfaktoren ρ_{Vt}^{Be}	1	0,952381	0,907029	0,863838	0,822702
Barwerte $b_{Vt} \cdot \rho_{Vt}^{Be}$	40	28,5714	27,2109	25,9151	518,3026
= Barwerte $b_{Vt} \cdot \rho_{Vt}^{Be}$	640,0000				
Kapitalwerte der im Bewertungsprogramm enthaltenen Objekte					
Investition AK	-100	30	40	50	55
Abzinsungsfaktoren ρ_{Vt}^{Be}	1	0,952381	0,907029	0,863838	0,822702
Barwerte Investition AK	-100	28,5714	36,2812	43,1919	45,2486
= Kapitalwert Investition AK	53,2931				
Geldanlagen GA	-103,5983	-15,3825	-26,3824	-35,3824	209,9696
Abzinsungsfaktoren ρ_{Vt}^{Be}	1	0,952381	0,9070295	0,8638376	0,8227025
Barwerte Geldanlagen	-103,5983	-14,6500	-23,9296	-30,5646	172,7425
= Kapitalwert Geldanlagen	0				
Entnahmen $w_{Vt} \cdot EN_V^{Ba\ max}$	32,6176	32,6176	32,6176	32,6176	684,9696
Abzinsungsfaktoren ρ_{Vt}^{Be}	1	0,952381	0,9070295	0,8638376	0,8227025
Barwerte Entnahmen	32,6176	31,0644	29,5851	28,1763	563,5262
= Kapitalwert Basisprogramm	684,9696				
$ZEW_{KU}^{V}(\rho_{Vt}^{Be})$	204,5395				
+ Kapitalwert Basisprogramm	684,9696	+ { Kapitalwertänderung durch			
– Kapitalwert Investition AK	-53,2931	Umstrukturierung vom Basis-			-8,3235
– Barwertsumme $\sum b_{Vt} \cdot \rho_{Vt}^{Be}$	-640,0000	zum Bewertungsprogramm			
Summe = P_{min}	196,2159				

Abbildung 107: Komponenten der „komplexen“ Berechnungsformel für den Verkäufer

2.3.3.3.3 Berücksichtigung von Unsicherheit

Traditionellerweise wird die Unsicherheit bei der Ermittlung des Zukunftserfolgswertes durch Kürzungen der Unternehmenserfolge und/oder durch Erhöhungen des Kapitalisierungszinsfußes berücksichtigt,[227] wobei auf die die Unsicherheit verdichtende Planungsverfahren zurückgegriffen wird. Auf diese Weise wird jedoch die mehrwertige Struktur der Erwartungen nicht deutlich. Sachdienlicher ist es, zur Unsicherheitserfassung verschiedene Varianten künftiger Unternehmensentwicklung zu durchdenken und deren Auswirkungen auf den Unternehmenserfolg abzuschätzen, wobei entsprechend verschiedener Zeithorizonte differenziert vorgegangen werden kann.[228] Nachfolgend wird dargestellt, wie die Risikoanalyse, ein die Unsicherheit offenlegendes Planungsverfahren, im Rahmen des Zukunftserfolgswertverfahrens genutzt werden kann.

Mit Hilfe der *Risikoanalyse* wird auf simulativem oder analytischem Wege aus den gegebenen Verteilungen der Planungseingangsgrößen eine statistische Verteilung für den Zielwert abgeleitet.[229] Aufgrund der großen Anzahl unsicherer Parameter bei der Unternehmensbewertung scheidet die analytische Methode für die Entscheidungswertermittlung aus, weshalb sich die Darstellung auf die *simulative Risikoanalyse* beschränkt. Grundlage dieser Analyse sind die durch Expertenschätzungen zur Verfügung gestellten Eingangsdaten und deren Wahrscheinlichkeitsverteilungen für ihre möglichen Ausprägungen sowie gegebenenfalls Informationen über die zwischen den Parametern bestehenden stochastischen Abhängigkeiten. Für die unsicheren Parameter werden mit Hilfe einer *Monte-Carlo-Simulation*[230] in zahlreichen Rechenläufen auf der Basis der gegebenen Wahrscheinlichkeitsverteilung iterativ und computergestützt Zufallszahlen gezogen sowie für jeden Zufallsprozeß der entsprechende Entscheidungswert berechnet. Aus den sich nach einer hinreichenden Anzahl von Berechnungsexperimenten ergebenden Entscheidungswerten läßt sich eine Häufigkeitsverteilung des Zielwertes ermitteln. Die statistische Auswertung der Simulation bietet den Entscheidungsträgern zwar keine bedingte Entscheidungsempfehlung, durch die mögliche graphische Aufarbeitung der Ergebnisse wird jedoch eine anschauliche Entscheidungsgrundlage geliefert, die auf den subjektiv für möglich gehaltenen Eingangsdaten und deren Wahrscheinlichkeitsverteilungen basiert.[231] Liegen mehrere Expertenschätzungen mit unterschiedlichen Eingangsdaten und Wahrscheinlichkeitsverteilungen vor, ergibt sich bei wiederholtem

---

227 Diese Vorgehensweise impliziert generell eine *risikoaverse* Einstellung des Entscheidungssubjekts. Eine *Erhöhung des Kapitalisierungszinsfußes* führt indes nur dann zu dem „beabsichtigten" Effekt der Reduktion des Entscheidungswertes, wenn die Zukunftserfolge *durchgängig* positiv sind. Ist das nicht der Fall, dann würde der Barwert der *negativen* Zukunftserfolge *reduziert* und ceteris paribus der Entscheidungswert *erhöht*, also ein Effekt erreicht, den ein risikoaverses Entscheidungssubjekt gerade *nicht* erreichen möchte. Vgl. *ALTENBURGER*, Unternehmen mit Auszahlungsüberschüssen (2012).

228 Vgl. *MATSCHKE*, Wertarten nach Art ihrer Ermittlung (2008), S. 856.

229 Vgl. unter anderem *HERTZ*, Risk Analysis (1964), *DIRUF*, Risikoanalyse (1972), *KEPPE/WEBER*, Risikoanalyse (1993), *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 320–325. Siehe zudem *BAMBERG/DORFLEITNER/KRAPP*, Unternehmensbewertung (2006).

230 Vgl. *COENENBERG*, Monte-Carlo-Simulation (1970), S. 799, *DIRUF*, Risikoanalyse (1972), S. 828–832, *DOMSCHKE/DREXL*, Operations Research (2011), S. 226. Siehe zur Funktionsweise und zu den Softwareanforderungen *HENSELMANN/KLEIN*, Monte-Carlo-Simulation (2010). Zu didaktischen Zwecken reicht bereits ein Programm mit Rechenblatt- und Zufallszahlengeneratorfunktion.

231 Vgl. *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 320 f.

Durchführen der Risikoanalyse eine Menge ähnlicher Häufigkeitsverteilungen, deren Gesamtheit dem Entscheidungsträger zur Verfügung gestellt werden kann.[232]

Nunmehr sei die Anwendung der simulativen Risikoanalyse[233] im Rahmen des Zukunftserfolgswertverfahrens an einem einfachen Zahlenbeispiel veranschaulicht. Ein präsumtiver Erwerber will den Entscheidungswert für ein Unternehmen U im Sinne eines Grenzpreises bestimmen und befindet sich in einer nicht dominierten, disjungierten, mehrdimensionalen Konfliktsituation vom Typ des Kaufs. Das zu bewertende Unternehmen zeichne sich für die Zeitpunkte t = 1 bis 3 durch eine Zahlungsreihe g_t mit den voneinander stochastisch unabhängigen *normalverteilten* Erwartungswerten (80, 60, 50) und den dazugehörigen Standardabweichungen (5, 4, 4) aus.[234] Ab der vierten Periode wird – und das als unendliche Rente – ein voraussichtlich *gleichverteilter* Zahlungsstrom zwischen 28 und 32 erwartet.[235] In den ersten drei Perioden wird für die endogenen Steuerungszinsfüße i_t bei einem Erwartungswert von 10 % eine symmetrische *Dreiecksverteilung*[236] unterstellt, wobei keine Umstrukturierungen beim Übergang vom Basis- zum Bewertungsprogramm erwartet werden. Während das Intervall der endogenen Steuerungszinsfüße für die erste Periode auf [10 % ± 0,5 %, also zwischen 9,5 % und 10,5 %], für die zweite Periode auf [10 % ± 0,75 %, also zwischen 9,25 % und 10,75 %] und für die dritte Periode [10 % ± 1,0 %, also zwischen 9,0 % und 11,0 %] eingegrenzt werden kann, wird für alle darauffolgenden Perioden ebenfalls die Spanne [9,0 %; 11,0 %] erwartet, jedoch unter der Annahme der *Gleichverteilung*. Die gesetz-

---

232 Vgl. *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 40 f.

233 Vgl. zur beispielhaften Anwendung der simulativen Risikoanalyse bei der Unternehmensbewertung *Coenenberg*, Monte-Carlo-Simulation (1970), S. 798–803, *Siegel*, Unsicherheitsberücksichtigung (1992), S. 24–26. Die hier dargestellte Vorgehensweise erfolgte in Anlehnung an *Brösel*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 167–172, *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 321–325.

234 Die gezogenen Werte (Quantile der Normalverteilung) lassen sich mit Hilfe von Rechenblattfunktionen wie *Norminvert(gezogene Zufallszahl; Mittelwert; Standardabweichung)* im Programm Excel bestimmen.

235 Der mit Hilfe einer Zufallszahl D(x) gezogene Wert errechnet sich aus: $x = a + (b-a) \cdot D(x)$. a ist dabei die untere und b die obere Grenze des Schätzintervalls.

236 Die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion einer Dreiecksverteilung lautet:

$$P(x) = \begin{cases} \dfrac{2 \cdot (x-a)}{(b-a) \cdot (c-a)} & \text{für } a \le x < c \\ \dfrac{2 \cdot (b-x)}{(b-a) \cdot (b-c)} & \text{für } c < x \le b \end{cases}.$$

Für die Verteilungsfunktion gilt:

$$D(x) = \begin{cases} \dfrac{(x-a)^2}{(b-a) \cdot (c-a)} & \text{für } a \le x < c \\ 1 - \dfrac{(b-x)^2}{(b-a) \cdot (b-c)} & \text{für } c < x \le b \end{cases}.$$

a ist dabei die untere Grenze und b die obere Grenze des zulässigen Intervalls. c ist der Wert mit der höchsten Eintrittswahrscheinlichkeit. Bei einer symmetrischen Dreiecksverteilung gilt $c = \dfrac{a+b}{2}$. Die gezogene Zufallszahl entspricht einem Wert der Verteilungsfunktion. Der gezogene Zufallswert ergibt sich durch Auflösen von D(x) nach x: $x = a + \sqrt{D(x) \cdot (b-a) \cdot (c-a)}$ für den Bereich $a \le x < c$ und $x = b - \sqrt{(1-D(x)) \cdot (b-a) \cdot (b-c)}$ für den Bereich $c < x \le b$.

ten Annahmen bilden folglich eine im Zeitablauf größer werdende Informationsunsicherheit ab.

Unter Rückgriff auf die „vereinfachte“ Formel

$$ZEW_U = \frac{g_1}{1+i_1} + \frac{g_2}{(1+i_1)\cdot(1+i_2)} + \frac{g_3}{(1+i_1)\cdot(1+i_2)\cdot(1+i_3)} + \frac{g_{4\to\infty}}{i_{4\to\infty}} \cdot \frac{1}{(1+i_1)\cdot(1+i_2)\cdot(1+i_3)}$$

zur Ermittlung des Zukunftserfolgswertes lassen sich nach eintausend Simulationsschritten (der Monte-Carlo-Simulation) die nachfolgend ausgewerteten Ergebnisse berechnen. Die durch die Berechnungsexperimente ermittelte *Spannweite* des Entscheidungswertes liegt zwischen ZEW_{Umin} = 342,3663638 und ZEW_{Umax} = 440,0005635. Der *Median* beträgt $ZEW_{U\ Median}$ = 385,536727.[237] In *Abbildung 108* ist die simulativ geschätzte *Häufigkeitsfunktion des Zukunftserfolgswertes als Entscheidungswert* graphisch veranschaulicht.[238] Diese repräsentative Darstellung des Zukunftserfolgswertes besitzt in Anbetracht der vorliegenden Unsicherheit einen höheren Aussagegehalt als eine Punktschätzung und auch als eine Bandbreite.

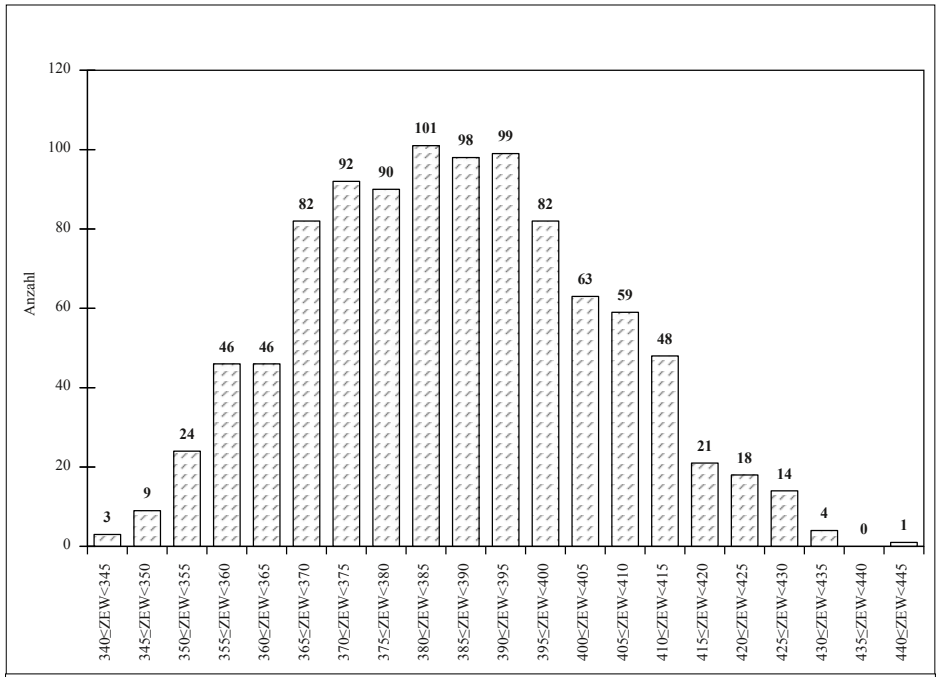


Abbildung 108: Geschätzte Häufigkeitsfunktion des Zukunftserfolgswertes

237 Der *Mittelwert* der Ergebnisse liegt bei 385,915; die *Standardabweichung* beträgt 18,194.

238 Vgl. hierzu auch die Abbildung in *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 41. Zu nachfolgenden graphischen Darstellungsformen siehe vor allem *BRÖSEL*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 170–172, *OLBRICH*, Unternehmungsverkauf (2005), S. 230–236, *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 322–324.

Abbildung 109 stellt mit der *Verteilungsfunktion des Entscheidungswertes (Zukunftserfolgswertes)* ein weiteres Instrument für die Auswertung der Risikoanalyse dar. Das Diagramm zeigt auf der Ordinate die geschätzte Wahrscheinlichkeit an, mit der ein auf der Abszisse dargestelltes Entgelt in Höhe dieses Zukunftserfolgswertes dazu führt, daß sich das Entscheidungssubjekt durch den Erwerb des Unternehmens gegenüber dem ohne Einigung realisierten Nutzenniveau verschlechtert.

Es sind in der *Abbildung 109* zwei Situation beispielhaft herausgehoben.

Situation 1: Wenn der präsumtive Käufer für das zu bewertende Unternehmen einen Preis von P = 367,7209 zahlt, könnte nach den Ergebnissen der Simulation dieser Preis in 17,43 % der Fälle zu hoch sein.

Situation 2: Zahlt der Käufer für das Unternehmen einen Preis von P = 404,1088, muß er nach den Ergebnissen der Simulation davon ausgehen, daß in 82,76 % der Fälle dieser Preis als überhöht anzusehen ist.

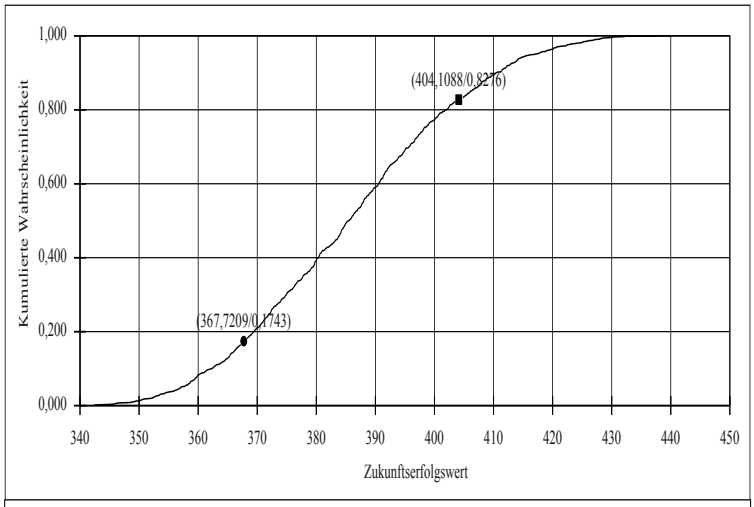


Abbildung 109: Verteilungsfunktion des Zukunftserfolgswertes

Eine umgekehrte Darstellung liefert *Abbildung 110* mit dem *Risikoprofil des Zukunftserfolgswertes* als Entscheidungswert. Dieses Profil zeigt die Wahrscheinlichkeiten an, mit denen bei einer entsprechenden Preisvereinbarung mindestens das Niveau der ohne Einigung realisierbaren Zielerfüllung erreicht wird. Die beiden Situationen aus *Abbildung 109* sind hier ebenfalls herausgehoben.

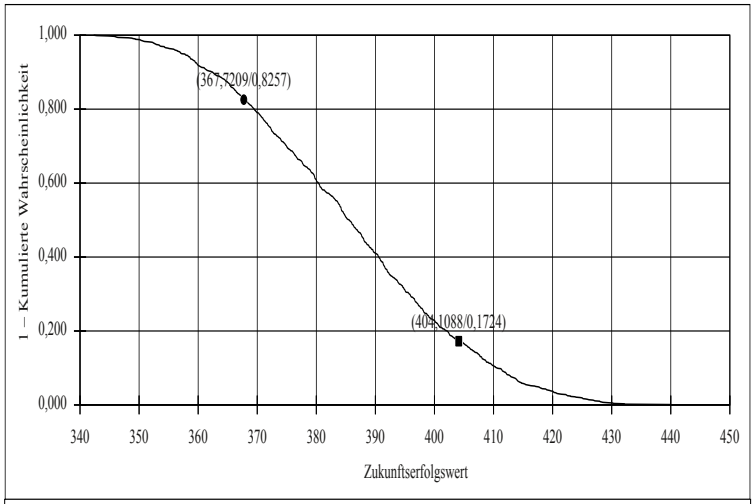


Abbildung 110: Risikoprofil des Zukunftserfolgswertes

Die simulative Risikoanalyse approximiert unter Verwendung eines Zufallszahlengenerators aus der Wahrscheinlichkeitsverteilung der unsicheren Eingangsparameter eine repräsentative stabile Wahrscheinlichkeitsverteilung des Zielwertes.[239] Liegen zuverlässige Informationen sowie Schätzungen über die Eingangsdaten vor, erweist sich die computergestützte Risikoanalyse im Rahmen eines einfachen Partialmodells als wertvolles und unproblematisch handhabbares Instrument zur Entscheidungsunterstützung. Wie in den vorangegangenen Ausführungen und Abbildungen demonstriert, lassen sich die Ergebnisse der Analyse anschaulich darstellen und leicht interpretieren. Die Unsicherheit des Bewertungsproblems wird dabei nicht informationsverringernd verdichtet, sondern in vollem Umfang aufgedeckt. Finanzwirtschaftliche Erfolgskonsequenzen werden somit transparent aufgezeigt. Nunmehr obliegt dem Entscheidungsträger die „nicht rational nachprüfbare Abwägung zwischen dem unsicheren Entscheidungswert und einem in die Bandbreite fallenden sicheren Preis“[240].

2.3.3.3.4 Kritische Würdigung

Im Rahmen der kritischen Würdigung der Totalmodelle wurde festgestellt, daß diese – im Falle einer komplexen Modellformulierung – sowohl den Anforderungen an einen vertretbaren Informationsbeschaffungs- und Informationsverarbeitungsaufwand sowie an die Rechenbarkeit der Kalküle *nicht* entsprechen als auch generell dezentraler Entscheidungsorganisation entsagen. Aufgrund der innerhalb der totalanalytischen Betrachtungen gewonnenen Erkenntnisse wurde mit dem Zukunftserfolgswertverfahren ein Partialmodell dargestellt und analysiert, welches nunmehr – ebenfalls vor dem Hin-

239 Vgl. *ROTHE*, Simulative Risikoanalyse (1999), S. 284.

240 *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 42.

tergrund der eingangs des Abschnitts 2.3.3.2.1 formulierten *sechs Modellanforderungen* – eine kritische Würdigung erfahren soll.[241]

1. *Subjekt- und Zielsystem- sowie Handlungsbezogenheit:*
   Das Bewertungssubjekt kann unter Beachtung der Prinzipien der Gesamtbewertung, der Zukunftsbezogenheit und der Subjektivität mit dem „vereinfachten" Zukunftserfolgswertverfahren den Entscheidungswert eines Unternehmens ermitteln. Das Dualitätstheorem der linearen Optimierung ermöglicht dabei dem Bewertungssubjekt eine handlungsbezogene dezentrale Beurteilung der durch das zu bewertende Unternehmen induzierten Zahlungsströme bei gleichzeitiger Verfolgung der für die Eigner getroffenen operationalisierten Zielsetzung.[242] Die Ermittlung des Entscheidungswertes mit dem „vereinfachten" Verfahren des Zukunftserfolgswertes ist jedoch an drei Bedingungen geknüpft:
   a) Die investitionstheoretisch korrekten Steuerungszinsfüße sind bekannt oder können hinreichend zuverlässig geschätzt werden und müssen in die Berechnung einfließen.
   b) Durch die Aufnahme des Bewertungsobjekts kommt es hinsichtlich der Grenzobjekte *nicht* zu Umstrukturierungen beim Übergang vom Basis- zum Bewertungsprogramm.
   c) Die Handlungsmöglichkeiten sind *nicht* durch nichtfinanzielle Restriktionen begrenzt.

   Die Wahrung der Interessen der Eigner setzt demnach – bei der Ermittlung des Entscheidungswertes auf einem unvollkommenen Kapitalmarkt mit der Formel der „vereinfachten" Bewertung – vor allem die Kenntnis der endogenen Grenzzinsfüße und deren Konstanz beim Übergang vom Basis- zum Bewertungsprogramm voraus. Aufgrund des Dilemmas der Lenkpreistheorie werden die Steuerungszinsfüße aber erst durch die Lösung des Totalmodells definiert. Ist darüber hinaus die Stetigkeit nicht gegeben, muß der Grenzpreis vielmehr mit der Formel der „komplexen" Bewertung berechnet werden. Aus dem Totalmodell sind dafür – neben den entsprechenden endogenen Grenzzinsfüßen – die Informationen über die durch die Umstrukturierungen beim Übergang vom Basis- auf das Bewertungsprogramm hervorgerufene Kapitalwertänderung erforderlich. Mit der Formel der „vereinfachten" Bewertung ist unter diesen Bedingungen bei Annahme von Quasi-Sicherheit und in Kenntnis der endogenen Grenzzinsfüße immerhin noch eine Intervallabschätzung möglich. Die Erfüllung der ersten Modellanforderung durch das Partialmodell erfordert i. d. R. die Lösung des entsprechenden Totalmodells oder die Kenntnis von dessen Lösungsstruktur.[243]

---

241 Vgl. *Brösel*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 173–176. Zur differenzierten Auseinandersetzung mit der in der Literatur zu findenden Kritik am Zukunftserfolgswertverfahren siehe *Olbrich*, Unternehmungswert (1999), S. 18. Allgemein zur Beurteilung dezentralistischer Unternehmungsplanung vgl. *Rollberg*, Unternehmensplanung (2001), S. 143 f., *Rollberg*, Integrierte Unternehmensplanung (2002), S. 5–8.

242 Hierbei ist zu berücksichtigen, daß sich die endogenen Grenzzinsfüße in Abhängigkeit von der getroffenen Zielsetzung (Vermögens- oder Einkommensmaximierung) ergeben und dementsprechend bei unterschiedlichen Zielen *nicht* identisch sein müssen.

243 Vgl. z. B. *Coenenberg/Sieben*, Unternehmungsbewertung (1976), Sp. 4068, sowie m. w. N. *Moxter*, Unternehmensbewertung 2 (1983), S. 142–144.

2. *Entscheidungsfeldbezogenheit und Grenzwertermittlung:*
   Gewöhnlich berücksichtigt das Zukunftserfolgswertverfahren mit den Kalkulationszinsfüßen nur die „Knappheitspreise" des Kapitals. Ergeben sich aus dem Entscheidungsfeld weitere, nichtfinanzielle Restriktionen, dann sind zudem – um den Grenzpreis zu ermitteln – die entsprechenden „Knappheitspreise" dieser nichtfinanziellen Restriktionen einzubeziehen. BRÖSEL hat nachgewiesen, daß die Beachtung der nichtfinanziellen Interdependenzen eine entsprechende Modifikation des Zukunftserfolgswertverfahrens bedingt.[244] Wenn bei der Ermittlung der sachgerechten Grenze der Verhandlungsbereitschaft neben finanziellen Restriktionen weitere Bedingungen zu berücksichtigen sind, wird die Lösung des zugehörigen Totalmodells unentbehrlich. Bezüglich der im Rahmen der kritischen Würdigung nachfolgend noch zu betrachtenden Modellanforderungen wird hiervon und von einem möglichen Basiswechsel abstrahiert. In diesem Fall kann zur Berechnung des Zukunftserfolgswertes auf die „vereinfachte" Formel zurückgegriffen werden.
3. *Möglichkeit der Verknüpfung mit Unsicherheit offenlegenden Methoden:*
   Lassen sich die zur Entscheidungswertberechnung auf Partialmodellbasis erforderlichen Eingangsdaten (also auch die Kalkulationszinsfüße) und deren Wahrscheinlichkeitsverteilungen über ihre möglichen Ausprägungen hinreichend zuverlässig schätzen und liegen gegebenenfalls Informationen über die zwischen den Parametern bestehenden stochastischen Abhängigkeiten vor, können die zur Verfügung gestellten Informationen beispielsweise mit Hilfe der simulativen Risikoanalyse zu einer repräsentativen Wahrscheinlichkeitsverteilung des Zielwertes approximiert werden. Die computergestützte simulative Risikoanalyse erweist sich dabei als wertvolles und einfach handhabbares Instrument zur Entscheidungsunterstützung, deren Ergebnisse sich anschaulich darstellen und leicht interpretieren lassen. „Außerdem kann die Risikoanalyse insgesamt natürlich auch noch einer Sensitivitätsanalyse [...] unterzogen werden"[245]. Die Unsicherheit des Bewertungsproblems wird in Übereinstimmung mit der dritten Modellanforderung in vollem Umfang aufgedeckt.
4. *Vertretbarer Informationsbeschaffungs- und Informationsverarbeitungsaufwand:*
   Zur Berechnung des Entscheidungswertes erfordert das Zukunftserfolgswertverfahren unter o. g. Bedingungen Informationen über die erwarteten Zukunftserfolge sowie die „Knappheitspreise" des Kapitals (und erforderlichenfalls der nichtfinanziellen Restriktionen). Die Menge der notwendigen Daten erscheint somit übersichtlich. Soll nicht auf ein Totalmodell zurückgegriffen werden, sind die Knappheitspreise zu schätzen, wobei der Informationsbeschaffungs- und Informationsverarbeitungsaufwand im Sinne dieser Modellanforderung in vertretbaren Grenzen gehalten werden kann.
5. *Rechenbarkeit der Kalküle:*
   Liegen fundierte Schätzungen der genannten Eingangsdaten vor, ist die Rechenbarkeit der Kalküle – wiederum unter Vernachlässigung eventuell zu verzeichnender Umstrukturierungen beim Übergang vom Basis- zum Bewertungsprogramm – mit

---

244 Im Hinblick auf nichtfinanzielle Restriktionen bei der Bewertung und die dabei erforderliche Anwendung der sog. Formel der „komplexen korrigierten" Bewertung siehe *BRÖSEL*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 160–165, *KLINGELHÖFER*, Finanzwirtschaftliche Bewertung (2006), S. 127–130.

245 *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 321.

der „vereinfachten“ Formel des Zukunftserfolgswertverfahrens gegeben. Für die Anwendung der simulativen Risikoanalyse sollte auf geeignete Computerprogramme zurückgegriffen werden, die heutzutage auf jedem Standardcomputer installiert und verwendet werden können. Das Partialmodell genügt demnach auch der fünften Modellanforderung.

6. *Gewährung unternehmensindividueller Entscheidungsunterstützung:*
   Mit dem Partialmodell „Zukunftserfolgswertverfahren“ können Unternehmen aufgrund des Dualitätstheorems der linearen Optimierung isoliert bewertet und somit dezentral beurteilt werden (soweit keine Umstrukturierungen vom Basis zum Bewertungsprogramm bei Aufnahme oder Eliminierung des Bewertungsobjekts in das oder aus dem Investitions- und Finanzierungsprogramm zu verzeichnen sind)[246]. Dabei kommt den endogenen Grenzzinssätzen (und den „Knappheitspreisen“ der nichtfinanziellen Restriktionen) eine Lenkungsfunktion zu. Die Lenkpreise sind subjektiv, weil ihre Existenz und ihre Quantifizierung von der gewählten Zielfunktion des Bewertungssubjekts und von dessen individuellem Entscheidungsfeld abhängig sind.[247] Partialmodelle ermöglichen unter Verwendung der investitionstheoretisch korrekten Lenkpreise eine Unterstützung der dezentralen Entscheidungsinstanzen im Sinne der sechsten Modellanforderung.[248]

Vor dem Hintergrund der Entscheidungsunterstützung und im Interesse einer erforderlichen Reduktion der Komplexität des Bewertungskalküls sollte ein Modell vorgestellt werden, das die dezentrale Bewertung von Unternehmen ermöglicht. Es wurde gezeigt, daß die exakte Ermittlung des Entscheidungswertes durch ein Partialmodell die Lösung des korrespondierenden Totalmodells voraussetzt. Als problematisch erwiesen sich insbesondere das Dilemma der Lenkpreistheorie sowie die gegebenenfalls durch das Bewertungsobjekt ausgelösten Umschichtungen im Investitions- und Finanzierungsprogramm. Das Partialmodell wird durch die erforderliche Lösung des Totalmodells redundant. Wie jedoch im Rahmen der Betrachtung des Totalmodells ausgeführt wurde, kann dessen Lösung an der auftretenden Komplexität scheitern. Das Problem der Unternehmensbewertung ist dann ein lösungsdefektes Problem.[249] Zur Entscheidungswertermittlung ist deshalb – vor allem in divisionalen Unternehmen – nach heuristischen Lösungsmöglichkeiten zu suchen. Basierend auf der approximativen Dekomposition soll nunmehr ein Modell vorgestellt werden, mit dem versucht wird, die dargestellten Hindernisse auf heuristischem Wege zu überwinden.

---

246 Ansonsten sollte zumindest eine dezentrale Abschätzung der Ober- und Untergrenzen des Entscheidungswertes möglich sein.

247 Siehe *Schmalenbach*, Pretiale Wirtschaftslenkung (1947), *Adam*, Kostenbewertung (1970), S. 25–33, *Matschke*, Lenkungspreise (1993), *Rollberg*, Unternehmensplanung (2001), S. 136–143, *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 27, *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 3–6.

248 Darüber hinaus kann sich aus dieser Möglichkeit der Entscheidungsdelegation an die Divisionen eine Verringerung des Informationsverarbeitungsaufwands ergeben, weil die Informationen nunmehr dort verarbeitet werden können, wo sie auch beschafft werden. Vgl. *Leuthier*, Interdependenzproblem (1988), S. 206.

249 Vgl. zu strukturdefekten Problemstellungen *Adam*, Planung (1996), S. 10–15.

2.3.3.4 Approximativ dekomponierte Unternehmensbewertung – ein heuristisches Modell

2.3.3.4.1 Grundlagen

Total- oder Simultanmodelle stellen an die zentralen Entscheidungsinstanzen hinsichtlich der Datenbeschaffung und -verarbeitung sowie der anschließenden rechentechnischen Lösung des Optimierungsproblems vor allem in großen Unternehmen[250] enorme bis unerfüllbare Anforderungen. „Es ist zudem zweifelhaft, ob das theoretisch perfektionierte Simultanmodell in praktischen Bewertungssituationen gegenüber konkurrierenden (weniger anspruchsvollen) Bewertungsansätzen um so viel bessere Ergebnisse zu liefern vermag, daß die erhöhten Kosten der Modellerstellung und -lösung gerechtfertigt sind.“[251] In divisionalen Unternehmen ist darüber hinaus aufgrund der erfolgten Delegation von Verantwortung eine betriebswirtschaftlich fundierte dezentrale Entscheidungsunterstützung erforderlich. Die partialanalytische Betrachtung hat allerdings gezeigt, daß dezentrale Entscheidungen nach fundierten Schätzungen der „Schattenpreise“ knapper Faktoren – insbesondere der Knappheitspreise des Kapitals im Sinne der periodenindividuellen Kalkulationszinsfüße – verlangen. Diese Lenkpreise ergeben sich wiederum erst aus den Zielfunktionskoeffizienten des Totalmodells. Für eine dezentrale Entscheidungsunterstützung ist die Überbrückung des Dilemmas der Lenkpreistheorie somit unerläßlich.

Hierzu kann im Hinblick auf die Unternehmensbewertung mit der *approximativ dekomponierten Bewertung* ein investitionstheoretisch fundiertes Vorgehen gewählt werden, welches *das rechte Maß der Abwägung zwischen erforderlicher Praktikabilität sowie hinreichender Genauigkeit* findet.[252] Dieses Verfahren beruht auf dem Modell der approximativen Dekomposition[253], einer Kombination der hierarchischen und der iterativen Koordination.

Hierarchische Koordinationsverfahren[254] zeichnen sich grundsätzlich dadurch aus, daß ein Planungssystem in mindestens zwei Teilsysteme zerlegt wird und globalere Pläne vorgelagerter Ebenen die Planungsalternativen für die detaillierteren Pläne nachgelagerter Ebenen einengen. Die gebildeten Planungsebenen stehen zumindest hinsichtlich eines zu konkretisierenden Sachverhalts in einem Verhältnis der Über- und Unterordnung zueinander. Der von oben nach unten durchlaufende Planungsprozeß ist bei der

---

250 Zur möglichen Anwendung dieser Verfahren in kleinen und mittleren Unternehmen wird im Abschnitt 2.4.2 eingegangen.

251 *Leuthier*, Interdependenzproblem (1988), S. 199.

252 Zu dieser Anforderung siehe auch *Ballwieser*, Möglichkeiten der Komplexitätsreduktion (1980), S. 50, *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 4.

253 Siehe zur Darstellung der approximativen Dekomposition unter anderem *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 226–234 und S. 326–341, sowie *Matschke/Hering/Klingelhöfer*, Finanzplanung (2002), S. 221–228, und als Basis der Bewertung *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 135–142. Siehe auch *Brösel*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 179–193.

254 Vgl. *Gäfgen*, Theorie (1974), S. 212–214, *Koch*, Unternehmensplanung (1982), S. 32–39, *Leuthier*, Interdependenzproblem (1988), S. 202 f., *Ballwieser*, Komplexitätsreduktion (1990), S. 32–37, *Rollberg*, Unternehmensplanung (2001), S. 23 f., *Brösel*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 177 f., *Laux/Liermann*, Organisation (2005), S. 199–202. Die hierarchische Planung wird auch als *Top-down-Planung* oder als *retrograde Planung* bezeichnet; vgl. hierzu *Laux/Liermann*, Organisation (2005), S. 199, *Matschke*, Betriebswirtschaftslehre, Bd. I (2007), S. 253 f.

hierarchischen Koordination auf der obersten Hierarchieebene zu initiieren. Dabei werden die Ziele des Planungsprozesses gesetzt, zu deren Verwirklichung ein globaler Gesamtplan erarbeitet wird, der die als am wichtigsten angesehenen Interdependenzen zu berücksichtigen versucht. Der auf oberster Stufe entwickelte Rahmenplan ist anschließend auf der nachgeordneten Ebene für ihre jeweiligen Teilbereiche zu präzisieren. Hierbei sollte den zwischen den entsprechenden Teilbereichen auftretenden Interdependenzen Rechnung getragen werden. Sind weitere Hierarchieebenen vorhanden, werden die mittlerweile erarbeiteten Pläne an die nächstuntergeordnete Stufe weitergegeben, um die Problemstellungen somit immer präziser zu formulieren sowie letztendlich ein konkretes Handlungsprogramm festlegen und die erforderlichen Entscheidungen dezentral treffen zu können.

Demgegenüber wird bei der Planung mit Hilfe von *sequentiellen Koordinationsverfahren*[255] „entweder ein Gesamtplan in eine Folge von Teilplänen im Zeitablauf zerlegt oder ein Gesamtkomplex wird nach und nach bearbeitet“[256], wobei mit der Planung in einem bestimmten Teilbereich (z. B. im vermeintlichen Engpaßbereich) zu beginnen ist. Nach Festlegung der Entscheidungsvariablen dieses Bereichs wird die Planung in einem zweiten Teilbereich fortgesetzt, wobei die gegebenenfalls aus dem bereits erstellten Teilplan resultierenden Restriktionen zu berücksichtigen sind. Unter Beachtung der Einschränkungen des Entscheidungsfeldes, die sich jeweils aus den bereits erstellten Teilplänen ergeben, werden sukzessiv alle Teilpläne erarbeitet und dabei bestmöglich an die bestehende Teilplanmenge angepaßt. Werden Planungsprozesse innerhalb der Koordinationssysteme streng, d. h. ohne Rückkopplung und lediglich einmal, durchlaufen, lassen sich Interdependenzen zwischen den Teilbereichen nicht vollständig berücksichtigen. Die erstellten Gesamtpläne können somit Unzulänglichkeiten und Inkonsistenzen aufweisen, die schlechtestenfalls dazu führen, daß die Realisation von bestimmten Teilplänen unmöglich wird.

Ein Ausweg zur Behebung dieser Mängel findet sich in den *iterativen (oder zirkulären) Koordinationsverfahren*[257]. Bei diesen Verfahren wird während des Planungsprozesses unter Umständen mehrmals an vorgelagerte Stellen der Planungshierarchien oder -sequenzen zurückgekehrt, um die Rahmendaten einzelner Teilpläne zu variieren und darauf aufbauend modifizierte Teilpläne zu erstellen.

Das *heuristische Verfahren* der approximativen dekomponierten Bewertung wird dabei – ebenso wie das Verfahren der approximativen Dekomposition selbst – „als Strukturierungsregel verstanden, mit deren Hilfe ein schlechtstrukturiertes, zunächst nicht lösbares Ausgangsproblem schrittweise in wohlstrukturierte und damit lösbare Unterprobleme transformiert wird; diese Unterprobleme sind [...] dadurch charakterisiert, daß ihre Lösung eine als befriedigend angesehene Bewältigung des Ausgangspro-

255 Vgl. hierzu *Leuthier*, Interdependenzproblem (1988), S. 203 f., *Ballwieser*, Komplexitätsreduktion (1990), S. 37–39. Siehe zur sequentiellen Planung, wofür auch der Terminus „Sukzessivplanung“ verwendet wird, ferner *Gäfgen*, Theorie (1974), S. 214–217, *Laux/Liermann*, Organisation (2005), S. 194–199.

256 *Ballwieser*, Komplexitätsreduktion (1990), S. 37 f.

257 Vgl. hierzu *Leuthier*, Interdependenzproblem (1988), S. 204 f., *Ballwieser*, Komplexitätsreduktion (1990), S. 39, *Matschke*, Betriebswirtschaftslehre, Bd. I (2007), S. 253 f. Leuthier spricht dabei von rekursiven Koordinationsmechanismen; siehe zur Verwendung des Terminus der *Rekursion* auch *Bitz*, Strukturierung (1977), S. 107 f., *Matschke*, Investitionsplanung (1993), S. 45 f.

blems verspricht.“[258] Nachfolgend sei die approximative Dekomposition unter Unsicherheit erläutert. Anschließend wird anhand der approximativ dekomponierten Bewertung gezeigt, wie die Unternehmensbewertung mit der approximativen Dekomposition unter Unsicherheit verknüpft werden kann.

2.3.3.4.2 Heuristische Planungsmethode der approximativen Dekomposition unter Berücksichtigung von Unsicherheit

Das Verfahren der approximativen Dekomposition[259] zur Investitions- und Finanzierungsplanung verknüpft zur Überbrückung des Dilemmas der Lenkpreistheorie Total- und Partialplanung in divisionalen Unternehmungen miteinander.[260] Im Vergleich dazu führt eine *exakte Dekomposition*[261] des Problems zu denselben Schwierigkeiten wie ein komplexes Totalmodell und stellt somit kein effizientes Lösungsverfahren dar. Zur Wahrung der Flexibilität des planenden Unternehmens und zur Berücksichtigung zeitlicher Strukturen innerhalb des Planungsprozesses ist diese Synthese von Total- und Partialmodell – flankiert durch die die Unsicherheit offenlegenden Verfahren der Sensitivitäts- und Risikoanalyse – in die *rollierende Planung* des Unternehmens einzubinden.[262] Vorbereitende Maßnahmen zur Durchführung der approximativen Dekomposition sind die „Hierarchisierung“ sowie die „Festlegung wesentlicher Rahmenvariablen“.

---

258 *Olbrich*, Unternehmungswert (1999), S. 81.

259 Die Ausführungen zu diesem Verfahren erfolgen in enger Anlehnung an *Brösel*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 179–193. Siehe als Basis *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 226–234 (approximative Dekomposition unter Sicherheit) und S. 326–341 (unter Unsicherheit), sowie *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 135–142 (unter Unsicherheit). Siehe auch *Brösel*, Finanzwirtschaftliche Aspekte (2009), S. 97–104. Zur praktischen Anwendung der approximativen Dekomposition siehe *Hering/Schneider/Ostmeyer*, Approximative Dekomposition (2010).
Die approximative Dekomposition bildet auch das Fundament der sog. *interdivisionalen Koordination* in einem von Rollberg präsentierten hierarchischen Planungsansatz als Kompromiß zwischen zentralistischer und dezentralistischer Unternehmensplanung. Diese auf der Lenkpreistheorie basierende Heuristik verknüpft dabei die intrabetriebliche, interdivisionale Koordination der Ivestitions- und Finanzplanung mit der intradivisionalen, interfunktionalen Koordination der Absatz-, Produktions- und Beschaffungsplanung in einem divisionalen Konzern. Vgl. das Modell unter Sicherheit in *Rollberg*, Unternehmensplanung (2001), S. 153–185, *Rollberg*, Operativ-taktisches Controlling (2012), S. 192–222, sowie die anwendungsbezogene Heuristik zur integrierten Unternehmensplanung unter Unsicherheit in *Rollberg*, Unternehmensplanung (2001), S. 195–204, *Rollberg*, Operativ-taktisches Controlling (2012), S. 232–240.

260 Der Mittelweg zwischen zentraler und dezentraler Planung wird als einzige Möglichkeit zur Überbrückung des Dilemmas der Lenkpreistheorie angesehen. Siehe unter anderem *Adam*, Kostenbewertung (1970), S. 194 f., *Koch*, Unternehmensplanung (1982), S. 59 f., und *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 329.

261 Vgl. hierzu *Dantzig/Wolfe*, Decomposition Principle (1960), *Müller-Merbach*, Operations Research (1973), S. 522–526.

262 Vgl. zur rollierenden Planung *Jacob*, Flexibilitätsüberlegungen (1967), S. 19 f., *Inderfurth*, Investitionsplanung (1982), S. 41–43, *Rollberg*, Unternehmensplanung (2001), S. 193–195, *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 326 f. Siehe allgemein zur Flexibilität *Bogaschewsky/Rollberg*, Management (1998), S. 10 f., *Rollberg*, Unternehmensplanung (2001), S. 13.

Diese Vorbereitungen und die Durchführungsschritte,[263] die in *Abbildung 111*[264] dargestellt sind, seien im folgenden näher erläutert. Die bei der approximativen Dekomposition iterativ zu durchlaufenden Phasen sind dabei in der Abbildung grau unterlegt.

Vorbereitung der approximativen Dekomposition
- Hierarchisierung
- Zentrale Festlegung wesentlicher Rahmenvariablen

Durchführung der approximativen Dekomposition
1. Ermittlung der entscheidungsunabhängigen Parameter und Vorselektion
2. Zentrale Ermittlung der Zinssatzbandbreiten
3. Dezentrale Investitionsrechnung mit Kapitalwerten
4. Rückkopplung oder Abbruch
5. Investitionsentscheidung der Zentrale

Abbildung 111: Grundlagen und Schritte der approximativen Dekomposition

Hierarchisierung[265]

Im Rahmen der *Hierarchisierung*[266] wird das Planungssystem des Unternehmens in zwei Teilsysteme – die „Zentrale Planungsinstanz" und die „Dezentralen Planungsinstanzen" (Divisionen) – zerlegt, die hinsichtlich der Entscheidungskompetenz in einem Verhältnis der Über- und Unterordnung zueinander stehen. Den Hierarchiestufen sind die Kompetenzen, die Aufgaben und die erforderlichen Planungsinstrumente zuzuweisen. In Anbetracht des hierarchischen Verhältnisses ist der Zentrale Weisungsbefugnis einzuräumen; ferner wird ihr die Entscheidungskompetenz für die potentiellen Grenzobjekte sowie für die größten und wichtigsten strategischen Objekte[267] anvertraut.

---

263 Die Unterteilung des Verfahrens der approximativen Dekomposition in *Vorbereitung (Verfahrensgrundlagen) und Durchführung (Verfahrensschritte)* erfolgt, um die für das Verfahren grundsätzlich erforderlichen Voraussetzungen deutlich herauszustellen und eine mögliche Integration in bestehende Planungssysteme zu erleichtern. Der eigentliche Planungsprozeß beginnt mit dem ersten Durchführungsschritt. Mit den Vorbereitungsmaßnahmen werden lediglich die Voraussetzungen zur Durchführung des Verfahrens geschaffen. Aus Gründen der Planungsstetigkeit sind die im Rahmen der erstmaligen Vorbereitung getroffenen Festlegungen vor nachfolgenden Planungsprozessen nur in begründeten Fällen zu revidieren.

264 In enger Anlehnung an *Brösel*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 180, basierend auf *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 136. Siehe auch *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 327.

265 Vgl. zu den nachfolgenden Ausführungen zur Hierarchisierung sowie zur Aufgabenverteilung zwischen Zentrale und Divisionen *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 328 f. Siehe auch *Rollberg*, Unternehmensplanung (2001), S. 197, *Brösel*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 181–183, *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 137.

266 Vgl. zum Terminus des hierarchischen Systems *Rieper*, Hierarchische Systeme (1979), S. 21.

267 Vgl. zu strategischen Großobjekten *Blohm/Lüder/Schaefer*, Investition (2006), S. 210–226.

Auf *zentraler Unternehmensebene* ist als Planungsinstrument ein kleines, gut überschau- und beherrschbares Totalmodell[268] zu lösen, das als Ergebnis die für die Partialplanung erforderlichen Lenkpreise (Zinssatzbandbreiten) erzeugt. Bei der Formulierung des Optimierungsansatzes als Totalmodell sollte sich auf die wesentlichsten Restriktionen beschränkt werden.[269] Der lineare Ansatz ähnelt – aus Sicht der präsumtiven Käufer und der präsumtiven Verkäufer – einem vereinfachten Totalmodell zur Ermittlung des Basisprogramms und kann aufgrund der mehrwertigen Erwartungen mit der Sensitivitätsanalyse der zweiten Art kombiniert werden.[270]

Da die Lenkpreise durch die Grenzobjekte determiniert werden, ist es ausreichend, nur die Variablen *potentieller Grenzobjekte* und *strategisch bedeutsamer Objekte* in das Totalmodell aufzunehmen.[271] Als Grenzobjekte im Hinblick auf die Liquiditätsnebenbedingungen kommen in erster Linie Großfinanzierungen, unbegrenzte Geldanlagemöglichkeiten und Betriebsmittelkredite sowie große Sachinvestitionen in Betracht. Die Zentrale hat darüber zu entscheiden, welche der durch die Divisionen gemeldeten potentiellen Grenzobjekte als Variable in das Totalmodell einfließen und welche wiederum aufgrund geringerer Bedeutung in den Kompetenzbereich der Divisionen zurückfallen. Die *Kriterien* für die von den Divisionen zu meldenden potentiellen Grenzobjekte und strategisch bedeutsamen Objekte sollten klar definiert, plausibel und einfach sein. Zur Klassifizierung können z. B. die Merkmale „Strategische Bedeutung“ und „Finanzieller Projektumfang“ in Erwägung gezogen werden.

Innerhalb der *Divisionen* werden dezentral mit den vorgegebenen „Knappheitspreisen“ und unter Anwendung des Partialmodells „Kapitalwertmethode“ die Kapitalwerte der Objekte berechnet und selbständig Vorteilhaftigkeitsentscheidungen getroffen. Das Kapitalwertverfahren ist aufgrund der unsicheren Erwartungen mit der simulativen Risikoanalyse[272] zu kombinieren. Die Entscheidungskompetenz der Divisionen beschränkt sich dabei auf Objekte, die nicht zu den potentiellen Grenzobjekten sowie den strategisch bedeutenden Investitions- und Finanzierungsobjekten zählen. Die Divisionen sind dazu verpflichtet, die Objekte, die nicht in ihren Kompetenzbereich fallen, der Zentrale zu melden.[273]

---

268 Als Totalmodell sollte hinsichtlich der *Ganzzahligkeit* ein relaxierter Ansatz gewählt werden, weil davon auszugehen ist, daß unter Unsicherheit das Ganzzahligkeitsproblem durch die Auswirkungen der mehrwertigen Erwartungen stark überlagert wird. Ergibt die Lösung des Totalmodells, daß Objekte nur teilweise zu realisieren sind, kann die Zentrale Entscheidungsunterstützung beispielsweise von den Divisionen einfordern (z. B. Verzicht auf ein Grenzobjekt zugunsten eines anderen nun vollständig zu realisierenden Grenzobjekts). Vgl. zur Relativierung des Ganzzahligkeitsproblems *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 241–244.

269 Kriterium für den *Umfang* des von der Zentrale zu lösenden Totalproblems ist – neben der Qualifikation der dort tätigen Mitarbeiter – die Leistungsfähigkeit der zur Verfügung stehenden Informationssysteme. Vgl. *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 226, hier insbesondere Fn. 1.

270 Siehe zur Anwendung der Sensitivitätsanalyse der zweiten Art im Totalmodell die Ausführungen in Abschnitt 2.3.3.2.4.

271 Vgl. hierzu *Rollberg*, Unternehmensplanung (2001), S. 176, *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 229 f.

272 Siehe zur Anwendung der simulativen Risikoanalyse im Partialmodell die Ausführungen in Abschnitt 2.3.3.3.3.

273 Vgl. *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 225 f.

Zentrale Festlegung wesentlicher Rahmenvariablen[274]

Nachdem die Hierarchisierung abgeschlossen ist und den Hierarchiestufen die jeweiligen Kompetenzen, Aufgabenstellungen und Planungsinstrumente zugewiesen wurden, sind *durch die Zentrale* die wesentlichen Rahmenvariablen für den hierarchischen Planungsprozeß mit Rückkopplung vorzugeben. Die Zentrale entscheidet über die dem Totalmodell zugrundezulegende, den Wünschen der Eigentümermehrheit entsprechende *Zielsetzung*. Als geeignete Zielsetzungen erweisen sich – auch hier – die Vermögens- und die Einkommensmaximierung.[275]

Neben der Festlegung der Zielsetzung hat die Zentrale über den *Rhythmus der rollierenden Planung* zu entscheiden. Hierbei ist zwischen der Zweckmäßigkeit und der Erforderlichkeit des Planungsprozesses abzuwägen. Aufgrund des notwendigen Zeitaufwands erscheint es nicht sachdienlich, die Schritte der approximativen Dekomposition in allzu kurzen Abständen wiederholt auszuführen. Hinsichtlich einer unerläßlichen Flexibilität sollte das Planungsproblem jedoch nicht in zu großen Zeitabständen aufgeworfen werden. Praktikabel erscheint es insbesondere vor dem Hintergrund der bei den privaten Unternehmen im Rahmen des externen Rechnungswesens üblich gewordenen Quartalsberichterstattungen, den Prozeß einmal im Quartal (oder mindestens einmal jährlich) zu initiieren.

Weiterhin hat die Zentrale einen zweckmäßigen *Planungshorizont* und letztendlich die *Länge der Planungsperiode* pragmatisch zu bestimmen. Während der Planungszeitraum aufgrund der eingeschränkten Prognosemöglichkeiten fünf (bis eventuell zehn) Jahre nicht überschreiten wird, kommen als Planungsperioden – je nach Rhythmus der rollierenden Planung – Quartale, Halbjahre oder Jahre in Betracht.

Ermittlung der entscheidungsunabhängigen Parameter und Vorselektion[276]

Mit Beginn eines jeden Planungsprozesses sind die *entscheidungsunabhängigen Parameter* festzustellen. Dafür sind der Zentrale durch die Divisionen die Bandbreiten der nicht mehr disponiblen, fixen Zahlungsreihen (Zahlungsüberschüsse oder Liquiditätsbedarfe) mitzuteilen. Ferner sind an die Zentrale Informationen über erkennbare potentielle Grenzobjekte und strategisch bedeutende Objekte weiterzugeben. Da den Divisionen zu Planungsbeginn noch keine Steuerungszinsfüße vorliegen, sind potentielle Grenzobjekte anhand der Lenkpreise des Kapitals der Vorperiode zu bestimmen.

Im Rahmen der zu Beginn des Planungsverfahrens erforderlichen *Ermittlung der Bandbreiten nicht mehr disponibler fixer Zahlungsreihen sowie potentieller Grenzobjekte* kann durch die Divisionen auf heuristischem Wege eine Vorselektion eindeutig

---

274 Vgl. zu den nachfolgenden Ausführungen zur zentralen Festlegung der Rahmenvariablen *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 327 f. Siehe auch *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 136, sowie *Brösel*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 183 f.

275 Siehe zu diesen möglichen Varianten der Wohlstandsmaximierung die Ausführungen in Abschnitt 2.3.1.2.1. Als wesentliche Rahmenbedingungen sind – im Zusammenhang mit der Entscheidung über die Zielsetzung – durch die Zentrale im Falle der Einkommensmaximierung zugleich die Gewichtungsfaktoren für eine gewünschte zeitliche (Entnahme-)Struktur festzulegen. Auch im Falle der Vermögensmaximierung sind die Ausschüttungen entsprechend der Konsumpräferenzen der Eigner zu gewichten. Siehe *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 57 f.

276 Siehe zu den nachfolgenden Ausführungen zur Ermittlung der entscheidungsunabhängigen Parameter und zur Vorselektion *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 328, sowie *Brösel*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 184 f.

nachteiliger und eindeutig vorteilhafter Objekte erfolgen. Unter Anwendung der Erkenntnisse der Lenkpreistheorie sollte so beispielsweise versucht werden, die *Spannweite der endogenen Lenkpreise* auf ein geschlossenes Intervall $i_{St} \geq i_t \geq i_{Ht}$ einzuschränken: Normalinvestitionen erweisen sich dabei als eindeutig vorteilhaft, wenn ihr auf den Sollzinsfüßen i_{St} basierender Kapitalwert positiv ist; ergibt sich unter Berücksichtigung der Habenzinsfüße i_{Ht} ein negativer Kapitalwert, ist diese Investition jedoch eindeutig unvorteilhaft. Eine Normalfinanzierung ist hingegen eindeutig vorteilhaft, wenn ihr unter Berücksichtigung der Habenzinsfüße i_{Ht} berechneter Kapitalwert positiv ist; eindeutig unvorteilhaft ist sie, wenn der Kapitalwert unter Verwendung der Sollzinsfüße $i_{S\,t}$ dagegen negativ ist.[277] Hierbei besteht auch die Möglichkeit des Rückgriffs auf die in der Vorperiode ermittelten Lenkpreise. Für stark verschuldete Unternehmen bietet sich zur Vorselektion der Einsatz der (gegebenenfalls bekannten) Sollzinsbandbreite an.[278] Die nicht mehr disponiblen fixen Zahlungsreihen müssen gleichermaßen diejenigen Objekte enthalten, die aus strategischen Gründen – unabhängig vom Kapitalwert – realisiert werden sollen.[279]

Zentrale Ermittlung der Zinssatzbandbreiten[280]

Die Zentrale ermittelt auf Grundlage der ihr zur Verfügung gestellten Daten die *Bandbreiten der endogenen Grenzzinsfüße*. Hierbei bedient sie sich des vorliegenden (einfachen) Basisansatzes in Verbindung mit umfassenden Sensitivitätsanalysen der zweiten Art. Die durch die Divisionen gemeldeten entscheidungsunabhängigen Daten werden im Totalmodell berücksichtigt. Die Zentrale hat außerdem darüber zu entscheiden, ob die vorliegenden potentiellen Grenzobjekte in das Simultanmodell aufgenommen oder als zu unbedeutend an die Divisionen zurückgewiesen werden.

Bei der Auswahl der innerhalb der durchzuführenden *Berechnungsexperimente* zu analysierenden Datensätze sind die Interdependenzen zwischen den Objekten zu beachten, damit die zu einem Risikoausgleich beitragenden Diversifikationspotentiale identifiziert werden können. Um den Informationsverarbeitungs- und Rechenaufwand der Zentrale in Grenzen zu halten, sind die Datenkonstellationen nicht willkürlich auszuwählen; es sollte sich vielmehr mit vorstellbaren und wahrscheinlichen Situationen begnügt werden. Aus Praktikabilitätsgründen ist darüber hinaus die Zahl der Szenarien, für die eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt wird, stark einzuschränken. Denkbar ist z. B. die Ausführung der Analyse für drei bis fünf sich gegenseitig ausschließende Grundsituationen, die eine realistische (oder möglichst neutrale), eine pessimistische sowie eine optimistische Eingangsdatenvariante beinhalten sollten.[281]

---

277 Vgl. zur Kapitalwertabschätzung für Normalzahlungsreihen *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 223–225, sowie zum Beweis dieser Aussage *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 356–358.

278 Vgl. *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 228.

279 Vgl. *Rollberg*, Unternehmensplanung (2001), S. 175.

280 Vgl. zu den nachfolgenden Ausführungen zur zentralen Ermittlung der Zinssatzbandbreiten *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 329–331. Siehe auch *Rollberg*, Unternehmensplanung (2001), S. 200, *Brösel*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 185–187, sowie *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 137 f.

281 Vgl. *Matschke*, Wertarten nach der Art ihrer Ermittlung (2008), S. 856, und m. w. N. *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 138.

Zur *statistischen Auswertung der Rechenergebnisse* sind die jeweiligen Optimallösungen aller Berechnungsexperimente in einem fortlaufenden Protokoll zu dokumentieren. Als aufzeichnungsrelevant gelten beispielsweise folgende Daten einer jeden Koeffizientenkonstellation: Optimum der jeweiligen Zielfunktion, endogene Grenzzinsfüße, Lenkpreise der Zeitrestriktionen, Vorteilhaftigkeitsindex der einzelnen Investitions- und Finanzierungsobjekte (Vergabe von Indizes für die Objekte bei jeder Lösung: +1 für ein voll zu realisierendes Objekt, 0 jeweils für Grenzobjekte, –1 für nicht zu realisierende Objekte) und Sicherheitsindex[282] (für jedes Objekt, dessen Kapitalwert[283] eine zu Beginn festzulegende Schwelle unterschreitet).

Aus den Ergebnisprotokollen der Szenarien lassen sich fundierte Informationen über die periodenspezifischen endogenen Lenkpreise, die im Rahmen des Totalmodells als vorteilhaft erkannten Objekte sowie die Bandbreite oder die Verteilung des Zielfunktionswertes entnehmen. Als Ergebnis dieses Schritts der approximativen Dekomposition werden den Divisionen die Lenkpreisbandbreiten sowie die gegebenenfalls vorliegenden qualifizierten Annahmen über die Verteilung der Steuerungszinsfüße (i_1, i_2, ..., i_n) zur dezentralen Lenkpreissteuerung vorgegeben.

Dezentrale Investitionsrechnung mit Kapitalwerten[284]

Die Divisionen müssen – unter Rückgriff auf die ihr von der Zentrale zur Verfügung gestellten Intervalle (Bandbreiten) oder Verteilungen der Zinsfüße – für die in ihrem Kompetenzbereich stehenden Objekte Investitionsentscheidungen nach dem Kapitalwertkriterium fällen. Aufgrund der mehrwertigen Erwartungen greifen die Divisionen hierbei auf die Methode der simulativen Risikoanalyse zurück, um den Kapitalwert nicht künstlich zu einem einwertigen Zielwert zu verdichten, sondern unter Aufdeckung der Unsicherheit als Bandbreite oder Verteilung darzustellen.[285]

Ziel der von den Divisionen durchzuführenden Investitionsrechnungen ist, die generell rechnerisch unvorteilhaften oder vorteilhaften Objekte zu identifizieren und hinsichtlich der Objekte, deren Kapitalwertbandbreite sowohl positive als auch negative Werte annimmt, eine Entscheidung vorzubereiten, welche die Entscheidungsträger der Divisionen in Anbetracht ihrer individuellen Risikoneigung zu treffen haben. Neben den Kapitalwertprofilen können zu dieser nicht formalisierbaren „unternehmerischen" Entscheidung weitere Kriterien[286] herangezogen werden, wobei gleichwohl zu beachten ist, daß der Kapitalwert das wichtigste ökonomische Kriterium darstellt.[287] Bei den Ent-

---

282 Sinn des Sicherheitsindex ist, das planende Unternehmen vor existenzbedrohenden Fehlentscheidungen zu schützen. Siehe *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 330.

283 Hierzu ist für jedes Objekt innerhalb eines jeden Berechnungsexperiments auch der Kapitalwert zu berechnen.

284 Vgl. zu den nachfolgenden Ausführungen zur dezentralen Investitionsrechnung mit Kapitalwerten *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 331–333. Siehe auch *ROLLBERG*, Unternehmensplanung (2001), S. 200 f., *BRÖSEL*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 187 f., sowie *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 138 f.

285 Im übrigen besteht die Möglichkeit, auf die im Rahmen der Vorselektion beschriebenen Erkenntnisse der Lenkpreistheorie zurückzugreifen.

286 Folgende Faktoren können beispielsweise in die Abwägung einbezogen werden: „Strategische Erwägungen" oder Sicherheitsziele wie „Verhinderung essentieller Risiken", „Diversifikation" und „Flexibilität".

287 Vgl. *BRÖSEL/HERING/MATSCHKE*, Wirtschaftlichkeitsanalyse (1999), S. 192 f.

scheidungen müssen von der Division auch die außerdem existenten, bisher im vereinfachten Basisansatz vernachlässigten nichtfinanziellen Restriktionen beachtet werden. Innerhalb vorangegangener Iterationsdurchläufe getroffene Objektbeurteilungen sind gegebenenfalls zu revidieren. Da mit einem Kapitalwertprofil nicht festgestellt werden kann, ob ein Grenzobjekt vorliegt, ist es im Rahmen des Verfahrens grundsätzlich erforderlich, daß die Divisionen für jedes zur Disposition stehende Objekt eine eindeutige Entscheidung trifft.

Aus den vermeintlich vorteilhaften Investitions- und Finanzierungsobjekten der Division ergibt sich für jede Periode des Planungszeitraums ein saldierter Zahlungsüberschuß oder Finanzbedarf. Diese Werte sind als neutrale Punktschätzung, als Bandbreite oder beispielsweise als Erwartungswert mit prozentualer Abweichungstoleranz zu ermitteln. Als Resultat dieses Dekompositionsschritts werden der Zentrale letztendlich die auf Basis der vorgegebenen Bandbreiten oder Verteilungen der Lenkpreise wahrscheinlich vorteilhaften oder sonstigen dezentral für vorteilhaft befundenen Investitions- und Finanzierungsobjekte jeder Division als summierte Zahlungs- und Zeitreihenbandbreite oder -verteilung übermittelt. Um eine „Aufblähung" des Basisansatzes der Zentrale zu vermeiden, sollten weitere potentielle Grenzobjekte nur in Ausnahmefällen an die Zentrale gemeldet werden.[288] Der hierarchische Aufbau der approximativen Dekomposition wird in *Abbildung 112*[289] verdeutlicht.

Rückkopplung oder Abbruch[290]

Die eingegangenen Meldungen jeder Division werden auf zentraler Ebene im simultanen Basisansatz in kumulierter Form berücksichtigt. Nunmehr entscheidet die Zentrale über Weiterführung (Rückkopplung) oder Beendigung (Abbruch) der Iteration: Stellt die zentrale Entscheidungsinstanz fest, daß die Divisionen ihre Investitions- und Finanzierungsentscheidungen nicht wesentlich verändert haben, ist das iterative Verfahren abzubrechen. Im nächsten Schritt sind die Investitionsentscheidungen der Zentrale zu treffen; ansonsten werden die Lenkpreisbandbreiten erneut zentral ermittelt. Unterscheiden sich diese „nicht wesentlich"[291] vom Ergebnis des letzten Durchlaufs, ist die Iteration an dieser Stelle abzubrechen und zu den zentralen Investitionsentscheidungen überzugehen. Anderenfalls sind den Divisionen die neuen Lenkpreisintervalle mitzuteilen; die dezentrale Investitionsrechnung mit Kapitalwerten ist zu wiederholen. In *Abbildung 113*[292] wird diese Vorgehensweise graphisch veranschaulicht.

---

288 Vgl. *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 230.

289 In enger Anlehnung an *ROLLBERG*, Unternehmensplanung (2001), S. 181.

290 Vgl. zu den nachfolgenden Ausführungen zu Rückkopplung oder Abbruch *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 333–336. Siehe auch *BRÖSEL*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 188 f., sowie *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 139 f.

291 Dieses unscharf formulierte Abbruchkriterium sichert die Endlichkeit des Verfahrens, weil die Zentrale entscheiden muß, ob weitere Iterationsschritte zu einem – den Planungsaufwand rechtfertigenden – wesentlich besseren Ergebnis führen.

292 In enger Anlehnung an *BRÖSEL*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 189.

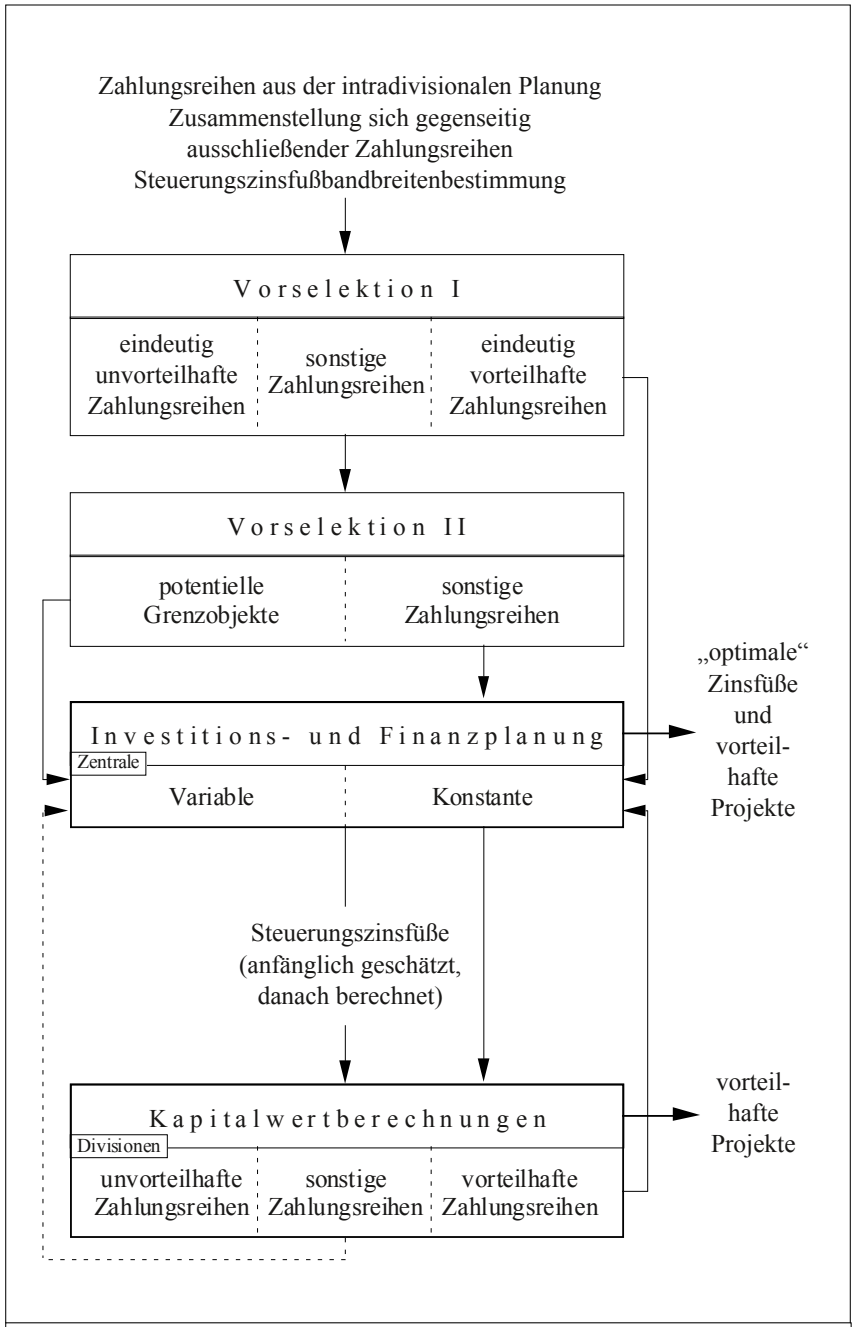


Abbildung 112: Hierarchie der approximativen Dekomposition

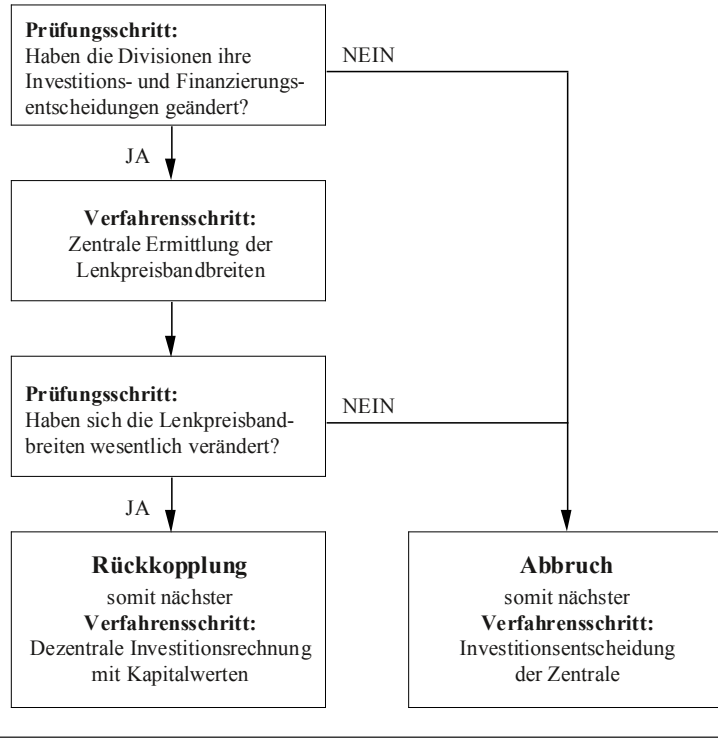


Abbildung 113: Entscheidung über Rückkopplung oder Abbruch

Der iterative Prozeß kann also beendet werden, wenn sich die Entscheidungen innerhalb der Divisionen oder die sich aus dem vereinfachten Totalmodell ergebenden Lenkpreise nicht wesentlich ändern. Ansonsten ist das Verfahren nach einer gewissen Anzahl von Koordinationsrunden mit der bis dahin erreichten besten Lösung abzubrechen, wenn die approximative Dekomposition nicht gegen stabile Lenkpreisvektoren konvergiert.[293] Nach spätestens zwei bis drei Rückkopplungen ist zu erwarten, daß die Entscheidungsträger der Divisionen unbeeindruckt von den – aus ihrer Sicht gegebenenfalls unbeachtlichen – Änderungen der Lenkpreisbandbreiten an ihren Entscheidungen festhalten werden, die sie mittels sorgsamer Abwägung aller qualitativen und quantitativen Argumente bereits getroffen haben. „Dem Koordinationserfordernis ist im Unsicherheitsfall bereits hinreichend Genüge getan, wenn überhaupt Rückkopplungsschritte erfolgen.“[294]

[293] Vgl. *Hering*, Investitionstheorie (2008), S. 232, sowie *Brösel*, Programmplanung (2001), S. 387 f.

[294] *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 140. Siehe allgemein zum Abschluß eines Iterationsprozesses und m. w. N. *Ballwieser*, Komplexitätsreduktion (1990), S. 39.

Investitionsentscheidung der Zentrale[295]

Nach dem Abbruch der Iteration hat die Zentrale hinsichtlich der im Totalmodell verbliebenen Investitions- und Finanzierungsobjekte über alle in t = 0 zu disponierenden Objekte zu befinden. Die Zentrale muß also nicht nur über sämtliche in t = 0 beginnenden Zahlungsströme definitiv entscheiden, sondern auch über jene Objekte urteilen, die unter Umständen im nächsten Durchlauf der rollierenden Planung nicht mehr disponibel sind. Zur Entscheidung sind – wie auf dezentraler Ebene – quantitative und qualitative Faktoren gegeneinander abzuwägen. Besonders bei strategischen Investitionsobjekten könnte qualitativen Faktoren eine höhere Bedeutung zukommen als innerhalb der Divisionen. Bezüglich der quantitativen Faktoren ist auf das während der letztmaligen zentralen Ermittlung der Lenkpreisbandbreiten erstellte Protokoll zurückzugreifen. In diesem Protokoll wurden, neben dem Optimum der jeweiligen Zielfunktion und den damit korrespondierenden Lenkpreisen, für jedes Objekt die Vorteilhaftigkeits- und Sicherheitsindizes festgehalten.

Werden die einzelnen Vorteilhaftigkeitsindizes eines Objekts summiert, welche per definitionem darüber informieren, ob ein Objekt im Laufe der Berechnungsexperimente unvorteilhaft (– 1), vorteilhaft (+ 1) oder ein Grenzobjekt (0) gewesen ist, ergibt sich für die jeweilige Maßnahme ein Gesamtindex. Zur Beurteilung der Objekte läßt sich der *Vorteilhaftigkeitsgrad eines Objekts* VG_{Objekt} als Quotient aus diesem Gesamtindex und der Anzahl der protokollierten Datensätze bestimmen:

$$VG_{Objekt} = \frac{\text{Summe der Vorteilhaftigkeitsindizes des Objekts}}{\text{Anzahl der protokollierten Datensätze}} = \frac{\text{Gesamtindex des Objekts}}{\text{Anzahl der protokollierten Datensätze}}.$$

Der Vorteilhaftigkeitsgrad eines Objekts, der prinzipiell im Wertebereich [–100 %, +100 %] liegt, offenbart die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Objekt vorteilhaft oder unvorteilhaft ist. Aus dem Gesamtindex und dem Vorteilhaftigkeitsgrad eines Objekts ergeben sich für die Entscheidungsinstanz der Zentrale folgende Informationen: Hatte das Objekt in allen Berechnungsexperimenten des letzten Durchlaufs einen positiven Kapitalwert, beträgt der Vorteilhaftigkeitsgrad +100 %; verfügte das Objekt nie über einen positiven Kapitalwert, ergibt sich ein Grad der Vorteilhaftigkeit von –100 %. Objekte mit einem deutlich positiven Vorteilhaftigkeitsgrad und somit auch Gesamtindex sind in den meisten Konstellationen vorteilhaft; Objekte mit einem deutlich negativen Grad der Vorteilhaftigkeit und Gesamtindex sind in den meisten Konstellationen entsprechend unvorteilhaft.

---

[295] Vgl. zu den nachfolgenden Ausführungen zur Investitionsentscheidung der Zentrale *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 336–338. Siehe auch *ROLLBERG*, Unternehmensplanung (2001), S. 201 f., *BRÖSEL*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 189–191, sowie *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 140 f.

Der *Sicherheitsindex eines Objekts* SI_{Objekt}, der Auskunft darüber gibt, wie oft der Kapitalwert eines Objekts eine zu Verfahrensbeginn festgelegte Schwelle unterschreitet, kann hinsichtlich einer verbesserten Aussagefähigkeit ins Verhältnis zur Anzahl der im Protokoll registrierten Datensätze gesetzt werden.[296] Die Entscheidung sollte nur auf Objekte fallen, deren Kapitalwert nie oder nur selten die besagte Schwelle unterschritten hat.

Die ermittelte Lösung ist nunmehr auf die Einhaltung der Liquiditäts- und Ganzzahligkeitsbedingungen[297] sowie weiterer bisher vernachlässigter Restriktionen zu überprüfen. Die *Herstellung des Zahlungsgleichgewichts* erfordert nicht nur eine Entscheidung über die Objekte mit einem positiven Vorteilhaftigkeitsgrad, sondern auch die zentrale Auswahl der entsprechenden Grenzobjekte. Zur Ermittlung der zu den vorteilhaften Objekten passenden Grenzobjekte können mit Hilfe des bereits verwendeten Ergebnisprotokolls Korrelationskoeffizienten zwischen den Vorteilhaftigkeitsindizes berechnet werden. Als geeignete Grenzobjekte erweisen sich diejenigen Objekte, die mit den als vorteilhaft befundenen Objekten stark korrelieren. Alternativ kann als Entscheidungskriterium auf die Summe der absoluten Differenzen der entsprechenden Vorteilhaftigkeitsindizes zurückgegriffen werden. Je größer diese Summe ist, um so seltener haben die beiden Objekte in der optimalen Lösung das gleiche Kapitalwertvorzeichen. Entsprechend eignen sich Objektkombinationen mit einer kleinen Differenzensumme als brauchbare Paare.

Wurden die erforderlichen Investitionsentscheidungen durch die Zentrale getroffen, können die Divisionen über das Ende und das Ergebnis des Planungsprozesses in Kenntnis gesetzt werden. Die zuletzt genutzten Lenkpreisbandbreiten sind für den Zeitraum bis zum nächsten Durchlauf des Planungsprozesses im Rahmen der rollierenden Planung als gültige dezentrale Kalkulationsgrundlage des Unternehmens zu bestätigen.[298] Der beschriebene Informationsfluß und der Ablauf der Investitions- und Finanzierungsplanung mit Hilfe der approximativen Dekomposition unter Unsicherheit sind in *Abbildung 114*[299] graphisch dargestellt.

Der mit der approximativen Dekomposition zwischen zentraler und dezentraler Planung gefundene Kompromiß ermöglicht eine lenkpreistheoretisch fundierte Lösung des Planungsproblems. Als Totalmodell fungiert ein vereinfachter linearer Optimierungsansatz, der überschaubar und mit leistungsfähiger Software lösbar ist. Dezentral werden die Objekte innerhalb der Divisionen nach dem Kapitalwertkriterium geordnet und entsprechend darüber entschieden. Das Partialmodell greift dabei auf theoretisch begründete „Knappheitspreise“ zurück. Das Verfahren der approximativen Dekomposition stellt einen wirtschaftlichen Planungsprozeß dar, der den Ausgangspunkt für die Bewertung von Unternehmen bildet.

---

296 $SI_{Objekt} = \frac{\text{Anzahl der Unterschreitungen einer Kapitalwertschwelle}}{\text{Anzahl der protokollierten Datensätze}}$.

297 Vgl. hierzu *ROLLBERG*, Unternehmensplanung (2001), S. 180, der ein „schlichtes Auf- und Abrunden der nichtganzzahligen Ergebnisse oder [...] eine nachträgliche gemischt-ganzzahlige lineare Optimierung des ‚kleinen‘ Totalmodells“ empfiehlt.

298 Siehe auch *ROLLBERG*, Unternehmensplanung (2001), S. 180.

299 In enger Anlehnung an *BRÖSEL*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 192.

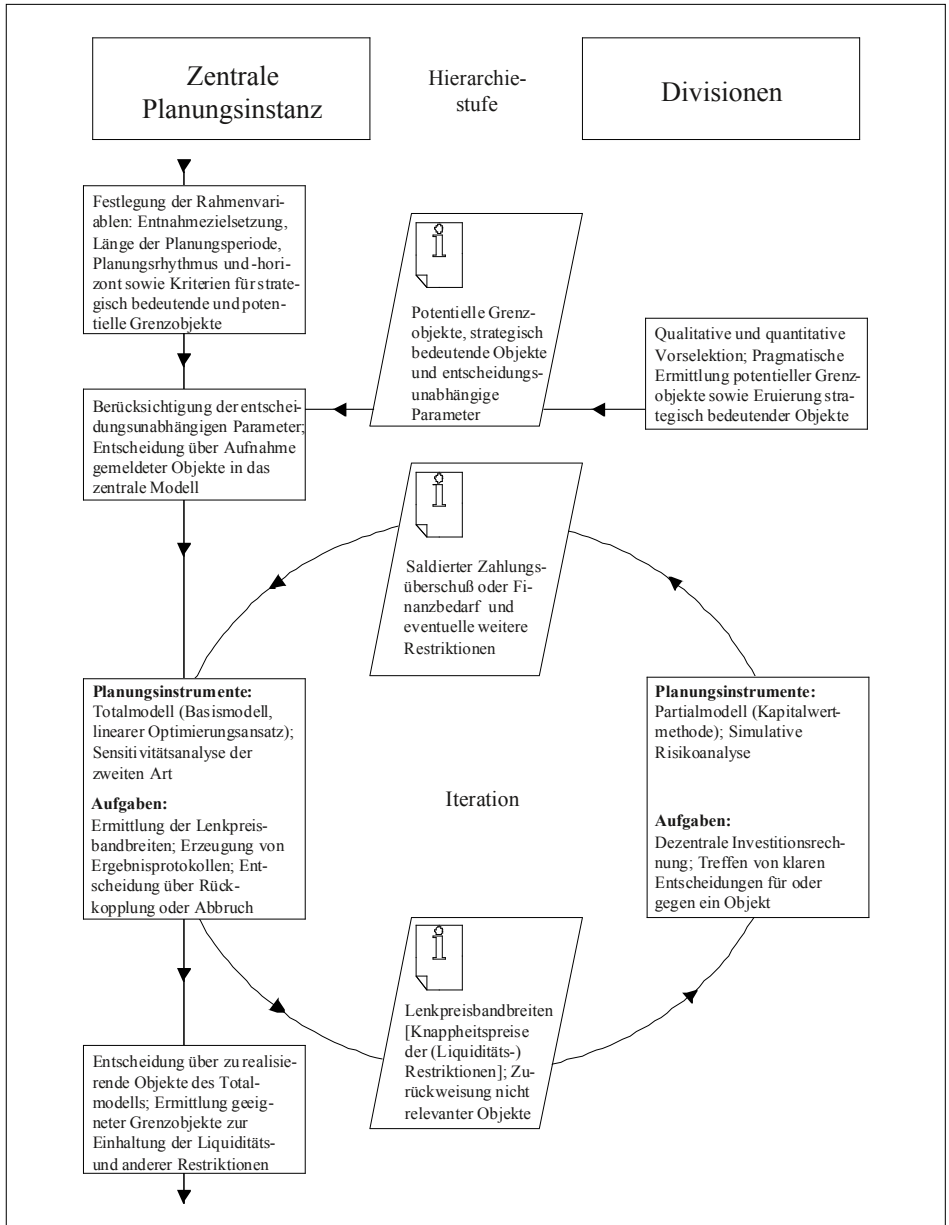


Abbildung 114: Approximative Dekomposition im Überblick

2.3.3.4.3 Verknüpfung der Unternehmensbewertung mit der approximativen Dekomposition unter Berücksichtigung von Unsicherheit

Im Anschluß an die Ausführungen zur Investitions- und Finanzierungsplanung mittels approximativer Dekomposition wird aufgezeigt, wie sich die Entscheidungswertermittlung von Unternehmen in das vorgestellte heuristische Planungsgefüge einbinden läßt. Die Unternehmensbewertung sei dabei als *zweistufiger Prozeß* dargestellt. Als *erster Schritt* ist die Zuordnung des zu bewertenden Unternehmens zur zentralen oder dezentralen Entscheidungsinstanz erforderlich; nach der Klärung der Zuständigkeit wird anschließend mit der investitionstheoretisch geleiteten Grenzpreisschätzung in einem *zweiten Schritt* die eigentliche Bewertung durchgeführt.[300]

Zuordnung der Bewertungsobjekte zur relevanten Hierarchieebene

Die Investitions- und Finanzierungsplanung erfolgte durch die Verknüpfung von Total- und Partialmodell auf zwei Hierarchieebenen. Ist eine Unternehmensbewertung erforderlich, muß deshalb in einem ersten Schritt festgestellt werden, welche Hierarchiestufe die entsprechende Entscheidungskompetenz über das Bewertungsobjekt besitzt. Für diese Zuordnung ist auf die Erkenntnisse des Abschnitts 2.3.3.3.2 zurückzugreifen: Demnach wird die Anwendbarkeit des Zukunftserfolgswertverfahrens zur Ermittlung des Entscheidungswertes beeinträchtigt, wenn sich die endogenen Lenkpreise beim Übergang vom Basis- zum Bewertungsprogramm verändern. Die Zuordnung zur zentralen oder der jeweiligen dezentralen Entscheidungsinstanz muß folglich in Abhängigkeit von der aus dem Bewertungsobjekt resultierenden „Gefahr" eines Basiswechsels und demzufolge in Anbetracht des individuellen Entscheidungsfeldes des Bewertungssubjekts erfolgen. Das zu bewertende Unternehmen ist somit insbesondere hinsichtlich seines finanziellen Volumens der entsprechenden Planungshierarchiestufe zuzuweisen.

Ist bei dem präsumtiven Erwerb oder bei der präsumtiven Veräußerung des Bewertungsobjekts voraussichtlich kein Basiswechsel bezüglich der finanziellen Grenzobjekte zu erwarten, kann die Bewertung des in Rede stehenden Unternehmens dezentral durch die Divisionen erfolgen. In den Kompetenzbereich der *Divisionen* fallen somit diejenigen „kleinen" Bewertungsobjekte, deren Erwerb oder Veräußerung „die Grenzobjekte des zentralen Simultanansatzes voraussichtlich nicht tangiert"[301]. Führt hingegen der Zu- oder Abgang des zu bewertenden Unternehmens vermutlich zu einer Umstrukturierung des zentralen Totalmodells bezüglich der finanziellen Grenzobjekte, ist eine Bewertung durch die *zentrale Entscheidungsinstanz* erforderlich. „Große" und strategisch bedeutende Unternehmen sind deshalb der zentralen Entscheidungsinstanz zuzuweisen. Da bei einer Veränderung der endogenen Lenkpreise beim Übergang vom Basis- zum Bewertungsprogramm die Methode des Zukunftserfolgswertes versagt, ist der Entscheidungswert des entsprechenden Unternehmens dort mit Hilfe eines geeigneten Totalmodells (des linearen Ansatzes zur Ermittlung des Bewertungsprogramms) zu bestimmen.

---

300 Vgl. zu nachfolgenden Ausführungen zur Einbindung der Bewertung in das Verfahren der approximativen Dekomposition *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 143–148, Siehe auch *Hering*, Zustands-Grenzpreismodell (2000), S. 371–373, *Brösel*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 193–198.

301 *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 143.

Im Anschluß an die Zuordnung der Bewertungsobjekte zu den hierarchischen Planungsinstanzen findet die investitionstheoretisch geleitete Grenzpreisschätzung statt. Je nachdem, ob das Bewertungsobjekt der Zentrale oder den entsprechenden Divisionen zugewiesen wurde, ist somit folgendes Vorgehen bei der Bewertung zu unterscheiden:

Investitionstheoretisch geleitete Grenzpreisschätzung der Divisionen

In Analogie zum Kapitalwertkriterium als dezentralem Planungswerkzeug im Rahmen der approximativen Dekomposition ist der Entscheidungswert des Unternehmens dezentral mit der „vereinfachten" Formel des Zukunftserfolgswertes zu ermitteln. Hierbei wird – unter Rückgriff auf die aus dem letzten Planungslauf der heuristischen Programmplanung bekannten Bandbreiten und Verteilungen der Lenkpreise sowie in Verbindung mit den die Unsicherheit offenlegenden Verfahren der Risikoanalyse (oder der Sensitivitätsanalyse) – der Zukunftserfolgswert dezentral als Dichtefunktion oder als Bandbreite berechnet. Die möglichst graphisch zu unterlegenden Informationen über die ermittelten Dichtefunktionen oder Bandbreiten der Zukunftserfolgswerte dienen anschließend den Entscheidungsträgern auf dezentraler Ebene als transparente Entscheidungsgrundlage im Verhandlungsprozeß um den Erwerb oder die Veräußerung des in Rede stehenden Unternehmens.

Investitionstheoretisch geleitete Grenzpreisschätzung der Zentrale

Im Gegensatz dazu erfolgt die zentrale Ermittlung des Entscheidungswertes unter Rückgriff auf das aus dem Investitions- und Finanzierungsplanungsprozeß vorliegende Simultanmodell, welches hierbei als Ansatz zur Ermittlung des sog. Basisprogramms dient. Den Ausgangspunkt der Berechnungen bildet das bei der letztmaligen zentralen Ermittlung der Lenkpreisbandbreiten erstellte Ergebnisprotokoll. Dieses weist für jedes innerhalb der Sensitivitätsanalyse durchgeführte Berechnungsexperiment das Optimum der Zielfunktion aus. Nunmehr ist mit Hilfe eines Bewertungsansatzes für jede Datenkonstellation und ihren korrespondierenden Zielfunktionswert ein entsprechender Grenzpreis zu ermitteln. Dabei ist das Bewertungsobjekt im Falle des präsumtiven Erwerbs in den linearen Optimierungsansatz derart zu integrieren, daß es zu einem garantierten Bestandteil des Bewertungsprogramms wird, oder im Falle der geplanten Veräußerung entsprechend nicht im zu formulierenden Optimierungsansatz aufzunehmen.

Die jeweiligen Lenkpreise des Bewertungsprogramms sind sachgerecht zu protokollieren.[302] Der Grenzpreis läßt sich nach einer ausreichenden Zahl von Berechnungsexperimenten als – gegebenenfalls nach Szenarien gegliederte – Bandbreite oder möglicherweise sogar als Dichtefunktion darstellen. Werden die protokollierten Lenkpreise des Basisprogramms mit den ebenfalls aufgezeichneten korrespondierenden Werten des Bewertungsprogramms verglichen, ergeben sich die beiden folgenden Auswertungsmöglichkeiten:

1. Sind die Bandbreiten oder Verteilungen der endogenen Lenkpreise des Basis- und des Bewertungsprogramms annähernd gleich, ist die Ermittlung des Entscheidungswertes als abgeschlossen zu betrachten. Die vorliegende Bandbreite oder Dichtefunktion des Entscheidungswertes gilt als approximativ zuverlässige quantitative Entscheidungsgrundlage für die zentralen Entscheidungsträger.
2. Wenn sich die Bandbreiten oder Verteilungen der endogenen Lenkpreise von Basis- und Bewertungsprogramm jedoch deutlich voneinander unterscheiden, ist unter Umständen zu erwarten, daß die Unternehmensbewertung die dezentralen Investitions- und Finanzierungsentscheidungen der Divisionen tangiert: Eine Änderung der Lenkpreise, die auf den möglichen Erwerb oder die mögliche Veräußerung des zu bewertenden Unternehmens zurückzuführen ist, kann sich auch auf das Investitions- und Finanzierungsprogramm der Divisionen auswirken. Deshalb sind diesen die veränderten Bandbreiten der Lenkpreise mitzuteilen und entsprechende Rückmeldungen zu erbitten. Zur Protektion der zentralen Bewertung haben die dezentralen Entscheidungsinstanzen den Schritt der approximativen Dekomposition „Dezentrale Investitionsrechnung mit Kapitalwerten“ zu durchlaufen und der Zentrale die hypothetische Reaktion auf die vermeintliche Realisierung des Unternehmenserwerbs oder der Unternehmensveräußerung hinsichtlich ihrer dezentralen Investitions- und Finanzierungsentscheidungen in Form von summierten Zahlungsreihenbandbreiten oder -verteilungen zu melden. Um den Entscheidungswert präziser zu schätzen, werden die eingehenden Meldungen jeder Division durch die zentrale Ebene auf der „Rechten Seite“ des simultanen Bewertungsansatzes berücksichtigt und die Grenzpreisbandbreiten oder -dichtefunktionen wiederholt ermittelt. Ergeben sich hierbei wiederum stark veränderte Lenkpreisbandbreiten, ist eine erneute Rückkopplung notwendig. Da die Lenkpreissteuerung durch das Unsicherheitsproblem stark überlagert wird, ist zu erwarten, daß die Divisionen ihre Entscheidungen nicht allzu oft ändern werden. Eine fortwährende Rekursion ist demzufolge unwahrscheinlich. Als Ergebnis dieses Prozesses liegt mit der ermittelten Bandbreite oder Dichtefunktion eine investitionstheoretisch fundierte Schätzung des Entscheidungswertes vor, die den Entscheidungsträgern in den Verhandlungssituationen eine approximativ zuverlässige quantitative Entscheidungshilfe bietet.

Das in *Abbildung 115*[303] zusammenfassend dargestellte Modell der approximativ dekomponierten Bewertung wird nachfolgend einer kritischen Würdigung unterzogen.

---

302 Die Protokollierung soll eine Vergleichbarkeit der korrespondierenden Grenzpreise von Basis- und Bewertungsprogramm ermöglichen.

303 In enger Anlehnung an *BRÖSEL*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 198.

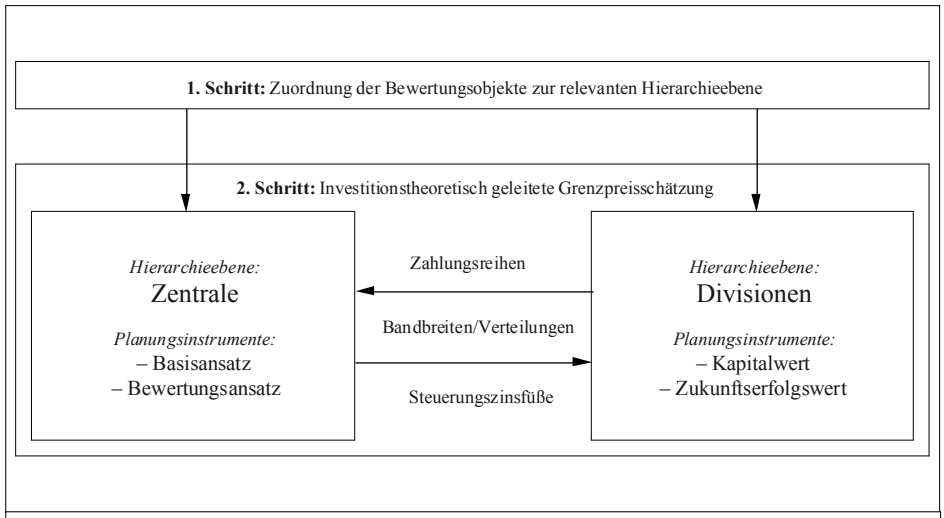


Abbildung 115: Approximativ dekomponierte Bewertung

2.3.3.4.4 Kritische Würdigung

Heuristiken generieren grundsätzlich keine optimale Lösung von Problemstellungen, zumal im offenen Entscheidungsfeld ex ante kein Optimum definiert ist. Somit erweist sich die kritische Würdigung einer Heuristik selbst als strukturdefektes Problem.[304] Die Beurteilung der Qualität der Unternehmensbewertung mit Hilfe der approximativen Dekomposition beschränkt sich insofern auf die in Abschnitt 2.3.3.2.1 formulierten *sechs Modellanforderungen*.[305]

1. *Subjekt- und Zielsystem- sowie Handlungsbezogenheit:*
   Die Investitions- und Finanzierungsplanung mittels approximativer Dekomposition und die darauf aufbauende approximativ dekomponierte Bewertung weisen sowohl zentrale als auch dezentrale Komponenten auf. Auf zentraler Ebene werden die Interessen der Eigner explizit durch die Formulierung der Zielfunktionen in den Simultanmodellen gewahrt. Da die Berücksichtigung der Ziele von Eignern in einem Partialmodell aufgrund des Dilemmas der Lenkpreistheorie die Lösung des zugehörigen Totalmodells erfordert, approximiert der Algorithmus die notwendige pretiale Lenkung durch den Informationsfluß zwischen den hierarchischen Planungs- und Entscheidungsinstanzen. Die durch das vereinfachte Totalmodell ermittelten Lenkpreise werden den Divisionen – in Form von Bandbreiten oder gegebenenfalls vorliegenden qualifizierten Annahmen über deren Verteilung – für die Berücksichti-

304 Siehe *BERENS*, Heuristiken (1992), S. 18 und S. 24–87, sowie *ROLLBERG*, Unternehmensplanung (2001), S. 153 f., und *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 340.

305 Vgl. zur kritischen Würdigung der approximativen Dekomposition *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 233 f. und S. 340 f., sowie *HERING*, Zustands-Grenzpreismodell (2000), S. 372 f., *BRÖSEL*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 198–201, *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 141 f. Siehe auch *BRÖSEL*, Programmplanung (2001), S. 388. Siehe darüber hinaus zur hierarchischen Unternehmensplanung als Kompromiß zwischen zentralistischer Unternehmensplanung mit einem Totalmodell und dezentralistischer Unternehmensplanung mit Partialmodellen *ROLLBERG*, Integrierte Unternehmensplanung (2002), S. 8–18.

gung im Partialmodell zur Verfügung gestellt. Somit ist gewährleistet, daß die – unter Beachtung der Prinzipien der Gesamtbewertung, der Zukunftsbezogenheit und der Subjektivität – zentral und dezentral berechneten Entscheidungswerte der Unternehmen im Einklang mit der operationalisierten Zielsetzung der Eigner in der entsprechenden Handlungssituation stehen. Die dargestellte Heuristik erweist sich als lenkpreistheoretisch fundiert und erfüllt die erste Modellanforderung.

2. *Entscheidungsfeldbezogenheit und Grenzwertermittlung:*
   Mit dem aufgezeigten Brückenschlag zwischen der approximativ dekomponierten Planung und der Unternehmensbewertung wurde eine Heuristik dargestellt, die es erlaubt, das subjektive Entscheidungsfeld des Bewertungssubjekts so weit wie möglich bei der Ermittlung des unsicheren Entscheidungswertes zu berücksichtigen. Das heuristische Verfahren stellt entsprechend eine zweckadäquate Methode zur Ermittlung der Grenze der Verhandlungsbereitschaft dar, welche hinsichtlich der im Totalmodell enthaltenen wesentlichen Restriktionen auch die zweite Modellanforderung erfüllt.
3. *Möglichkeit der Verknüpfung mit Unsicherheit offenlegenden Methoden:*
   Die Einbindung der Unternehmensbewertung in die Investitions- und Finanzierungsplanung mittels approximativer Dekomposition stellt ein heuristisches Modell dar, das keinen konkreten Entscheidungsvorschlag generiert, sondern vielmehr eine Schätzung der Bandbreiten oder Dichtefunktionen der Entscheidungswerte ermöglicht, um somit den Entscheidungsträgern die aus den Bewertungsobjekten resultierenden Chancen und Risiken anschaulich darzulegen. Zur transparenten Offenlegung der in der Realität herrschenden Unsicherheit kann die heuristische Synthese von Total- und Partialmodell durch die die Unsicherheit aufdeckenden Verfahren der Sensitivitäts- und Risikoanalyse flankiert werden. Die Einbindung des Prozesses in die rollierende Planung des Bewertungssubjekts fördert darüber hinaus dessen Flexibilität und ermöglicht die Berücksichtigung zeitlicher Strukturen innerhalb der Planung. Ergebnis der approximativ dekomponierten Bewertung unter Unsicherheit ist ein investitionstheoretisch fundiert geschätzter Entscheidungswert des zu bewertenden Unternehmens als Bandbreite oder Dichtefunktion. Das vorgestellte Verfahren erfüllt somit auch die dritte Modellanforderung.
4. *Vertretbarer Informationsbeschaffungs- und Informationsverarbeitungsaufwand:*
   Die sich durch das Modell bietende Möglichkeit der Dekomposition des Bewertungsproblems und die damit verbundene Delegation von Entscheidungskompetenzen auf dezentrale Hierarchieebenen bewirken eine Vereinfachung bezüglich der Schnittstelle zwischen Informationsbeschaffung und Informationsverarbeitung: Die Verarbeitung der Informationen kann dort erfolgen, wo diese anfallen oder beschafft werden. Die Anforderungen an die Planungs- und Entscheidungsinstanzen werden deshalb hinsichtlich der Informationsverarbeitung wesentlich verringert. Die Verlagerung der Entscheidungskompetenzen auf die Divisionen vermag ferner eine verstärkte Motivation der dezentralen Planungs- und Entscheidungsinstanzen hervorzurufen. Dieser Motivationsschub kann zu positiven Auswirkungen auf die Beschaffung von Informationen sowie auf die Umsetzung der getroffenen Entscheidungen in die Realität führen.[306] Die „Grundschwierigkeiten der Prognose [... sind

[306] Vgl. zu diesen Vorteilen *LEUTHIER*, Interdependenzproblem (1988), S. 206.

jedoch auch mit diesem] Verfahren nicht aus der Welt zu schaffen“[307]. Vor dem Hintergrund der geschilderten Vorteile ist davon auszugehen, daß der Informationsbeschaffungs- und Informationsverarbeitungsaufwand in vertretbaren Grenzen gehalten werden kann und das Modell der vierten Modellanforderung genügt.[308]

5. *Rechenbarkeit der Kalküle:*
   Als Basis- und Bewertungsprogramm fungieren vereinfachte und überschaubare lineare Optimierungsansätze, deren Lösung mit leistungsfähiger Software möglich ist. Der Umfang dieser zentral kontrollierten Totalmodelle kann während des gesamten Prozesses konstant gehalten werden. Dezentral kommen die einfach „rechenbaren“ Partialmodelle des Kapitalwertes und des Zukunftserfolgswertes zum Einsatz. Zur Offenlegung der Unsicherheit können sowohl die überschaubaren Totalmodelle als auch die einfachen Partialmodelle mit leistungsfähigen computergestützten Verfahren kombiniert werden. Die Rechenbarkeit der Kalküle ist während des gesamten Bewertungsprozesses gegeben; das Modell wird somit auch der fünften Modellanforderung gerecht.
6. *Gewährung unternehmensindividueller Entscheidungsunterstützung:*
   Die bei der approximativen Dekomposition vorhandene Verknüpfung zwischen zentralen und dezentralen Komponenten ermöglicht (und erfordert) sowohl bei der Investitions- und Finanzierungsplanung als auch bei der Bewertung von Unternehmen die Unterstützung zentraler und dezentraler Entscheidungsinstanzen. In Abhängigkeit von Bedeutung und Größe des Bewertungsobjekts erfolgt die hierarchische Zuordnung zu der entsprechenden Planungs- und Entscheidungsinstanz. Die auf der approximativen Dekomposition basierenden Koordinationsprozesse können somit die Flexibilität des Bewertungssubjekts fördern und die sechste Modellanforderung erfüllen. Trotz der möglichen Delegation von Entscheidungskompetenzen auf die Divisionen stellt „die Heuristik recht hohe Anforderungen an die Marktübersicht und Erfahrung der Mitarbeiter in der Unternehmenszentrale [...]. Das ganze Verfahren steht und fällt vor allem mit der Qualität der zentral geschätzten“[309] Lenkpreise.

---

307 *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 145.

308 Vgl. ferner zu den verhältnismäßig geringen Anforderungen des Verfahrens an die Prognosequalität *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 142.

309 *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 142.

2.3.3.5 Empirische Analyse des Einsatzes von Bewertungsverfahren zur Entscheidungswertermittlung in der Praxis

2.3.3.5.1 Eingesetzte Verfahren zur Ermittlung von Entscheidungswerten

Eine von der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft ERNST & YOUNG unter 147 deutschen Unternehmen und 53 unternehmensnahen Personen durchgeführte Studie[310] zeigt, daß etwa die Hälfte der getätigten Transaktionen als gescheitert angesehen werden muß. Als ein wesentlicher „Erfolgskiller" wurden – neben dem schlechten Integrationsmanagement – Versäumnisse bei der Ermittlung „realistischer" Unternehmenswerte in der Phase der Transaktionsvorbereitung identifiziert. Die mangelnde Kenntnis und Anwendung theoretisch fundierter Bewertungsverfahren zur Ermittlung von Konzessionsgrenzen (Grenzpreisen oder Grenzquoten) sind demnach bedeutende Ursachen für die *beträchtliche Mißerfolgsquote* bei Unternehmenstransaktionen.

Dieses machen auch die Ergebnisse der Studie von BRÖSEL/HAUTTMANN[311] deutlich, auf die nunmehr wieder – im Hinblick auf die Entscheidungswertermittlung – eingegangen werden soll. Schon frühere Studien[312] lassen erahnen, daß die Verfahren aus der angelsächsischen Bewertungspraxis – trotz erheblicher Bedenken im Schrifttum, vor allem hinsichtlich der hierbei zugrunde gelegten Prämissen – in Deutschland immer mehr an Bedeutung gewinnen und sogar zur Entscheidungswertermittlung eingesetzt werden, obwohl der Nachweis der Untauglichkeit dieser Verfahren im theoretisch fundierten Schrifttum erbracht ist. In der vorliegenden Studie von BRÖSEL/HAUTTMANN wurde diese wachsende Popularität jedoch nicht nur wiederholt nachgewiesen, sondern es wurde vielmehr auch untersucht, wie die DCF-Verfahren von den Bewertern eingeschätzt werden, um mögliche *Gründe für deren steigende Verbreitung* (und die damit verbundene Fehlanwendung) im Rahmen der Entscheidungsfunktion herausstellen zu können.

Die grundsätzliche Bedeutung des Entscheidungswertes wird durch die Befragungsergebnisse unterstrichen, denn fast 90 % der antwortenden Unternehmen – so viel wie bei keiner anderen Funktion – bezwecken gemäß den Erhebungsdaten mit Unternehmensbewertungen die Ermittlung von Entscheidungswerten.[313] Aus theoretischer Sicht sind jedoch lediglich die in den vorangegangenen Abschnitten dargestellten *investitionstheoretisch fundierten Verfahren im Rahmen der Entscheidungswertermittlung anwendbar*, weil nur diese darauf ausgerichtet sind, Zahlungsströme wirtschaftlich zu beurteilen, um damit schließlich die Entscheidungsfindung in realen betriebswirtschaftlichen Problemstellungen – unter weitestmöglicher Berücksichtigung der Ziele und des Entscheidungsfeldes des Bewertungssubjekts – zu unterstützen.

Entgegen diesen theoretisch fundierten Erkenntnissen werden in der Praxis jedoch häufig im Rahmen der Entscheidungsfunktion Bewertungsverfahren eingesetzt, welche

310 Vgl. *ERNST & YOUNG*, Handeln (2006), S. 16–21.

311 Siehe *BRÖSEL/HAUTTMANN*, Empirische Analyse (2007).

312 Vgl. z. B. *PEEMÖLLER/BÖMELBURG/DENKMANN*, Unternehmensbewertung (1994), S. 742 f., wobei hier nicht in Entscheidungs- und Argumentationsfunktion unterschieden wird.

313 Vgl. die Erhebungsdaten zur Frage B1 im Anhang.

grundsätzlich *nicht* zur Entscheidungswertermittlung dienen können. Dies zeigen eindrucksvoll auch die Ergebnisse der Befragung von BRÖSEL/HAUTTMANN[314].

Welche Verfahren der Unternehmensbewertung ...	… kennen Sie?	… verwenden Sie?	… verwenden Sie zur Ermittlung von Konzessionsgrenzen?
Antwortende Unternehmen pro Teilfrage	53	53	41
Alle Prozentangaben beziehen sich auf die Zahl der antwortenden Unternehmen pro Teilfrage.			
1. Substanzwertverfahren			
1a Ermittlung des Rekonstruktionswertes	43 (81,13 %)	9 (16,98 %)	4 (9,76 %)
1b Ermittlung des Liquidationswertes	51 (96,23 %)	19 (35,85 %)	10 (24,39 %)
1c Ermittlung des Auszahlungsersparniswertes	21 (39,60 %)	3 (5,66 %)	2 (4,88 %)
2. Multiplikatorverfahren („Market Multiples Approach“)			
2a Gewinn-Multiplikatorverfahren (EBIT u. ä.)	51 (96,23 %)	42 (79,25 %)	25 (60,98 %)
2b Umsatz-Multiplikatorverfahren	48 (90,57 %)	32 (60,38 %)	15 (36,59 %)
2c Verfahren mit einem anderen Multiplikator	40 (75,47 %)	21 (39,60 %)	11 (26,83 %)
2d Verfahren mit gewichtetem Multiplikator	32 (60,38 %)	11 (20,75 %)	7 (17,07 %)
3. Verfahren der börsengestützten Bewertung			
3a Methode des korrigierten Börsenwertes („Stock and Debt“-Methode)	29 (54,72 %)	9 (16,98 %)	8 (19,51 %)
3b Methode des börsennotierten Vergleichsunternehmens („Similar Public Company Approach“)	39 (73,58 %)	20 (37,74 %)	14 (34,15 %)
3c Methode des Börsengangs („Initial Public Offering Approach“; IPO-Ansatz)	31 (58,49 %)	7 (13,21 %)	3 (7,32 %)
4. Verfahren der kürzlichen Akquisition („Recent Acquisitions Approach“, „Comparable Acquisition Method“)	36 (67,92 %)	27 (50,94 %)	16 (39,02 %)
5. Kombinierte Bewertungsverfahren			
5a Mittelwertverfahren	24 (45,28 %)	5 (9,43 %)	1 (2,44 %)
5b Verfahren der Goodwillrenten (Übergewinnverfahren, Stuttgarter Verfahren u. ä.)	34 (64,15 %)	3 (5,66 %)	1 (2,44 %)
5c Verfahren der Geschäftswertabschreibung	12 (22,64 %)	1 (1,89 %)	1 (2,44 %)
6. „Discounted Cash Flow“-Verfahren (DCF-Verfahren)			
6a „Adjusted Present Value“-Ansatz (APV-Ansatz; ein Bruttoverfahren)	34 (64,15 %)	13 (24,53 %)	7 (17,07 %)
6b „Free Cash Flow“-Verfahren	51 (96,23 %)	46 (86,79 %)	37 (90,24 %)
6c „Total Cash Flow“-Verfahren	36 (67,92 %)	13 (24,53 %)	8 (19,51 %)
6d „Flow to Equity“-Ansatz	35 (66,04 %)	16 (30,19 %)	13 (31,71 %)
7. Investitionstheoretische Verfahren			
7a Zukunftserfolgswertverfahren	28 (52,83 %)	7 (13,21 %)	2 (4,88 %)
7b Zustands-Grenzpreismodell (ZGPM) oder Zustands-Grenzquotenmodell (ZGQM)	9 (16,98 %)	1 (1,89 %)	1 (2,44 %)
7c Approximativ dekomponierte Bewertung	6 (11,32 %)	1 (1,89 %)	1 (2,44 %)
8. Residualgewinnmodelle			
8a „Market Value Added“-Verfahren (MVA-Ansatz) und „Economic Value Added“-Verfahren (EVA-Ansatz)	41 (77,36 %)	16 (30,19 %)	8 (19,51 %)
8b „Cash Value Added“-Verfahren (CVA-Ansatz) und „Cash Flow Return on Investment“-Konzept (CFROI)	32 (60,38 %)	10 (18,87 %)	5 (12,20 %)
8c „Earnings less Riskfree Interest Charge Approach“ (ERIC-Konzept)	20 (37,74 %)	1 (1,89 %)	1 (2,44 %)
9. Verfahren der strategischen Bewertung (Ansätze auf Basis von Realoptionsmodellen)	20 (37,74 %)	3 (5,66 %)	2 (4,88 %)
10. Ertragswertverfahren nach IDW	42 (79,25 %)	21 (39,62 %)	13 (31,71 %)
11. Sonstige	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

Abbildung 116: Bekanntheitsgrad von Verfahren und deren Einsatz zur Bestimmung des Entscheidungswertes im Detail

[314] Nachstehende Ausführungen erfolgen in enger Anlehnung an oder sind teilweise entnommen aus *BRÖSEL/HAUTTMANN*, Empirische Analyse (2007), S. 234–238.

Den Unternehmen wurde hierzu in Tabellenform eine Liste aller gängigen Verfahren der Unternehmensbewertung vorgegeben. In diesem Zusammenhang sollten sie angeben, welche Verfahren sie kennen, grundsätzlich anwenden sowie speziell zur Ermittlung von Konzessionsgrenzen verwenden. In der *Abbildung 116*[315] werden die Antworten detailliert wiedergegeben. Das „Free Cash Flow"-Verfahren als DCF-Variante erweist sich dabei als die in der Praxis mit Abstand *populärste* Methode zur Ermittlung von Konzessionsgrenzen.

Immerhin kennt über die Hälfte (53 %) der 53 antwortenden Unternehmen von den drei investitionstheoretischen Verfahren zumindest das Zukunftserfolgswertverfahren. Von den sieben Unternehmen, welche die Auswahl der Unternehmensbewertungsmethode primär von theoretischen Überlegungen abhängig machen,[316] kennen fünf das Zukunftserfolgswertverfahren.[317] Im Hinblick auf den Einsatz der investitionstheoretischen Verfahren im Rahmen der Entscheidungsfunktion ergibt sich folgendes Bild, welches sehr bedenklich ist: Trotz der relativ hohen Bekanntheit ermitteln nur zwei Unternehmen (4,88 % der diese Teilfrage beantwortenden Unternehmen) – ein Industrieunternehmen und eine (Universal-)Bank – ihre Konzessionsgrenze mittels Zukunftserfolgswertverfahren.[318] Die anderen zwei investitionstheoretischen Verfahren bilden vom Bekanntheitsgrad her im Vergleich zu allen anderen Bewertungsverfahren die „Schlußlichter". Knapp 17 % der antwortenden Unternehmen kennen das ZGPM, etwa 11 % der antwortenden Unternehmen ist die approximativ dekomponierte Bewertung bekannt. Letzteres kann dadurch begründet sein, daß es sich hierbei um innovative Verfahren handelt, die erst im Jahre 1999 erstmalig in Veröffentlichungen zu finden sind.[319] Die approximativ dekomponierte Bewertung wird – wie auch das ZGPM – nur von der (Universal-)Bank zur Ermittlung von Konzessionsgrenzen verwendet, welche auch auf das Zukunftserfolgswertverfahren zurückgreift.

315 Quelle: *Brösel/Hauttmann*, Empirische Analyse (2007), S. 235. Vgl. die Erhebungsdaten zur Frage C14 im Anhang.

316 Vgl. die Erhebungsdaten zur Frage C13 im Anhang.

317 Nachrichtlich: Die beiden übrigen, aus eigener Sicht primär „theoretisch ausgerichteten" Unternehmen kennen keines der drei in der Tabelle angegebenen investitionstheoretischen Verfahren.

318 Nachrichtlich: Nur eines dieser beiden Unternehmen ist aus eigener Sicht bei der Wahl der Bewertungsverfahren primär „theoretisch ausgerichtet".

319 Vgl. *Hering*, Finanzwirtschaftliche Unternehmensbewertung (1999).

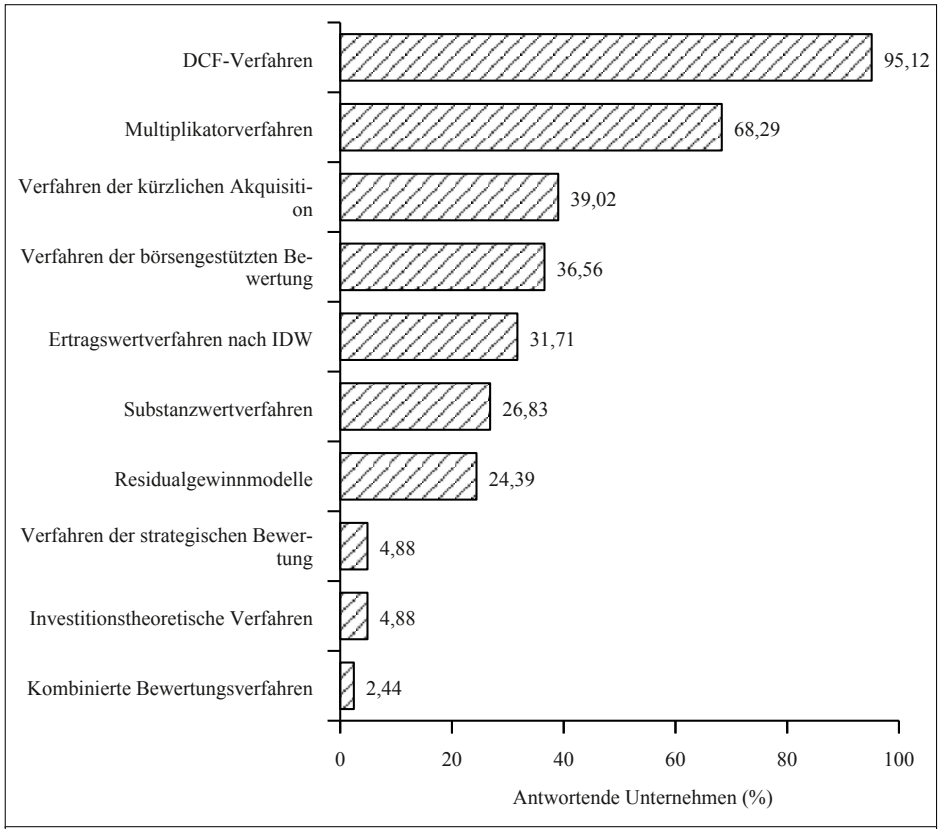


Abbildung 117: Von der Praxis zur Bestimmung des Entscheidungswertes genutzte „Verfahrensgruppen“ (n = 41)

Für *Abbildung 117*[320] wurden die einzelnen Verfahren systematisch übergeordneten Methodengruppen zugeordnet. Die Abbildung zeigt somit komprimiert das in der Praxis verbreitete Vorgehen zur Bestimmung von Konzessionsgrenzen, wobei sich auch hier die Prozentangaben auf die Zahl der bezüglich dieser Frage auswertbaren Antworten (41) beziehen. Es wird dabei ersichtlich, welche geringe Bedeutung investitionstheoretische Verfahren in der Praxis haben, die nur von knapp 5 % der Antwortenden zur Entscheidungswertermittlung genutzt werden. Demgegenüber setzen etwa 95 % der Unternehmen die DCF-Verfahren und etwa 70 % sogar diverse Multiplikatorverfahren [sic!] im Rahmen dieser Funktion ein.[321] Hierbei ist zu berücksichtigen, daß Mehrfachnennungen möglich waren und viele Unternehmen konzeptionell völlig unterschiedliche Verfahren für diesen Zweck gleichzeitig anwenden. Die Ergebnisse lassen jedoch keinesfalls einen Rückschluß darauf zu, inwieweit diese Verfahren zur Entscheidungswert-

320 Quelle: *Brösel/Hauttmann*, Empirische Analyse (2007), S. 236. Vgl. wiederum die Erhebungsdaten zur Frage C14 im Anhang.

321 Nachrichtlich: Alle sieben Unternehmen, die aus eigener Sicht bei der Wahl der Bewertungsverfahren primär „theoretisch ausgerichtet“ sind, „wählten“ im Hinblick auf die Bedeutung der Verfahren zur Entscheidungswertermittlung die DCF-Verfahren auf den ersten Rang.

ermittlung angewendet werden können. „Schließlich wird eine Methode nicht dadurch besser, weil andere den gleichen Fehler begehen.“[322]

Um die relative (praktische) Bedeutung der Bewertungsverfahren für den Fall beurteilen zu können, daß mehrere Verfahren zur Entscheidungswertermittlung eingesetzt werden, wurden die Unternehmen gebeten, eine Rangfolge mit den aus ihrer Sicht bedeutendsten drei Verfahren zur Ermittlung von Konzessionsgrenzen zu erstellen.[323] Schließlich gibt – sofern mehrere Verfahren eingesetzt werden – die Anwendung eines Verfahrens keinen unmittelbaren Hinweis auf die Bedeutung, die dem einzelnen Verfahren zugebilligt wird. Die Auswertung der in der *Abbildung 118*[324] dargestellten Ergebnisse erfolgt wieder auf Basis der „Scoring-Methode“. Die Gesamtpunktzahl wurde vor dem Hintergrund nachfolgender Auswertungen insofern relativiert, als diese jeweils ins Verhältnis zur Anzahl der antwortenden Unternehmen gesetzt wurde.[325]

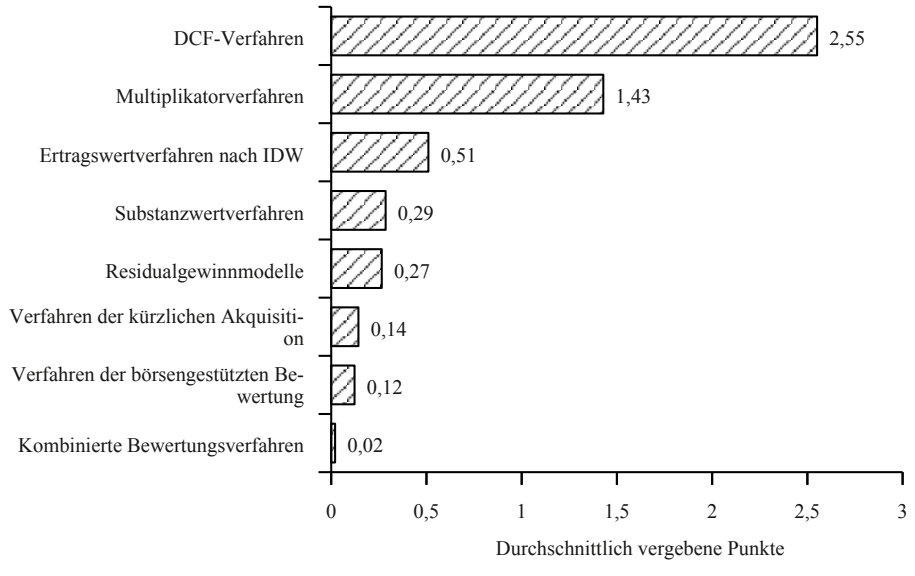


Abbildung 118: Relative Bedeutung der zur Entscheidungswertermittlung angewendeten „Verfahrensgruppen“ (n = 49)

322 *KLINGELHÖFER*, Wertorientiertes Controlling (2006), S. 596.

323 Vgl. die Erhebungsdaten zur Frage C11 im Anhang. Demnach werden von mehr als 60 % der diese Frage beantwortenden Unternehmen „sehr häufig“ oder „häufig“ *mehrere* Unternehmensbewertungsverfahren zur Ermittlung von Entscheidungswerten eingesetzt.

324 Quelle: *BRÖSEL/HAUTTMANN*, Empirische Analyse (2007), S. 237. Vgl. die Erhebungsdaten zur Frage C15 im Anhang. Da viele Unternehmen in ihren erstellten Rangfolgen nicht die spezielle Variante einer „Methodengruppe“ – z. B. Gewinn-Multiplikatorverfahren als „Spielart“ der Multiplikatorverfahren – angaben, wurde bei der Auswertung nicht nach den einzelnen Varianten, sondern den „Methodengruppen“ differenziert. Den Rangreihen der Unternehmen wurden dabei wie folgt Punkte zugeordnet: für die jeweils erstgenannte Verfahrensgruppe drei Punkte, für die zweitgenannte Verfahrensgruppe je zwei Punkte sowie schließlich für die dritt- und somit letztgenannten Verfahrensgruppe je ein Punkt.

325 Beispielsweise ergibt sich somit hinsichtlich der DCF-Verfahren: Gesamtpunktzahl (125) : Anzahl der antwortenden Unternehmen (49) = durchschnittlich vergebene Punkte (2,55).

Mit der *Abbildung 118* wird wiederum die dominierende Rolle der DCF-Verfahren innerhalb der Praxis unterstrichen. Von 49 Unternehmen, welche eine auswertbare Rangliste der bedeutendsten Verfahren zur Entscheidungswertermittlung erstellten, nahmen 45 Unternehmen die DCF-Verfahren in diese auf. Insgesamt finden sich die DCF-Verfahren allein bei 37 Unternehmen auf dem ersten Rang der bedeutendsten Verfahren zur Entscheidungswertermittlung wieder.[326] Hinsichtlich der investitionstheoretischen Verfahren ist zu konstatieren, daß diese in den Ranglisten der antwortenden Unternehmen zur Entscheidungswertermittlung grundsätzlich keine Berücksichtigung finden.

Überraschend ist zudem, daß die *Multiplikatormethoden* hinsichtlich ihrer Bedeutung bei der Entscheidungswertermittlung den zweiten (Gesamt-)Rang einnehmen. Die Beliebtheit der Multiplikatormethoden kann etwa durch das damit verbundene einfache Vorgehen sowie die dafür erforderlichen geringen Informationen erklärt werden. Da zudem die Größe des Bewertungsobjekts für die Befragungsteilnehmer ein wichtiges Kriterium[327] bei der Auswahl der Bewertungsmethode darstellt, ist darüber hinaus anzunehmen, daß Bewertungssubjekte bei relativ unbedeutenden Transaktionen zu diesem theoretisch unfundierten Bewertungswerkzeug greifen. Entsprechend wird in der Literatur darauf verwiesen, daß Multiplikatormethoden vor allem zur Bewertung kleinerer Unternehmen herangezogen werden.[328] Das Multiplikatorverfahren wird zudem aufgrund der damit verbundenen Anspruchslosigkeit in der Anwendung in weiten Teilen der Praxis als ein für bestimmte Branchen gut geeignetes Verfahren angesehen. Die Bedeutung dieses Bewertungsverfahrens korrespondiert somit auch mit der Bedeutung des Kriteriums „Branchenzugehörigkeit des Bewertungsobjekts“, das für viele Unternehmen bei der Methodenwahl eine große Rolle spielt.

Insgesamt haben 38 der hier antwortenden 49 Unternehmen die Multiplikatorverfahren in ihre Rangliste der bedeutendsten drei Verfahren zur Entscheidungswertermittlung aufgenommen, davon vier Unternehmen auf dem ersten, 24 Unternehmen auf dem zweiten sowie zehn Unternehmen auf dem dritten Rang. Trotz ihrer Popularität ist ein Einsatz im Rahmen der Entscheidungsfunktion *nicht* sinnvoll, weil Multiplikatorverfahren auf zahlreichen Vereinfachungen sowie Vergangenheitsgrößen basieren und sowohl den Subjekt- als auch den Zukunftsbezug gänzlich vernachlässigen. Ein Unternehmen, das die Multiplikatorverfahren auf dem dritten Platz seiner Rangliste aufführte, vermerkte im Fragebogen, daß es die Multiplikatorverfahren auch nur „zur ersten Indikation“ anwende.

Im Hinblick auf die vorherige Auswertung kann festgestellt werden,[329] daß das Ertragswertverfahren nach IDW zwar nur von knapp 32 % der antwortenden Unterneh-

326 Nachrichtlich: Die DCF-Verfahren nehmen zudem innerhalb der Ranglisten der Unternehmen sechs Mal den zweiten Rang und zwei Mal den dritten Rang ein. Neben den DCF-Verfahren finden sich die Multiplikatorverfahren vier Mal auf dem ersten Rang wieder, das Ertragswertverfahren nach IDW ist von drei Unternehmen als das zur Entscheidungswertermittlung bedeutendste Verfahren eingestuft worden. Zudem wurden die Substanzwertverfahren und die Residualgewinnmodelle von jeweils zwei Unternehmen sowie das Verfahren der kürzlichen Akquisition von einem Unternehmen auf dem ersten Rang plaziert.

327 Vgl. die Bedeutung der Kriterien „Informationen, die über das Bewertungsobjekt vorliegen“, „Größe des Bewertungsobjekts“ und „Branchenzugehörigkeit des Bewertungsobjekts“ hinsichtlich der Wahl des Bewertungsverfahrens innerhalb der Erhebungsdaten zur bereits ausgewerteten Frage C4 im Anhang.

328 Vgl. *Kuhner/Maltry*, Unternehmensbewertung (2006), S. 268.

329 Vgl. die Erhebungsdaten zur Frage C14 im Anhang.

men zur Entscheidungswertermittlung herangezogen wird, es allerdings hinsichtlich der relativen Bedeutung als drittwichtigstes Verfahren in der Praxis anzusehen ist. Das Ertragswertverfahren nach IDW haben 13 Unternehmen in ihren Ranglisten berücksichtigt, davon drei Unternehmen auf dem ersten, sechs Unternehmen auf dem zweiten sowie vier Unternehmen auf dem dritten Rang. Beim Ertragswertverfahren nach IDW handelt es sich um ein auf dem Barwertkalkül basierendes Verfahren, dem jedoch streng typisierte Annahmen zugrunde liegen. Das IDW hat sog. Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen erarbeitet, mit welchen sich ausführlich im fünften Kapitel dieses Buches befaßt wird und die für Unternehmensbewertungen durch Wirtschaftsprüfer, welche (freiwilliges) Mitglied im IDW sind, faktisch als verbindlich gelten. Im Hinblick auf dieses Verfahren ist zu berücksichtigen, daß nach standesüblichem Selbstverständnis die eigentliche Basisfunktion des Wirtschaftsprüfers in der Ermittlung „objektivierter" Unternehmenswerte – und nicht in der Ermittlung individueller Entscheidungswerte – liegt. Zudem erfolgt die Ermittlung des vermeintlichen Entscheidungswertes i. d. R. erst in einem zweiten Bewertungsschritt, also nach der Bestimmung und auf Basis des „objektivierten" Unternehmenswertes. Dabei müssen nach den Vorgaben des IDW Prämissen und Typisierungen berücksichtigt werden, die einen Verstoß gegen das Subjektivitätsprinzip (oder zumindest bedeutende Beeinträchtigungen dieses Prinzips) darstellen.

Es scheint insgesamt jedoch der Fall zu sein, daß nicht nur Wirtschaftsprüfer nach den Richtlinien des IDW Bewertungen durchführen, denn von den zwölf Unternehmen, die das Ertragswertverfahren nach IDW in ihren Ranglisten der bedeutendsten Verfahren zur Entscheidungswertermittlung berücksichtigten,[330] gaben zwei an, Unternehmensbewertungen ausschließlich durch eigene Mitarbeiter durchführen zu lassen; acht weitere dieser zwölf Unternehmen offenbarten, Unternehmensbewertungen vornehmlich durch eigene Mitarbeiter durchführen zu lassen und nur vereinzelt auf externe Berater zurückzugreifen.

In der zusammengefaßten Rangliste sind auf dem fünften Platz die *Residualgewinnmodelle* zu finden. Dies überrascht insofern, als es sich hierbei – abgesehen von der in der Theorie nachgewiesenen Untauglichkeit ihrer Prämissen zur Entscheidungswertermittlung – nicht einmal um originäre Unternehmensbewertungsmodelle, sondern um vermeintliche Unternehmenssteuerungsmodelle handelt. Als einziges Unternehmen gab die bereits mehrfach benannte Universalbank an, alle in der Tabelle aufgeführten Verfahren zur Bestimmung von Konzessionsgrenzen zu verwenden, wobei sie die Residualgewinnmodelle für die bedeutendsten Verfahren der Ermittlung von Entscheidungswerten hält.

Bezüglich der Ergebnisse zu den bedeutendsten Verfahren zur Entscheidungswertermittlung soll nun beleuchtet werden, ob sich die Bedeutung der Verfahren aus Sicht der „aktiveren" Unternehmen von der Bedeutung der Verfahren aus Sicht der „weniger aktiven" Unternehmen unterscheidet. Als „aktivere" Unternehmen sollen jene gelten, die in den letzten drei Jahren ein Transaktionsvolumen von über 500 Mio. Euro realisierten[331] und in diesem Zeitraum zugleich mehr als zehn Transaktionen durchgeführt

330 Der Anteil grenzüberschreitender Transaktionen liegt bei diesen zwölf Unternehmen mit 46,5 % unter dem Durchschnitt aller antwortenden Unternehmen (54,7 %). Vgl. die Erhebungsdaten zur Frage B8 im Anhang.

331 Vgl. die Erhebungsdaten zur Frage B7 im Anhang.

haben.[332] Im Rahmen der Befragung erfüllen 17 Unternehmen beide Kriterien („Transaktionsvolumen“ und „Anzahl durchgeführter Bewertungen“), was bei diesen eine größere „Professionalität“ hinsichtlich von Unternehmensbewertungen erwarten läßt. Zu dieser Gruppe gehören neben neun Industrieunternehmen unter anderem auch zwei Banken und eine Versicherung. Der Anteil der grenzüberschreitenden Transaktionen dieser 17 „aktiveren“ Unternehmen liegt mit durchschnittlich 66,79 % deutlich über dem Durchschnitt aller Unternehmen (54,7 %),[333] was zudem auf eine größere Erfahrung im Hinblick auf die internationale Bewertungspraxis schließen läßt, aber auch zu einem größeren Einfluß internationaler Entwicklungen (und somit zu Fehlentwicklungen) führen kann.

In *Abbildung 119*[334] werden die innerhalb der Ranglisten zu den bedeutendsten Verfahren zur Ermittlung von Entscheidungswerten durch die „aktiveren“ Unternehmen durchschnittlich vergebenen Punkte mit denen der „weniger aktiven“ Unternehmen verglichen, um festzustellen, ob diese mutmaßlich professionelleren Unternehmen die Unternehmensbewertungsmethoden anders einschätzen als die anderen Unternehmen. Innerhalb dieser Abbildung können Verfahrensgruppen identifiziert werden, die bei den „aktiveren“ (und gleichzeitig „internationaler ausgerichteten“) Unternehmen eine weitaus höhere Bedeutung haben als bei den „weniger aktiven“ Unternehmen. Hierzu zählen mit den DCF-Verfahren, den Residualgewinnmodellen und den Verfahren der kürzlichen Akquisition vor allem die „moderneren“ angelsächsischen Verfahren. Ebenso gut lassen sich jene Verfahrensgruppen erkennen, die hingegen bei den „aktiveren“ Unternehmen eine weitaus geringere Bedeutung als bei den „weniger aktiven“ Unternehmen haben. Hierzu zählen vor allem die Multiplikatorverfahren und die Substanzwertverfahren. Daß insbesondere die Multiplikatorverfahren bei den 17 mutmaßlich professionellsten Unternehmen weniger Beachtung finden, kann als Anzeichen gedeutet werden, daß diese deren Schwächen bereits erkannt haben und/oder diese im „internationalen Geschäft“ eine geringere Berücksichtigung finden. Allerdings sind auch die nachrükkenden „moderneren“ Verfahren angelsächsischer Prägung *nicht* zur Entscheidungswertermittlung geeignet.

---

332 Vgl. die Erhebungsdaten zur Frage B6 im Anhang.

333 Vgl. die Erhebungsdaten zur Frage B8 im Anhang.

334 Quelle: *Brösel/Hauttmann*, Empirische Analyse (2007), S. 238.

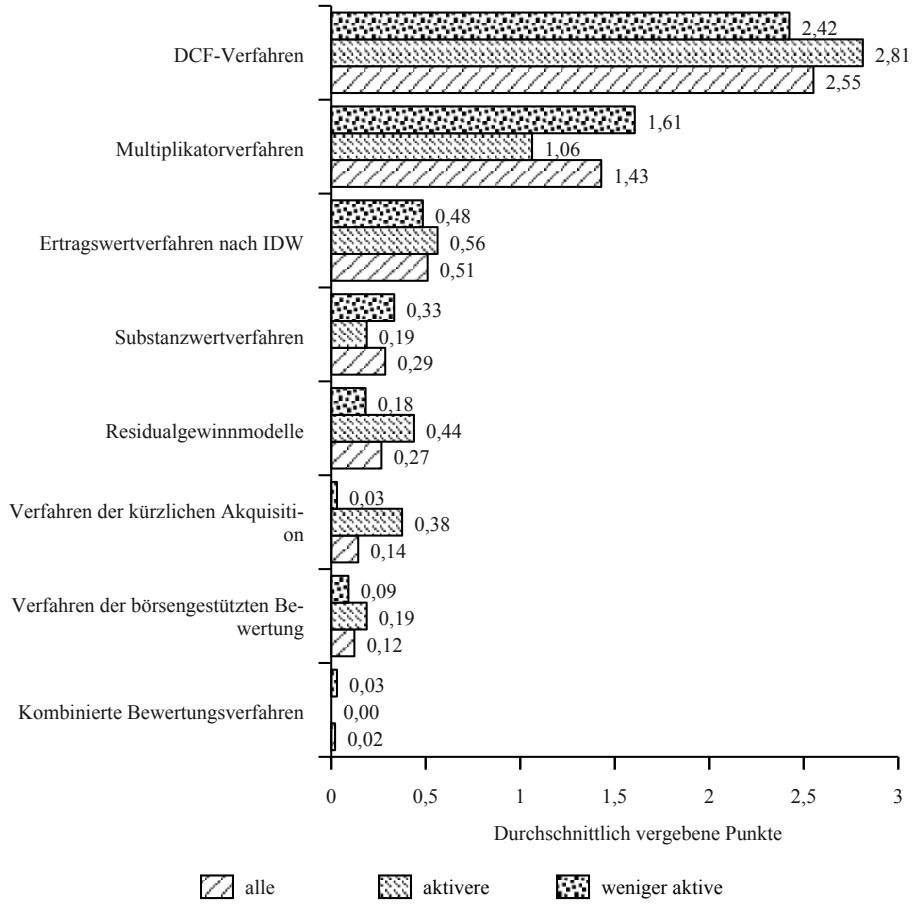


Abbildung 119: Vergleich der relativen Bedeutung der zur Entscheidungswertermittlung angewendeten „Verfahrensgruppen“ bezüglich der „aktiveren“ und der „weniger aktiven“ Unternehmen

Soziale Bewährtheit[335] zeichnet sich schlicht durch Nachahmung aus. Dies meint also den viel zitierten Herdentrieb[336], welcher z. B. Ende der 1990er Jahre einer der Gründe für die „Spekulationsblase“ an den internationalen Finanzmärkten war. Für die Herleitung von Entscheidungswerten sei der Praxis angeraten, sich nicht von den eventuell „sperrig klingenden“ Namen der investitionstheoretischen Bewertungsverfahren, wie dem Zustands-Grenzpreismodell oder dem Verfahren der approximativ dekomponierten Bewertung, abschrecken zu lassen und diese den DCF-Verfahren vorzuziehen. Denn die DCF-Methoden sind – dies sei als Memento wiederholt – zur Ermittlung von Entscheidungswerten ungeeignet.

335 Vgl. *CIALDINI*, Überzeugen (2010), S. 155–214.

336 Siehe hierzu *ZHU*, Herdenverhalten (2009).

2.3.3.5.2 Analyse möglicher Gründe für die Beliebtheit der DCF-Verfahren zur Entscheidungswertermittlung

Insgesamt stellte sich bei der Auswertung[337] heraus, daß die DCF-Verfahren in der deutschen Bewertungspraxis dominieren. Die investitionstheoretischen Verfahren kommen – trotz ihrer Überlegenheit aufgrund der theoretischen Fundierung – hingegen kaum zur Anwendung. Theoretische Fundierung stellt für das Gros der antwortenden Unternehmen bedenklicherweise auch kein relevantes Kriterium bei der Wahl des Bewertungsverfahrens dar. Die Bedeutung der „moderneren" angelsächsischen Verfahren ist zudem bei den „aktiveren" Unternehmen größer als bei den „weniger aktiven" Unternehmen.

Um die Gründe für die Beliebtheit der DCF-Verfahren zu ermitteln, wurden die Unternehmen gebeten, zu verschiedenen Aspekten, welche diese Verfahren betreffen, Stellung zu beziehen. Wesentliche Ergebnisse hierzu sind in der *Abbildung 120*[338] dargestellt.

Eigenschaften der DCF-Verfahren:	ist für mich keine Eigenschaft der DCF-Verfahren	ist ein Vorteil	ist ein Nachteil	spielt keine Rolle	weiß nicht	Nennungen
Internationalität	1 1,75 %	51 89,48 %	0 0,00 %	5 8,77 %	0 0,00 %	57
Zukunftsorientierung	2 3,51 %	55 96,49 %	0 0,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	57
fehlende investitionstheoretische Fundierung	9 16,07 %	1 1,79 %	5 8,93 %	39 69,64 %	2 3,57 %	56
kapitalmarkttheoretische Fundierung der DCF-Verfahren	2 3,51 %	27 47,37 %	3 5,26 %	24 42,11 %	1 1,75 %	57
Ableitung der Cash-flows aus den Jahresabschlüssen und damit verbundene bilanzpolitische Beeinflussungsmöglichkeit	5 8,77 %	5 8,77 %	24 42,11 %	23 40,35 %	0 0,00 %	57
Uneinheitliche Definition der Cash-flows in der Literatur	3 5,26 %	2 3,51 %	25 43,86 %	27 47,37 %	0 0,00 %	57
Ableitung der Kalkulationszinsen aus dem Kapitalmarkt	5 8,77 %	31 54,38 %	8 14,04 %	11 19,30 %	2 3,51 %	57
fehlende Verfügbarkeit von Marktdaten	8 14,54 %	0 0,00 %	27 49,09 %	18 32,73 %	2 3,64 %	55
Komplexität der DCF-Verfahren	4 7,02 %	2 3,51 %	12 21,05 %	39 68,42 %	0 0,00 %	57

Abbildung 120: Beurteilung einzelner Aspekte der DCF-Methoden

337 Nachstehende Ausführungen erfolgen in enger Anlehnung an oder sind teilweise entnommen aus *BRÖSEL/HAUTTMANN*, Empirische Analyse (2007), S. 293–298.

338 Quelle: *BRÖSEL/HAUTTMANN*, Empirische Analyse (2007), S. 294. Vgl. die Erhebungsdaten zur Frage C19 im Anhang. Die Prozentangaben beziehen sich jeweils auf die Anzahl der Nennungen. Eine Mehrfachnennung ergab sich hinsichtlich des Aspekts „Ableitung der Cash-flows aus den Jahresabschlüssen und damit verbundene bilanzpolitische Beeinflussungsmöglichkeit". Dieser Aspekt wurde von einem Unternehmen sowohl als Vorteil als auch als Nachteil gesehen.

Den DCF-Methoden kommt in der internationalen Bewertungspraxis die überragende Bedeutung zu.[339] Fast 90 % der antwortenden Unternehmen bewerten die Internationalität dieser Methoden als Vorteil. Selbst 13 der 17 Unternehmen, deren M&A-Schwerpunkt ausschließlich in Deutschland liegt, sehen in der internationalen Verbreitung einen Vorteil. Dies legt den Schluß nahe, daß die Popularität der DCF-Verfahren sich auch aus einer gewissen Modeabhängigkeit ergibt. Viele Unternehmen verwenden womöglich die DCF-Verfahren zur Entscheidungswertermittlung, weil diese eben gerade „en vogue" sind oder weil sie aufgrund ihrer angelsächsischen Herkunft als besonders glaubwürdig (und geeignet) empfunden werden. Die mit den DCF-Verfahren verbundene Zukunftsbezogenheit war derjenige Aspekt, der als einziger fast einstimmig als Vorteil gesehen wurde.

Zu berücksichtigen ist jedoch, wie bereits ausgeführt, daß die DCF-Verfahren nicht den investitionstheoretischen Bewertungsverfahren zuzuordnen sind, sondern den kapitalmarkttheoretischen, welche auf den Erkenntnissen der neoklassischen Finanzierungstheorie fußen. Diese Zuordnung der DCF-Verfahren ist fundamental für deren Verständnis, denn finanzierungstheoretische Modelle sind Erklärungsmodelle und keine Entscheidungsmodelle. Mit ihnen sollen und können keine subjektiven Unternehmenswerte ermittelt werden. Ziel ist vielmehr die Simulation von Marktwerten oder von objektiven Marktpreisen; schon deswegen sind die DCF-Verfahren zur Ermittlung subjektiver Konzessionsgrenzen grundsätzlich ungeeignet. Auch wenn 47,37 % der antwortenden Unternehmen die kapitalmarkttheoretische Fundierung als Vorteil der DCF-Methoden erachten, kann dies nicht über die Tatsache hinwegtäuschen, daß es sich bei diesen schlicht um Verfahren handelt, deren Modellannahmen realitätsfremd und teilweise auch inkonsistent miteinander verknüpft sind.

Von den 27 der Unternehmen, welche die kapitalmarkttheoretische Fundierung als vorteilhaft beurteilen, halten wiederum sieben die *fehlende investitionstheoretische Fundierung* nicht für eine Eigenschaft der DCF-Verfahren; diese sieben Unternehmen unterliegen vermutlich dem in der Literatur weit verbreiteten Mißverständnis: Zwar basieren DCF-Verfahren – ebenso wie investitionstheoretische Partialmodelle – auf dem Gegenwartswert- oder Barwertkalkül, allerdings beruhen die DCF-Verfahren deshalb noch lange nicht auf investitionstheoretischen Modellen, wie z. B. dem Kapitalwertmodell. Die richtige Verortung der DCF-Verfahren scheint in der Praxis jedoch eher von untergeordneter Bedeutung zu sein, denn für 42,11 % sowie für 69,64 % der Unternehmen spielt die kapitalmarkttheoretische sowie die investitionstheoretische Fundierung überhaupt keine Rolle. Die Ignoranz gegenüber theoretischer Fundierung wurde bereits innerhalb der Auswertungen zur Frage verdeutlicht, inwiefern sich die Unternehmen bei der Wahl von Methoden von theoretischen Überlegungen leiten lassen.

Grundsätzlich werden im Rahmen der DCF-Methoden sog. Cash-flows als Zähler verwendet. Diese werden gewöhnlich aus dem Jahresüberschuß abgeleitet, weshalb eine bilanzpolitische Beeinflussung der Cash-flows mittelbar möglich ist. Diese Ableitung und die somit bestehende *Möglichkeit der bilanzpolitischen Beeinflussung der Cash-flows* wurden von einer knappen Mehrheit der Unternehmen als Nachteil bewertet, wobei ein Unternehmen dies sowohl als Nachteil als auch als Vorteil ansieht. So ist es denkbar, daß dieses Unternehmen die Beeinflussung für andere Aufgaben der Unterneh-

339 Vgl. *HÖLSCHER*, Unternehmensbewertung (1998), S. 261–263.

mensbewertung, z. B. für Argumentationszwecke, als Vorteil ansieht.[340] Im Hinblick auf die Ermittlung von vermeintlichen Entscheidungswerten mittels DCF-Verfahren ist darüber hinaus bedenklich, daß *keine einheitliche Definition von Cash-flows* existiert. 47,37 % der Unternehmen halten diese Unschärfe des Cash-flow-Begriffs jedoch für unerheblich.

Trotz aller entscheidungstheoretischen Bedenken, die hinsichtlich der Ableitung der Kalkulationszinsfüße für das DCF-Verfahren mit dem Rückgriff auf den Kapitalmarkt bestehen, erachten nur etwa 14 % der antwortenden Unternehmen die *Ableitung der Kalkulationszinsen aus dem Kapitalmarkt* für nachteilig, über 50 % der Unternehmen begrüßen diese Ableitung sogar. Die *fehlende Verfügbarkeit von Marktdaten* wird hingegen von den Unternehmen als der größte Nachteil der DCF-Verfahren gesehen. Zu den zur Ermittlung der Kalkulationszinssätze benötigten Daten zählen z. B. die Beta-Faktoren. Diese werden nicht nur für einzelne große börsennotierte Unternehmen von Informationsdiensten und Finanzdienstleistern angeboten, sondern auch nivellierend für ganze Branchen. Wird ein Bewertungsobjekt nicht an der Börse gehandelt, verweisen die Vertreter der Ansätze meist auf Vergleichswerte für ähnliche Unternehmen oder Branchen. Die Beta-Faktoren für ganze Branchen gelten in Deutschland als wenig stabil und weichen oft erheblich von den Betas einzelner Unternehmen ab.[341]

Die DCF-Verfahren beruhen auf einer Fülle von Vereinfachungen, die besonders bei den zugrunde liegenden Prämissen sichtbar werden. Die grundlegenden Einwände werden zwar deutlich in der Literatur geäußert, jedoch werden auch immer spezifischere und komplexere Ansätze konstruiert, sodaß die Auseinandersetzung mit den DCF-Methoden häufig einer „art pour l'art" gleicht.[342] In der Praxis wird die damit verbundene *Komplexität der DCF-Verfahren* überwiegend gleichgültig in Kauf genommen, denn fast 70 % der antwortenden Unternehmen gaben an, daß die Komplexität keine Rolle spiele.

Schließlich ist anzumerken, daß häufig – auch bei kontroversen Aspekten – die Antwort „spielt keine Rolle" gewählt wurde. Dies läßt vermuten, daß es vielen Unternehmen schwer gefallen ist, die Eigenschaften der DCF-Verfahren zu beurteilen. Ursachen könnten sein, daß sich einige Unternehmen mit der kapitalmarkttheoretischen Basis dieser Verfahren nicht auseinandersetzen und die Popularität der DCF-Methoden Merkmale eines Mode-Phänomens aufweist. Diese mangelnde Reflektion der theoretischen Basis der DCF-Verfahren kann auch als Unbekümmertheit ausgelegt werden. Eine solche ist jedoch bedenklich, weil zweckorientiert ermittelte Unternehmenswerte die Basis erfolgreicher Transaktionen sind.

340 Nachrichtlich: Das Unternehmen hat entsprechend auch bei der Frage C6 angegeben, eine entsprechende Beeinflussung praktiziert zu haben.

341 Vgl. *Ballwieser*, Unternehmensbewertung (2011), S. 99.

342 Vgl. *Hering*, Atmende Finanzierung (2005), S. 199.

2.3.3.5.3 Berücksichtigung von Risiken bei der Ermittlung von Entscheidungswerten

Bei den investitionstheoretischen Verfahren der Unternehmensbewertung ist – ebenso wie bei den DCF-Methoden und dem Ertragswertverfahren nach IDW – eine der schwierigsten Aufgaben die Prognose zukünftiger finanzieller Überschüsse. Diese sind unsicher und ihre Unsicherheit nimmt zu, je länger sich der Prognosezeitraum erstreckt.[343] Die Unsicherheit zukünftiger Zahlungen wird in der Unternehmensbewertung häufig mit dem Begriff „Risiko“ gleichgesetzt,[344] was einer wirkungsbezogenen Risikoauffassung entspricht. Vor dem Hintergrund der Unsicherheitsberücksichtigung im Rahmen der Unternehmensbewertung wurden die Unternehmen befragt, in welcher Form sie sich das Ergebnis einer Entscheidungswertermittlung wünschen. Die Ergebnisse sind in *Abbildung 121*[345] dargestellt.

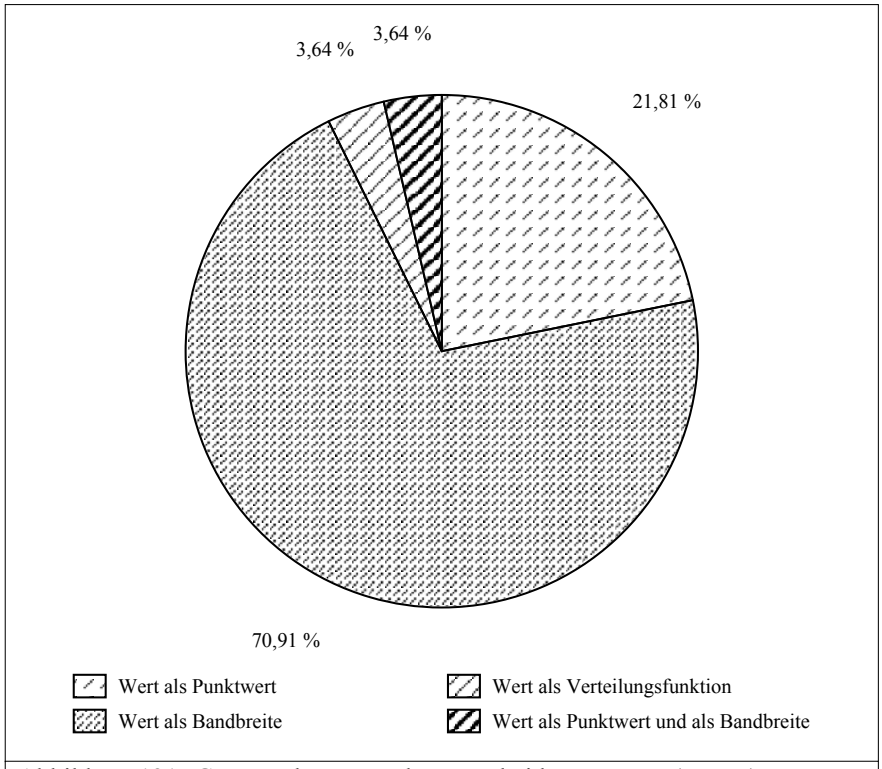


Abbildung 121: Gewünschte Form des Entscheidungswertes (n = 55)

343 Vgl. *MANDL/RABEL*, Unternehmensbewertung (1997), S. 211.

344 Vgl. *MANDL/RABEL*, Unternehmensbewertung (1997), S. 212.

345 Quelle: *BRÖSEL/HAUTTMANN*, Empirische Analyse (2007), S. 296. Vgl. die Erhebungsdaten zur Frage C18 im Anhang.

Über 70 % der 55 antwortenden Unternehmen (konkret 39) wünschen sich den Unternehmenswert als Bandbreite. Zwölf Unternehmen, also fast 22 %, präferieren den Entscheidungswert ausschließlich als Punktwert. Zwei der Unternehmen (3,64 %) möchten den Entscheidungswert sowohl im Sinne eines Punktwertes als auch als Bandbreite zur Verfügung gestellt bekommen. Die übrigen zwei antwortenden Unternehmen bevorzugen den Entscheidungswert als Verteilungsfunktion.

Wie die Ergebnisse der Befragung zeigen, werden Entscheidungswerte als Bandbreiten von den befragten Unternehmen mit großer Mehrheit bevorzugt. Um die Bereiche von Entscheidungswerten transparent darstellen zu können, eignen sich besonders die bereits dargestellten Verfahren der Risiko- und der Sensitivitätsanalyse, welche zur Entscheidungswertermittlung mit investitionstheoretischen Bewertungsmodellen kombiniert werden sollten. Eine solche Bandbreite ergibt sich somit durch die Berechnung des Wertes mit ein und demselben Verfahren, welches im Hinblick auf die Entscheidungswertermittlung ein investitionstheoretisches Modell sein sollte, mit verschiedenen als möglich erachteten Eingangsdatenkombinationen.

Da von mehr als 60 % der Unternehmen „sehr häufig“ oder „häufig“ *mehrere Bewertungsverfahren* zur Entscheidungswertermittlung eingesetzt werden,[346] ist zu befürchten, daß die gewünschte Bandbreite sich aus den unterschiedlichen Ergebnissen verschiedener Bewertungsverfahren ergibt. In diesem Zusammenhang sei nochmals darauf hingewiesen, daß die Ermittlung von verschiedenen Werten mit verschiedenen Bewertungsverfahren, die mehr oder weniger (oder gar nicht) zur Ermittlung von Entscheidungswerten dienlich sein können, und deren (graphische) Abbildung als Bandbreite kein sinnvolles Vorgehen darstellt: Ein solcher Methodenpluralismus deckt weder die Unsicherheit auf, noch dient es der Entscheidungsunterstützung. Dieses Vorgehen verdeutlicht nur die bestehende Unsicherheit im Hinblick auf die Anwendung des „richtigen“ Verfahrens, aber bildet keinesfalls die Unsicherheit der Zukunft sachgerecht ab.

Die bisher thematisierten Risiken resultierten aus der Prognose zukünftiger Ereignisse. Zwar sollten bei der Bewertung finanzielle Überschüsse nicht einfach auf Basis von Vergangenheits- und Ist-Daten hochgerechnet werden, jedoch bedeutet dies nicht, daß eine Vergangenheits- und Lageanalyse unnötig ist. Eine solche Analyse ist gewöhnlich Basis der Bewertung und erfolgt mit Hilfe von sog. *Due-Diligence-Reviews*, bei denen im Zusammenhang mit Unternehmenstransaktionen detailliert Daten erfaßt und ausgewertet werden, um die mit der Transaktion verbundenen Risiken abschätzen zu können. Die im Rahmen dieser „Reviews“ aufgedeckten Risiken verschieben die Akzentuierung des oben eingeführten Risikobegriffs und legen eine ursachenorientierte Risikoauffassung nahe.[347]

„Due-Diligence-Reviews“ erfolgen nicht nur bei Akquisitionen ganzer Unternehmen, sondern auch beim Erwerb von (beträchtlichen) Unternehmensanteilen oder bei geplanten Fusionen und Spaltungen.[348] Bestehend aus mehreren „Teilreviews“ soll die „Due Diligence“ dem Bewertungssubjekt ein umfassendes Gesamtbild über das potentielle Investitionsobjekt vor allem in finanzieller, (steuer-)rechtlicher, organisatorischer

346 Dieses Ergebnis wird mit den Antworten zur Frage C11 belegt.

347 Eine Risikodefinition, welche die ursache- und die wirkungsbezogenen Dimensionen vereint, findet sich z. B. bei *DIEDERICHS*, Risikomanagement (2010), S. 10.

348 Vgl. *GANZERT/KRAMER*, Due Diligence (1995), S. 577.

und ökologischer Hinsicht vermitteln.[349] Eine besondere Bedeutung hat in diesem Zusammenhang die sog. *Financial Due Diligence*, deren Gegenstand die Analyse vergangener und gegenwärtiger Finanzdaten des Unternehmens, insbesondere aus den Jahresabschlußunterlagen, und seines Umfelds ist. Wie schon ausführlich dargelegt wurde, vollzieht sich die Entscheidungswertermittlung in mehrdimensionalen Konfliktsituationen. „Due-Diligence-Reviews" stellen dabei ein Instrument dar, mit dessen Hilfe mögliche Einigungsbereiche für zahlreiche konfliktlösungsrelevante Sachverhalte aufgezeigt werden können. So bildet die „Due Diligence" meist die Grundlage für die bereits beschriebenen Zusicherungen von Garantien, welche Investoren gegen Risiken nach der Unternehmenstransaktion absichern soll.

Die Unternehmen wurden schließlich gefragt, in welchem Prozentsatz sie *Verhandlungen um den Kauf, den Verkauf, die Fusion oder die Spaltung nach einer „Due Diligence" abbrechen*.[350] Im Durchschnitt erfolgt dies bei 36,71 % der antwortenden Unternehmen; vermutlich, weil die aufgedeckten Risiken das Bewertungsobjekt „in einem anderen Licht" erscheinen lassen. Die angeschriebenen Unternehmen wurden außerdem gefragt, in wieviel Prozent der Fälle im Anschluß an die „Due Diligence" eine Unternehmensbewertung durchgeführt wird, falls die Verhandlungen nicht abgebrochen wurden.[351] In durchschnittlich 89,41 % der Fälle erfolgt eine Unternehmensbewertung. Für den Fall, daß zwar die Verhandlungen weitergeführt werden, jedoch keine Unternehmensbewertung im Anschluß an eine „Due Diligence" erfolgt, verwiesen die jeweiligen Unternehmen darauf, daß entweder zu 75 % Plausibilitätsüberlegungen zur Abschätzung der Kaufpreisbandbreite oder zu 25 % intuitive Entscheidungen über die Annahme des Angebotes erfolgen. In Anbetracht der von den Unternehmen alternativ verwendeten Verfahren zur Entscheidungswertermittlung, welche größtenteils nicht auf einer investitionstheoretischen Basis beruhen, wird so zumindest ein Kosten-Nutzen-Postulat erfüllt. Schließlich ist es mehr als fraglich, ob die Ergebnisse der kapitalmarkttheoretischen und von anderen – aus theoretischer Sicht in gleicher Weise – zur Entscheidungswertermittlung ungeeigneten Verfahren eine höhere Entscheidungsnützlichkeit im Vergleich zu Plausibilitätsüberlegungen, mit denen die Kaufpreisbandbreite abgeschätzt wird, oder zu einer intuitiven Entscheidung über die Annahme des Angebotes aufweisen.

349 Zu den einzelnen „Teilreviews" vgl. *Berens/Hoffjan/Strauch*, Durchführung (2011).

350 Vgl. die Erhebungsdaten zur Frage B2 im Anhang.

351 Vgl. die Erhebungsdaten zur Frage B3 im Anhang.

2.4 Ausgewählte Probleme bei der Entscheidungswertermittlung

Nachdem im Abschnitt 2.2 die Ermittlung mehrdimensionaler Entscheidungswerte thematisiert und im Abschnitt 2.3 die allgemeinen Möglichkeiten zur Ermittlung eindimensionaler Entscheidungswerte analysiert wurden, werden im jetzigen Abschnitt 2.4 ausgewählte Probleme der Entscheidungswertermittlung betrachtet. Zuerst (Abschnitt 2.4.1) werden spezielle Varianten des Zukunftserfolgswertes als Entscheidungswert aufgezeigt. Im Abschnitt 2.4.2 wird dargestellt, warum das ZGPM besonders für die Entscheidungswertermittlung von kleinen und mittleren Unternehmen geeignet ist. Die folgenden Abschnitte stellen dann die durch Änderungen im Zielsystem (Abschnitt 2.4.3) und im Entscheidungsfeld (Abschnitt 2.4.4) hervorgerufenen Auswirkungen auf den Entscheidungswert an transparenten Zahlenbeispielen dar. Hierzu wird auf das ZGPM zurückgegriffen. Bevor schließlich in Abschnitt 2.4.6 verschiedene jungierte Konfliktsituationen untersucht werden, befaßt sich Abschnitt 2.4.5 mit der Entscheidungswertermittlung im Rahmen der Konfliktsituationen vom Typ der Fusion sowie vom Typ der Spaltung.

2.4.1 Spezielle Varianten des Zukunftserfolgswertes als Entscheidungswert

2.4.1.1 Vorbemerkungen

Der Entscheidungswert als Grenzpreis ist in einer Kauf-/Verkaufssituation derjenige Preis, den ein präsumtiver Käufer des Unternehmens maximal zahlen könnte oder den ein potentieller Verkäufer des Unternehmens mindestens fordern müßte. Erfolgt der Kauf/Verkauf des Unternehmens zu dem jeweiligen Grenzpreis, nimmt der künftige Nutzen des Käufers/Verkäufers im Vergleich zur Situation ohne Kauf/Verkauf nicht ab, sondern wird (wenigstens und gerade noch) in gleicher Höhe erwartet. Unter der Voraussetzung, daß der Bewertungsinteressent (Käufer, Verkäufer) den Nutzen des Unternehmens an den künftig, aufgrund seiner Zukunftsplanungen erwarteten Einzahlungsüberschüssen des Unternehmens mißt, läßt sich der Entscheidungswert als Grenzpreis mit einem Partialmodell dadurch ermitteln, daß die erwarteten Einzahlungsüberschüsse des Unternehmens mit Hilfe des Kapitalisierungszinsfußes des Bewertungsinteressenten abgezinst werden. Der Kapitalisierungszinsfuß ist aus der für das Bewertungssubjekt bestehenden besten erfolgsgleichen Alternative (optimale Ausweichinvestition, Vergleichsalternative, Vergleichsobjekt)[352] zum Kauf oder Verkauf des zu bewertenden

[352] Es sei noch einmal daran erinnert, daß der Begriff „Ausweichinvestition“ aus der Sicht des Käufers die aus dem Basisprogramm verdrängten Investitionen und die zusätzlich in das Bewertungsprogramm aufgenommenen Fremdmittel umfaßt. Aus der Sicht des Verkäufers stellt die „Ausweichinvestition“ die zusätzlich in das Bewertungsprogramm aufgenommenen Investitionen und die aus dem Basisprogramm verdrängten Fremdmittel dar. Ebenso wichtig ist die Erinnerung daran, daß die Anwendung des Gegenwartswertkalküls die Kenntnis der optimalen Ausweichinvestition voraussetzt, also die Lösung des eigentlichen Problems, weil daraus der richtige, d. h. der zum Entscheidungswert führende Kalkulationszinsfuß herzuleiten ist; anderenfalls lassen sich auf Basis der endogenen Grenzzinsfüße von Basis- und Bewertungsprogramm nur Grenzen für den Entscheidungswert bestimmen.

Unternehmens abzuleiten. Dies ist ein ganz zentraler Unterschied zu der sog. marktwertorientierten Bewertung, weil bei dieser der Kalkulationszins aus den Kapitalkosten des Bewertungsobjekts hergeleitet wird, also *selbstreferentiell* und aus diesem Grunde *für Entscheidungszwecke unbrauchbar* ist.

Der Entscheidungswert als Preisgrenze entspricht im investitionstheoretischem Sinne dem Zukunftserfolgswert des Unternehmens aus der Sicht des Käufers oder des Verkäufers und kann formal wie folgt präzisiert werden, wobei bei den Symbolen zur Vereinfachung der Formeln auf die Kennzeichnung des Bewertungsinteressenten (Käufer, Verkäufer), für den der Entscheidungswert ermittelt wird und für den er folglich auch nur gilt, verzichtet wird:

$$ZEW_U = \underbrace{\sum_{t=1}^{\infty} \frac{ZE_{Ut}}{q^t} - \overbrace{\left(\sum_{t=1}^{\infty} \frac{ZE_{Vt}}{q^t} - a_{VO,0} \right)}^{0}}_{0}$$

$$\text{mit } q = 1 + i = 1 + r_{VO} \text{ und } \sum_{t=1}^{\infty} \frac{ZE_{Ut}}{q^t} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{ZE_{Vt}}{q^t},$$

so daß gilt :

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{ZE_{Vt}}{q^t} - a_{VO,0} = 0$$

und damit auch:

$$ZEW_U = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{ZE_{Ut}}{q^t} \text{ und } ZEW_U = a_{VO,0}.$$

Es bedeuten:

ZEW_U = Zukunftserfolgswert, Entscheidungswert, Grenzpreis,

ZE_{Ut} = Einzahlungsüberschuß des Unternehmens im Zeitpunkt t,

ZE_{Vt} = Einzahlungsüberschuß der Vergleichsalternative im Zeitpunkt t,

$a_{VO,0}$ = Anfangsauszahlung (Preis) der Vergleichsalternative,

i = Kalkulationszinsfuß des Bewertungssubjekts sowie

r_{VO} = interner Zinsfuß der Vergleichsalternative.

Die Berechnungsformel für den Zukunftserfolgswert ZEW_U des zu bewertenden Unternehmens ist um einen Klammerterm erweitert worden, der den Kapitalwert des Vergleichsobjekts darstellt. Dieser Kapitalwert des Vergleichsobjekts ist wegen $i = r_{VO}$ indes gleich null. Die Erweiterung der Formel hat also keine Auswirkungen auf die Größe des Entscheidungswertes; sie macht jedoch klar, daß der Preis des Vergleichsobjekts den Entscheidungswert determiniert und erlaubt nachfolgend weitere Umformulierungen, um zu anderen Berechnungsvarianten des Entscheidungswertes kommen zu können. Zugleich gilt die Gleichheit der abgezinsten Zukunftserfolge von Bewertungs- und Vergleichsobjekt,[353] so daß deren Differenz ebenfalls gleich null ist.

[353] Es wird hierbei aus Vereinfachungsgründen nur auf den Fall aus Käufersicht abgestellt, außerdem besteht das Vergleichsobjekt ausschließlich aus „verdrängten Investitionen".

Bevor nachfolgend spezielle *Varianten des Zukunftserfolgswertes* dargestellt werden, erfolgen als Grundlage dafür Ausführungen zu unterschiedlichen *Ausprägungen des Substanzwertes*. In diesem Zusammenhang soll auch ein weiteres Mißverständnis ausgeräumt werden, denn in der Literatur wird vereinzelt die Meinung vertreten, daß eine auf Zahlungsströmen basierende Bewertung die Unternehmensfortführung voraussetzt und das Zukunftserfolgswertverfahren die Substanz nicht berücksichtigt.[354] Diese Autoren unterliegen jedoch einem Irrtum, denn bei „dem auf Zerschlagungsplanungen basierenden Liquidationswert [...] handelt es sich [..] ebenfalls um einen Zukunftserfolgswert“[355], weil – wie nachfolgend unter anderem gezeigt wird – bei diesem auch jene Zahlungsströme, die aus der Veräußerung von nichtbetriebsnotwendigem Vermögen[356] resultieren, bei der Diskontierung zu berücksichtigen sind und die teilweise oder vollständige Zerschlagung eines akquirierten Unternehmens lediglich eine spezielle Form der zukünftigen Verwendung durch das Bewertungssubjekt darstellt.[357]

354 Vgl. so beispielsweise *VIEL/BREDT/RENARD*, Bewertung 5 (1975), S. 60, *BAETGE/KRUMBHOLZ*, Akquisition und Unternehmensbewertung (1991), S. 25, *SERFLING/PAPE*, Traditionelle Verfahren der Unternehmensbewertung (1995), S. 815, *SPIELBERGER*, Kauf (1996), S. 155, *HASE*, Integration (2002), S. 49.

355 *OLBRICH*, Unternehmungswert (1999), S. 18.

356 Der Begriff des *betriebsnotwendigen Vermögens* im Rahmen der Unternehmensbewertung ist nicht mit demjenigen in der Kostenrechnung identisch. Als *betriebsnotwendig* gilt im Rahmen der Unternehmensbewertung das, wovon sich das Bewertungssubjekt nach dem Erwerb des Unternehmens *nicht* trennen möchte. Das betriebsnotwendige Vermögen ist also jenes Vermögen, welches das Bewertungssubjekt in Anbetracht seines Unternehmenskonzeptes (Fortführungsstrategie) weiterhin nutzen möchte. Als *nichtbetriebsnotwendiges Vermögen* gilt hingegen jenes, für welches das Unternehmenskonzept (Zerschlagungsstrategie) des Bewertungssubjekts eine baldige Trennung vorsieht (Zerschlagung, Liquidation). Hierbei handelt es sich somit um dasjenige Vermögen, das das Bewertungssubjekt nicht mehr benötigt, also in Zukunft nicht mehr für betriebliche Zwecke nutzen will und von dem es sich folglich durch Veräußerung trennen kann und will. Ein *Beispiel*: Werkswohnungen – im kostenrechnerischen Sinne nichtbetriebsnotwendiges Vermögen – würden hinsichtlich ihrer Zahlungen (eventuell Einzahlungen aus der Vermietung und Auszahlungen der Bewirtschaftung) in den Fortführungswert einzubeziehen sein, wenn das Bewertungssubjekt sich davon nicht trennen will, sondern diese für seine Arbeitnehmer weiterhin vorhalten möchte. Sieht hingegen das Unternehmenskonzept eine baldige Trennung von diesen Wohnungen vor, handelt es sich innerhalb der Unternehmensbewertung um nichtbetriebsnotwendiges Vermögen, weshalb für die Unternehmensbewertung die Höhe der Liquidationserlöse und ihr Zuflußzeitpunkt relevant sind.

357 Vgl. *OLBRICH*, Unternehmungswert (1999), S. 17 f., sowie *SCHMALENBACH*, Finanzierungen (1937), S. 36–38 und S. 46–48, *BUSSE VON COLBE*, Zukunftserfolg (1957), S. 24 f., *OLBRICH*, Unternehmensbewertung (1981), S. 82.

2.4.1.2 Substanzwerte als Basis spezieller Varianten des Zukunftserfolgswertes als Entscheidungswert

2.4.1.2.1 Substanzwertbegriffe im Überblick

Besonders schillernd und häufig auch Quelle von (vermeidbaren) Mißverständnissen ist der Begriff „*Substanzwert*“. Anknüpfungspunkt der Bewertung ist die Substanz, d. h. das (betriebsnotwendige und nichtbetriebsnotwendige) Vermögen des Unternehmens, wobei der Substanzbegriff nicht auf materielle Realgüter beschränkt ist, sondern auch immaterielle Realgüter sowie Nominalrepräsentanten wie Forderungen mit umfaßt. Hinsichtlich des Substanzwertes i. w. S. lassen sich grundsätzlich drei verschiedene Aspekte unterscheiden:[358]

1. Wird die Bewertung unter dem *Aspekt der Rekonstruktion* des gesamten (im Bewertungszeitpunkt vorgefundenen) Unternehmens oder der Rekonstruktion des (hinsichtlich des bisherigen Unternehmenszwecks) betriebsnotwendigen Vermögens vorgenommen, ist der Substanzwert ein *Rekonstruktionswert* (Reproduktionswert).
2. Wird auf die Bewertung unter dem *Aspekt der Zerschlagung* des ganzen Unternehmens oder der Veräußerung des nichtbetriebsnotwendigen Vermögens (in Einzelteilen oder auch von Komplexen) vorgenommen, ist der Substanzwert ein *Liquidationswert* (Zerschlagungswert) des gesamten Unternehmens oder des nichtbetriebsnotwendigen Vermögens. Mit Blick auf den Zerschlagungswert des ganzen Unternehmens wird auch davon gesprochen, daß dies der Mindestunternehmenswert sei.
3. Erfolgt die Bewertung unter dem *Aspekt der Unternehmensfortführung* im Hinblick darauf, wieviel an künftigen Ausgaben durch Nutzung der vorhandenen Substanz im Vergleich zu einer Neuerrichtung (als optimaler Ausweichinvestition) durch einen konkreten Kaufinteressenten als Bewertungssubjekt erspart werden kann, ist der Substanzwert ein *Ausgabenersparniswert* (im Sinne eines Auszahlungsersparniswertes).[359] Es wird also beurteilt, welche künftigen Ausgaben vermieden (betragsmäßiger Substitutionseffekt) oder zeitlich hinausgeschoben werden können (zeitlicher Substitutionseffekt).

Die eigentliche *Kritik am Substanzwert*[360] gilt dem Netto-Teil-Rekonstruktions-Altwert (fiktive Eigenkapitalgröße), einer Ausprägung des Substanzwertes unter dem Aspekt der Rekonstruktion. Diese auch als Substanzwert i. e. S. bezeichnete Größe ist wegen ihres fehlenden Bezugs zur Zielerfüllung und zu anderen Handlungsalternativen von Verkäufer und Käufer nicht zur Fundierung unternehmerischer Kauf- oder Verkaufsentscheidungen geeignet. Die Ablehnung des Substanzwertes i. e. S. als Entscheidungsbasis bedeutet nicht, daß die vorhandene Substanz für die Bewertung eines Unter-

---

358 Vgl. hierzu und im folgenden *Matschke*, Wertarten nach Art ihrer Ermittlung (2008), S. 857–860, *Matschke*, Substanzwert (2004).

359 Der Substanzwert als *Auszahlungsersparniswert* beruht auf *Sieben*, Substanzwert (1963), S. 79–97, der die Begriffe „Ausgaben“ und „Auszahlungen“ synonym verwendet, weshalb hier der Begriff „Ausgabenersparniswert“ benutzt wird. Siehe zudem das „geflügelte Wort“ von Sieben in *Sieben et al.*, Podiumsdiskussion (1977), S. 280: „Substanz substituiert Ausgaben“. Vgl. auch *Sieben*, Substanzwert (1963), S. 80.

360 Vgl. *Sieben*, Substanzwert (1963). Siehe auch *Matschke*, Entscheidungswert (1975), S. 227–248, mit Blick auf die Berücksichtigung des Konkurrenzrisikos.

nehmens irrelevant ist. *Substanzwert und Substanz sind zwei verschiedene Kategorien und sollten nicht miteinander verwechselt werden.* Denn je besser die vorhandene Substanz den unternehmerischen Vorstellungen des jeweiligen Bewertungsinteressenten entspricht, desto günstiger wirkt sich das Vorhandensein von Substanz auf die Höhe und zeitliche Struktur der Zahlungsströme des zu bewertenden Unternehmens aus. Substanz kann einerseits die Einzahlungen aus der vollständigen oder teilweisen Zerschlagung des Bewertungsobjekts erhöhen und andererseits künftige Auszahlungen (z. B. wegen eines vorhandenen Reservegrundstücks) ersparen oder deren zeitlichen Anfall hinauszögern (z. B. hinsichtlich neuer benötigter Maschinen). Auf solchen betragsmäßigen und zeitlichen ökonomischen Effekten beruht die Bedeutung der Substanz für die Unternehmensbewertung.[361]

2.4.1.2.2 Substanzwertbegriffe im Detail

2.4.1.2.2.1 Substanzwert als Rekonstruktionswert

Der Substanzwert als Rekonstruktionswert ist dabei noch vielfältig begrifflich ausdifferenziert (vgl. *Abbildung 122*):

1. Voll-Rekonstruktionswert versus Teil-Rekonstruktionswert,
2. Brutto-Teil-Rekonstruktionswert versus Netto-Teil-Rekonstruktionswert,
3. Brutto-Teil-Rekonstruktions-Neuwert versus Netto-Teil-Rekonstruktions-Altwert (Substanzwert i. e. S.).

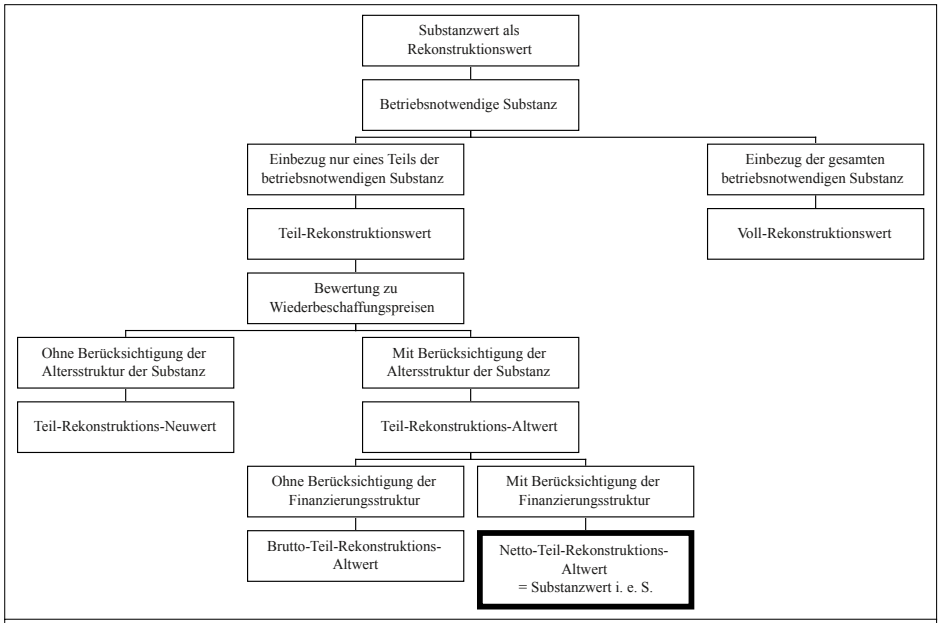


Abbildung 122: Substanzwertbegriffe unter dem Aspekt der Rekonstruktion

361 Vgl. auch *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 69–71 und 84. Siehe auch *Hommel/Dehmel*, Unternehmensbewertung (2011), S. 58.

Der *Substanzwert als Rekonstruktionswert (Reproduktionswert)* soll angeben, wieviel Kapital aufgewendet werden müßte, um das zu bewertende Unternehmen im Bewertungszeitpunkt wiederherzustellen. Nach herrschender Meinung wird dabei von denjenigen Vermögensteilen ausgegangen, die 1. als betriebsnotwendig (im Sinne des bisherigen Unternehmenskonzepts) gelten (Normalsubstanz)[362] und 2. einzeln bewertbar sind. Als Wertansatz werden die Wiederbeschaffungspreise des Bewertungsstichtages genommen. Da zumeist das Inventar der Handelsbilanz als Mengenschema und Ausgangspunkt der Substanzwertermittlung[363] dient, welches die nicht bilanzierungsfähigen Vermögenswerte nicht beinhaltet, ist der Substanzwert als Rekonstruktionswert regelmäßig lediglich ein *Teil-Rekonstruktionswert*. Diesem wird als gedankliches Gebilde der *Voll-Rekonstruktionswert* gegenübergestellt, wenn auch die nicht bilanzierungsfähigen Vermögenswerte (einschließlich der sog. Betriebsorganisation) einbezogen werden.[364] FRITZ SCHMIDT[365] sah in einem solchen Voll-Rekonstruktionswert den *marktmäßig objektivierten Ertragswert des Unternehmens*, weil durch die Konkurrenz letztlich nur eine Normalrendite auf den Voll-Rekonstruktionswert erwirtschaftet werden könne.

Der durch Einzelbewertung ermittelte Teil-Rekonstruktionswert nennt den Kapitalbetrag, der erforderlich ist, um die in die Bewertung einbezogene Substanz neuwertig wiederzubeschaffen (*Teil-Rekonstruktions-Neuwert*). Da die abnutzbaren Vermögensteile des zu bewertenden Unternehmens jedoch eine davon abweichende Altersstruktur und eine unterschiedliche Beschaffenheit (Grad der Abnutzung, technologischer Zustand usw.) aufweisen, wird dies durch den Abzug kalkulatorischer Abschreibungen berücksichtigt. Der sich so ergebende Substanzwert wird *Teil-Rekonstruktions-Altwert* genannt. Dieser gibt das zur Finanzierung einer identischen Reproduktion der in die Substanzwertermittlung einbezogenen Vermögensteile insgesamt benötigte Kapital an. Die Art der Finanzierung dieses Kapitalbedarfs bleibt dabei noch außer Betracht (*Brutto-Teil-Rekonstruktions-Altwert*).[366] Der Brutto-Teil-Rekonstruktions-Altwert gibt an, was die Errichtung des Unternehmens (mit Blick auf die vorgenommene Abgrenzung der einbezogenen Vermögensteile) unter den Verhältnissen des Bewertungsstichtages kosten würde. Um die Art der Finanzierung bei der Substanzwertermittlung zu berücksichtigen, werden zwei Vorgehensweisen vorgeschlagen:

1. Es wird vom tatsächlich vorhandenen gesamten Fremdkapital des zu bewertenden Unternehmens ausgegangen.
2. Es wird eine als „normal“ erachtete Eigen-/Fremdkapitalrelation zugrunde gelegt.[367]

---

362 Die nichtbetriebsnotwendigen Vermögensbestandteile (Überschußsubstanz) werden regelmäßig zu Liquidationswerten berücksichtigt. Zu den Begriffen „Normalsubstanz“ und „Überschußsubstanz“ vgl. *TITTEL*, Firmenwert (1949), S. 77.

363 Vgl. *SIEBEN*, Substanzwert (1963), S. 24.

364 Vgl. im einzelnen *SIEBEN*, Substanzwert (1963), S. 19 f.

365 *SCHMIDT*, Tageswertbilanz (1951), S. 124 f. SCHMIDT spricht vom „Ersatzwert des Vermögens“, vom „Ersatzvermögenswert“ und auch vom „Gesamtreproduktionswert“.

366 Vgl. im einzelnen *SIEBEN*, Substanzwert (1963), S. 29–30.

367 Auch hierbei ist eine Vorwegnahme der Vorgehensweise hinsichtlich der „modernen“ DCF-Verfahren zu sehen, nur daß jetzt von der „Zielkapitalstruktur“ gesprochen wird. Als Vertreter der Berücksichtigung einer „normalen“ Finanzierungsstruktur ist insbesondere KURT KOLBE zu nennen. Vgl. *KOLBE*, Gesamtwert (1954), *KOLBE*, Ermittlung (1959).

Durch Abzug der tatsächlichen (herrschende Meinung) oder der bei „normaler Finanzierung“ vertretbaren Schulden (Mindermeinung) ergibt sich der Substanzwert als *Netto-Teil-Rekonstruktions-Altwert*.[368] Der Substanzwert als Netto-Teil-Rekonstruktions-Altwert stellt mithin ein auf dem Wege der Einzelbewertung der Vermögensteile ermitteltes fiktives Eigenkapital des zu bewertenden Unternehmens dar. *Wenn der Begriff „Substanzwert“ im Zusammenhang mit den Kombinationsverfahren benutzt wird, dann ist regelmäßig diese fiktive Eigenkapitalgröße gemeint, weshalb der Netto-Teil-Rekonstruktions-Altwert als Substanzwert i. e. S. bezeichnet werden kann. Die Kritik am Substanzwert als Rekonstruktionswert richtet sich vor allem gegen diese Wertgröße.*

Der Substanzwert i. e. S. ist eine Wertgröße, die vom Gedanken der Rekonstruktion geleitet wird. Basis ist dabei jedoch nicht, was in der Vergangenheit für die bewertete Substanz tatsächlich an Anschaffungskosten angefallen ist. Das heißt, es wird zwar auf das Mengengerüst der Handelsbilanz, nicht jedoch auf das Preisgerüst als Ausgangspunkt der Wertermittlung zurückgegriffen. Dies geschieht aus drei Gründen:

1. Die historischen Anschaffungs- oder Herstellungskosten in der Bilanz sind durch die *Preis- und allgemeinen Geldwertschwankungen* in der Vergangenheit beeinflußt. Der Bilanzwert ein und derselben Anlage kann sich aus Preisen verschiedener Perioden zusammensetzen. Bei nicht abnutzbarem Anlagevermögen können es sehr weit zurückliegende Preise sein, die als Anschaffungskosten aktiviert sind.
2. Mit Blick auf die Gegenstände des Anlagevermögens gilt, daß es sich zumeist um Restwerte handelt, wobei die *Abschreibungen gemäß dem Prinzip der zeitlichen Verteilung* der Anschaffungs- oder Herstellungskosten vorgenommen werden, so daß die Relation „Restbuchwert zu historischen Anschaffungs- oder Herstellungskosten“ nur sehr zufällig ein Indikator der tatsächlichen Wertminderung und weiteren Brauchbarkeit des Vermögensgegenstandes darstellen kann.
3. Dies gilt um so mehr, wenn zudem berücksichtigt wird, daß die Bilanzwerte auch *Resultat vergangener Bilanzpolitik* sind.

Aus diesen Gründen wird regelmäßig das Preisgerüst des Bewertungsstichtages bei der Rekonstruktion zugrunde gelegt. „Das allgemeine Ziel der Substanzbewertung besteht darin, die ‚augenblickliche Kapitalbindung‘ im Betrieb festzustellen. Als Ausgangspunkt ihrer Bestimmung ist nach allgemeiner Überzeugung der Tagesbeschaffungswert gleicher, zum Bewertungsstichtag am Markte befindlicher Güter zu wählen. Zielsetzung und Ermittlungsgrundlagen des Substanzwertes sind demzufolge statisch orientiert.“[369]

In dieser *Gegenwartsorientierung* des Substanzwertes (i. e. S.) wird häufig ein Vorzug gegenüber zukunftsorientierten Wertgrößen wie dem Zukunftserfolgswert oder dem Ertragswert gesehen. Die Vertreter dieser Ansicht „glauben, daß durch die Ausschaltung künftiger Umstände eine erhöhte Sicherheit bei der Wertermittlung gewährleistet sei, und leiten daraus eine größere Zuverlässigkeit dieser Wertgröße ab.“[370] Hierbei wird jedoch die leichtere und einfachere und somit sichere Ermittlung der Wertgröße

368 Die Bezeichnung „Netto-Teil-Rekonstruktions-Altwert“ ergibt sich somit wie folgt: Der Term „Netto“ bezieht sich darauf, daß die Art der Finanzierung im Vergleich zu „Brutto-Werten“ nicht außer Betracht bleibt. Der Term „Teil“ zeigt, daß, im Unterschied zu „Voll-Werten“, das nicht bilanzierungsfähige Vermögen nicht berücksichtigt wird. Es handelt sich um einen „Altwert“, weil die Alterstruktur und der derzeitige Zustand im Hinblick auf die Substanz berücksichtigt werden.

369 *SIEBEN*, Substanzwert (1963), S. 32.

370 *SIEBEN*, Substanzwert (1963), S. 32 f.

mit der Zuverlässigkeit und Aussagekraft derselben verwechselt. Anders formuliert: *Eine einfacher zu ermittelnde Wertgröße ohne Aussagekraft hat keinen Vorzug gegenüber einer schwieriger zu ermittelnden Wertgröße, die aber zweckgerichtet ist.*

Mit Blick darauf, was denn rekonstruiert werden soll, gibt es mehrere Vorschläge:

1. die gleichartige Rekonstruktion,
2. die leistungsäquivalente Rekonstruktion und
3. die erfolgsgleiche Rekonstruktion.[371]

Vorherrschend sind Überlegungen der gleichartigen und leistungsäquivalenten Rekonstruktion, so daß an dieser Stelle nur darauf eingegangen werden soll.

Bei *gleichartiger Rekonstruktion* werden die Wiederbeschaffungspreise der vorhandenen Vermögensgegenstände (und Schulden) genommen, soweit sie feststellbar sind. Wenn sich solche nicht feststellen lassen, erfolgt im Hinblick auf die Vermögensgegenstände eine Umindizierung der historischen Anschaffungswerte auf das heutige Preisniveau. „Die Hypothese der gleichartigen Rekonstruktion erhebt jeden einzelnen Betrieb zu seinem eigenen Wertmaßstab; damit werden [...] Einflüsse, die vom technischen Fortschritt auf den Wert der betrieblichen Substanz ausgehen, übersehen. Dadurch können paradoxe Ergebnisse zustande kommen: Je rückständiger, umwegiger und unzweckmäßiger ein Produktionsapparat angelegt ist, kurz, je mehr Substanz er bei gleicher Zweckerfüllung bindet, desto höher wird, gemessen am Marktzeitwert gleicher Gegenstände, der Rekonstruktionswert einer Unternehmung sein. In Wirklichkeit kann nur das Gegenteil zutreffen, da unter solchen Umständen auch künftighin höhere laufende Ausgaben zu erwarten sein werden.“[372] Auf einen Widerspruch, der dieser Vorgehensweise der gleichartigen Rekonstruktion inhärent ist, macht SIEBEN aufmerksam: „Die Preise der Güter entnimmt sie der Gegenwart, den Stand der Technik hingegen der Vergangenheit.“[373] Es wird versucht, diesem Widerspruch durch nachträglich vorgenommene allgemeine oder auf den jeweiligen Vermögensgegenstand bezogene Abschläge Rechnung zu tragen.

Die *leistungsäquivalente Rekonstruktion* „beruht auf einer Gegenüberstellung des Bewertungsobjektes mit einem in seiner Leistung vergleichbaren Objekt“[374]. Dabei kann der Vergleich einerseits als Zustands- oder als Kostenvergleich und andererseits als Gruppen- oder als Einzelvergleich gestaltet werden. Vorherrschend ist der *Zustandsvergleich von Einzelobjekten* (insbesondere von Vermögensgegenständen des Anlagevermögens). Es wird grundsätzlich „für jeden einzelnen Vermögensgegenstand im Betrieb getrennt [ein] Wert aus der Gegenüberstellung mit einem Vergleichsobjekt ermittel[t]“[375], wobei der Sachverständige den Zustand des vorhandenen mit dem des jeweiligen Vergleichsobjekts abgleicht. „Dabei sollen Konstruktion, Material und Arbeitsweise überprüft und den entsprechenden Eigenschaften der Vergleichsanlage gegenübergestellt werden. Aus dieser Gegenüberstellung und den Marktpreisen der Vergleichsobjekte leitet der Bewerter dann auf dem Wege einer direkten Schätzung den Wert der betrieblichen Substanz ab. Welcher Denkvorgang eine solche Wertfindung ermöglichen soll, wird jedoch […] nirgends erwähnt; die Bewertungspraxis verschanzt

371 Vgl. *SIEBEN*, Substanzwert (1963), S. 34–44.

372 *SIEBEN*, Substanzwert (1963), S. 35.

373 *SIEBEN*, Substanzwert (1963), S. 36.

374 *SIEBEN*, Substanzwert (1963), S. 38.

375 *SIEBEN*, Substanzwert (1963), S. 41.

sich hinter der ‚Erfahrung'."[376] Eine Substanzbewertung auf der Basis eines zustandsbezogenen Einzelvergleichs weist im übrigen ähnliche Mängel wie die gleichartige Rekonstruktion auf.

Ein Bewertungsansatz, der auf einem einzelobjektbezogenen Kostenvergleich beruht, ist der sog. *kalkulatorische Wert* nach ERICH SCHNEIDER[377], wobei Letzterer einen Gedanken von KURT RUMMEL[378] aufgreift. Der kalkulatorische Wert ist ein kritischer Wert und kann als auf ein Einzelobjekt bezogener Entscheidungswert im Sinne einer Preisobergrenze interpretiert werden. Ausgangspunkt seiner Berechnung ist eine Äquivalenzbedingung: „Der kalkulatorische Wert einer Anlage im Kalkulationszeitpunkt ist [..] der Wert, bei dem die durchschnittlichen jährlichen Nettoausgaben für die alte Anlage und für die Vergleichsanlage gleich groß sind."[379] Die durchschnittlichen Nettoausgaben setzen sich dabei aus dem Kapitaldienst im Sinne der Annuität des Investitionsvolumens sowie der durchschnittlichen laufenden Betriebs- und Instandhaltungsaufwendungen zusammen, so daß die Äquivalenzbedingung lautet:

$$KW \cdot \frac{i \cdot (1+i)^{t_{alt}}}{(1+i)^{t_{alt}} - 1} + B_{alt} = A_0^{neu} \cdot \frac{i \cdot (1+i)^{t_{neu}}}{(1+i)^{t_{neu}} - 1} + B_{neu}$$

mit

KW = gesuchter kalkulatorischer Wert des Bewertungsobjekts,

A_0^{neu} = Investitionsvolumen (Anschaffungsausgaben) des Vergleichsobjekts,

B_{alt}, B_{neu} = laufende Betriebs- und Instandhaltungsausgaben von Bewertungs- und Vergleichsobjekt,

t_{alt} = Restnutzungsdauer des Bewertungsobjekts sowie

t_{neu} = optimale Nutzungsdauer des Vergleichsobjekts.

Die Begriffe „Bewertungsobjekt" und „Vergleichsobjekt" beziehen sich in diesem Zusammenhang auf eine maschinelle Anlage und *nicht* auf das Unternehmen insgesamt. Voraussetzung dafür, daß eine Anlage einen (positiven) kalkulatorischen Wert hat, ist, daß die laufenden Betriebs- und Instandhaltungsausgaben der alten Anlage kleiner als die durchschnittlichen (annuitären) Ausgaben des (neuwertigen) Vergleichsobjekts sind:

$$B_{alt} < A_0^{neu} \cdot \frac{i \cdot (1+i)^{t_{neu}}}{(1+i)^{t_{neu}} - 1} + B_{neu}.$$

Wenn diese Bedingung gilt, ist die Fortführung der vorhandenen und möglicherweise im Rahmen des Unternehmenserwerbs zu übernehmenden Anlage als Bewertungsobjekt gegenüber einem (sofortigen) Ersatz durch das Vergleichsobjekt vorteilhaft, wenn deren Preis geringer als der kalkulatorische Wert KW ist.

Aus der Theorie hinsichtlich des optimalen Ersatzzeitpunktes ist dieses Kriterium bekannt.[380] Basis für dieses Fortführungskriterium ist jedoch, anders als der erste An-

376 *SIEBEN*, Substanzwert (1963), S. 38.

377 Vgl. *SCHNEIDER*, Wirtschaftlichkeitsrechnung (1973), S. 110–115.

378 Vgl. *RUMMEL*, Ermittlung des Zeitwertes (1949). ERICH SCHNEIDER verweist auf *RUMMEL*, Bewertung von Anlagen (1929/30), sowie auf *SCHMALENBACH*, Selbstkostenrechnung (1934).

379 *SCHNEIDER*, Wirtschaftlichkeitsrechnung (1973), S. 113.

380 Vgl. *MATSCHKE*, Investitionsplanung (1993), S. 124–136, insbesondere S. 136.

schein dies vermuten läßt, *nicht* eine einzige andere (neue) Anlage als Vergleichsobjekt, sondern eine unendliche identische Investitionskette, wobei den Investitionen nur Auszahlungen[381] zugeordnet werden können. Der rechte Ausdruck des Fortführungskriteriums entspricht dann inhaltlich den Zinsen auf den optimalen (minimal negativen) Kapitalwert dieser Kette als Vergleichs- oder Ersatzobjekt. Dabei ist t_{neu} als optimale Nutzungsdauer jedes Kettengliedes zu deuten.[382] Das heißt, bei der Ermittlung des kalkulatorischen Wertes einer (alten) Anlage findet ein Vergleich mit *sämtlichen* Nachfolgern im Sinne einer unendlichen identischen Investitionskette statt.

Wird die angegebene Äquivalenzbedingung nach dem gesuchten kalkulatorischen Wert KW als Grenzpreis für die zu bewertende vorhandene Anlage aufgelöst, ergibt sich:

$$KW = \left(\left[A_0^{neu} \cdot \frac{i \cdot (1+i)^{t_{neu}}}{(1+i)^{t_{neu}} - 1} + B_{neu} \right] - B_{alt} \right) \cdot \frac{(1+i)^{t_{alt}} - 1}{i \cdot (1+i)^{t_{alt}}}$$

$$KW = \left(A_0^{neu} \cdot \frac{i \cdot (1+i)^{t_{neu}}}{(1+i)^{t_{neu}} - 1} - \left(B_{alt} - B_{neu} \right) \right) \cdot \frac{(1+i)^{t_{alt}} - 1}{i \cdot (1+i)^{t_{alt}}}.$$

Sind die laufenden Betriebs- und Instandhaltungsausgaben des (neuen) Vergleichsobjekts B_{neu} kleiner als beim (alten) Bewertungsobjekt B_{alt}, hat das Bewertungsobjekt nur dann einen (positiven) kalkulatorischen Wert, wenn der Kapitaldienst für das Vergleichsobjekt größer als die durch Nutzung des Vergleichsobjekts realisierbare periodische Ersparnis ($B_{alt} - B_{neu}$) hinsichtlich der Betriebs- und Instandhaltungsausgaben ist. Ansonsten sind die Nicht-Übernahme des alten Objekts und die Anschaffung des neuen Vergleichsobjekts ökonomisch sinnvoller, weil das Beurteilungsobjekt dann für einen Erwerber keinen Nutzen stiftet.

Der Ausdruck in der großen runden Klammer gibt an, um welchen Betrag der Kapitaldienst des Vergleichsobjekts die durch das Vergleichsobjekt realisierbare Ersparnis an Betriebs- und Instandhaltungsausgaben pro Periode übersteigt. Es handelt sich um die annuitären Mehrausgaben, die anfallen werden, falls das Beurteilungsobjekt *nicht* übernommen wird und statt dessen das Vergleichsobjekt erworben werden muß. Anders ausgedrückt: Der Term in der großen runden Klammer stellt die annuitäre gesamte Ausgabenersparnis bei einem Erwerb des Bewertungsobjekts dar, also den periodischen Vorteil für das Bewertungssubjekt, den es in der Restlaufzeit des Beurteilungsobjekts erzielen könnte.[383] Die Abzinsung dieses Vorteils über die Restlaufzeit des Bewertungsobjekts ergibt den kritischen maximal zahlbaren Preis i. H. v. KW. Die Barwertsumme wird deshalb in der Formel aus der annuitären Ausgabenersparnis des Bewertungsobjekts mit Hilfe des für ihn geltenden Rentenbarwertfaktors berechnet.

Im Falle eines Erwerbs des Bewertungsobjekts genau zum kalkulatorischen Wert KW als Entscheidungswert (Preisobergrenze für die vorhandene Anlage) ergibt sich ein Kapitalwert von Null, und die Äquivalenzbedingung zwischen Bewertungs- und Ver-

381 Bei ERICH SCHNEIDER stimmen wegen der Annahme fehlender Kreditierungen Ausgaben und Auszahlungen sowie Einnahmen und Einzahlungen stets überein. Vgl. wegen dieser Annahme *SCHNEIDER*, Wirtschaftlichkeitsrechnung (1973), S. 7.

382 Vgl. *MATSCHKE*, Investitionsplanung (1993), S. 124–136, insbesondere S. 135.

383 Es handelt sich um die Ausgaben-/Auszahlungsersparnis *vor* Berücksichtigung des möglichen Kapitaldienstes der alten Anlage, der von deren Übernahmepreis (maximal in Höhe des kalkulatorischen Wertes) abhängig ist.

gleichsobjekt ist erfüllt. Jeder Erwerb des Bewertungsobjekts unterhalb des kalkulatorischen Wertes bringt dem Erwerber hingegen einen positiven Kapitalwert und damit einen zusätzlichen Nettonutzen.

An einem Beispiel soll die Ermittlung des kalkulatorischen Wertes einer Anlage erläutert werden. Es gelten die in *Abbildung 123* dargestellten Daten.

Daten der zu bewertenden Anlage als Bewertungsobjekt:	
Voraussichtliche Restnutzungsdauer t_{alt} in Jahren	5
Laufende Betriebs- und Instandhaltungsausgaben pro Periode in EUR	12.000,00
Daten des Vergleichsobjekts:	
Voraussichtliche Nutzungsdauer t_{neu} in Jahren	10
Laufende Betriebs- und Instandhaltungsausgaben pro Periode in EUR	8.000,00
Investitionsvolumen A_0 in EUR	120.000,00
Kapitaldienst als Annuität des Investitionsvolumens in EUR	19.529,45
Finanzmathematische Daten:	
Kalkulationszinssatz i	0,1
Wiedergewinnungsfaktor bezogen auf das Vergleichsobjekt (mit $t_{neu} = 10$)	0,162745
Rentenbarwertfaktor bezogen auf das Bewertungsobjekt (mit $t_{alt} = 5$)	3,790787
Berechnung des kalkulatorischen Wertes:	
Ersparnis bei Betriebs- und Instandhaltungsausgaben des Vergleichsobjekts in EUR ($B_{alt} - B_{neu}$)	4.000,00
Gesamte durchschnittliche Ausgabenersparnis beim Bewertungsobjekt in EUR [= Kapitaldienst – ($B_{alt} - B_{neu}$)]	15.529,45
Kalkulatorischer Wert des Bewertungsobjekts in EUR	58.868,82
Kontrollrechnung:	
Kapitaldienst des Bewertungsobjekts auf Basis des kalkulatorischen Wertes in EUR	15.529,45
Laufende Betriebs- und Instandhaltungsausgaben pro Periode in EUR	12.000,00
Durchschnittliche laufende Ausgaben des Bewertungsobjekts in EUR	27.529,45
Kapitaldienst des Vergleichsobjekts in EUR	19.529,45
Laufende Betriebs- und Instandhaltungsausgaben pro Periode in EUR	8.000,00
Durchschnittliche laufende Ausgaben des Vergleichsobjekts in EUR	27.529,45

Abbildung 123: Ermittlung des kalkulatorischen Wertes einer Anlage

Im Rahmen der traditionellen Substanzwertermittlung spielt die Bewertung der einzelnen Vermögensgegenstände mit investitionstheoretisch ermittelten kalkulatorischen Werten indes keine Rolle, weil diese Vorgehensweise der vorherrschenden Gegenwarts- und Vergangenheitsorientierung der Substanzwertermittlung widerspricht, denn der kalkulatorische Wert ist ein spezieller, d. h. auf Auszahlungsbasis ermittelter, einzelobjektbezogener Zukunftserfolgswert. Er entspricht eigentlich dem Inhalt dessen, was den *steuerlichen Teilwertbegriff* ausmacht. Schließlich gibt er an, was ein Erwerber im Rahmen des (aus seiner Sicht maximalen) Kaufpreises für das Unternehmen für einen einzelnen Vermögensgegenstand isoliert (maximal) zahlen könnte. Nach § 6 Abs. 1 Satz 3 EStG wird der Teilwert[384] wie folgt definiert: „Teilwert ist der Betrag, den ein Erwerber des ganzen Betriebs im Rahmen des Gesamtkaufpreises für das einzelne Wirtschaftsgut ansetzen würde; dabei ist davon auszugehen, daß der Erwerber den Betrieb fortführt."

Auch heute ist der Substanzwert auf der Basis des Rekonstruktionswertes keineswegs obsolet, obwohl er schon seit Jahrzehnten massiver Kritik aus theoretischer Sicht ausgesetzt ist. Hier ist insbesondere GÜNTER SIEBEN hervorzuheben. Er hat die Funktionen (vgl. *Abbildung 124*), die dem Substanzwert (in seinen verschiedenen Spielarten) zugeschrieben werden und „die allein schon durch ihre Vielzahl den Eindruck einer besonderen Bedeutung dieser Wertgröße für die Ermittlung des betrieblichen Gesamtwertes erwecken mußten"[385], im einzelnen untersucht und kommt zu folgender abschließender Beurteilung: „Das Ergebnis ist radikaler als das aller bisherigen Untersuchungen. Es besagt, daß keine der genannten Funktionen des Substanzwertes für sich allein eine Ermittlung dieser Wertgröße rechtfertigt, zumal sämtliche Aufgaben […] mit Hilfe der reinen Erfolgsbewertung zuverlässiger erfüllt werden können. Somit ist weder die Kenntnis des Substanzwertes als Summe der Rekonstruktionswerte der in der Unternehmung gebundenen Vermögensteile eine notwendige Voraussetzung noch der Substanzwert eine besonders geeignete Hilfsgröße für die Errechnung des Zukunftserfolgswertes."[386]

384 Zum Teilwert vgl. z. B. *BREITHECKER/SCHMIEL*, Steuerbilanz (2003), S. 196, sowie *PEUTHER/HURLEBAUS/HERING*, Teilwertermittlung (2010). Siehe auch § 10 BewG.

385 *SIEBEN*, Substanzwert (1963), S. 78. Zur Analyse der einzelnen Funktionen des Substanzwertes vgl. *SIEBEN*, Substanzwert (1963), S. 49–78.

386 *SIEBEN*, Substanzwert (1963), S. 78.



Abbildung 124: Substanzwertfunktionen in der Literatur nach SIEBEN

„Der Kardinalfehler […] besteht jedoch darin, daß viele glauben, im Substanzwert einen Wert gefunden zu haben, der sie von der Notwendigkeit einer Meinungsbildung über die zukünftige Entwicklung des Bewertungsobjekts enthebt. […] Wer den Substanzwert an die Stelle des Erfolgswertes setzt, trifft bewußt oder unbewußt ganz bestimmte Annahmen über die Zukunft. Er unterstellt stillschweigend, daß sich der Sachwert künftig in angemessener Höhe verzinst […] Leider haben auch Bequemlichkeit und die Scheu vor einer verbindlichen und im Zeitablauf nachprüfbaren Aussage, wie sie mit der Erfolgsbewertung verbunden ist, zu der allzu großen Beliebtheit des Substanzwertes beigetragen. Eine gewisse Nonchalance gegenüber den Interessen der an der Bewertung beteiligten Parteien bezeugen auch Äußerungen, in denen es als das ‚wahre Ziel', das die Bewertungspraktiker erreichen müßten, hingestellt wird, eine möglichst einfache Technik zu erarbeiten und sich alsdann über die systematische Anwendung dieser Methode zu einigen; dies sei wichtiger als nach idealen oder den angemessensten Bewertungsmethoden zu forschen. Durch vereinfachte Bewertungsverfahren glaubt [... man], einen der ‚störendsten Nachteile der gegenwärtigen praktischen Handhabung' ausschalten zu können, nämlich ‚die oft erheblichen Abweichungen

zwischen den Folgerungen zweier Bewertungssachverständiger'. Daß dabei i. d. R. eine Partei zugunsten der anderen geschädigt wird, bleibt unerwähnt."[387]

Diese kritischen Aussagen von SIEBEN haben an Aktualität nichts eingebüßt. Auch heute wird die *Harmonisierung der Bewertungsverfahren*, die früher bereits von den Wirtschaftsprüfern auf europäischer Ebene angestrebt worden ist,[388] wieder als besonders wichtig angesehen. Dieses Mal von *Vertretern der Unternehmensberaterbranche* [aus Theorie (sic!) und Praxis], die beispielsweise hinsichtlich der von ihnen propagierten marktwertorientierten Bewertung eine Harmonisierung der Bewertungsmethoden im Sinne des Entity- und Equity-Ansatzes „gerade im Hinblick auf ihren parallelen Einsatz in Deutschland nicht nur [als] sinnvoll, sondern [als] notwendig"[389] erachten. Denn auch heute gilt: Es stört das Geschäft, wenn Bewertungsergebnisse stark differieren! Die Vereinheitlichung der Vorgehensweisen soll zur Vereinheitlichung der Bewertungsresultate und damit zur Abwehr von oder der Vorbeugung gegenüber Kritik helfen. Es geht also um die Immunisierung der DCF-Verfahren vor berechtigter Kritik und damit letztlich um die pekuniären Interessen der Bewerter, nicht hingegen um die Interessen der Bewertungssubjekte.

2.4.1.2.2.2 Substanzwert als Liquidationswert

Der *Substanzwert als Liquidationswert* gibt den Wert der veräußerbaren Substanz an und beruht darauf, welche Nettoeinzahlungen bei einer Liquidation des Bewertungsobjekts erzielt werden können. Bei einer längeren (mehrjährigen) Liquidationsperiode müssen die zu erwartenden Liquidationserlöse und die mit der Liquidation verbundenen Auszahlungen abgezinst berücksichtigt werden:

$$LW = \sum_{t=0}^{T_L} \frac{\left(LE_t - LA_t\right)}{\left(1+i\right)^t}$$

mit

LW = Liquidationswert der veräußerbaren Substanz,

LE_t, LA_t = Liquidationseinzahlungen, Liquidationsauszahlungen im Zeitpunkt t,

T_L = Liquidationszeitraum.

Falls das Unternehmen insgesamt zerschlagen werden soll, weil die Fortführung schlechter als die Zerschlagung ist, bezieht sich der Liquidationswert auf die gesamte veräußerbare Substanz (*Gesamt-Liquidationswert*), falls das Unternehmen hingegen grundsätzlich fortgeführt werden soll, auf die für das jeweilige Fortführungskonzept nicht (mehr) betriebsnotwendige veräußerbare Substanz (*Teil-Liquidationswert*). Die möglichen Ausprägungen des Substanzwertes unter den Aspekten der Liquidation sind in *Abbildung 125* dargestellt.

---

387 *SIEBEN*, Substanzwert (1963), S. 53 f.

388 Vgl. *UNION EUROPÉENNE DES EXPERTS COMPTABLES, ECONOMIQUES ET FINANCIERS (U.E.C.)*, Bewertung (1961).

389 *KADEN ET AL.*, Discounted Cash Flow-Methode (1997), S. 500 f.

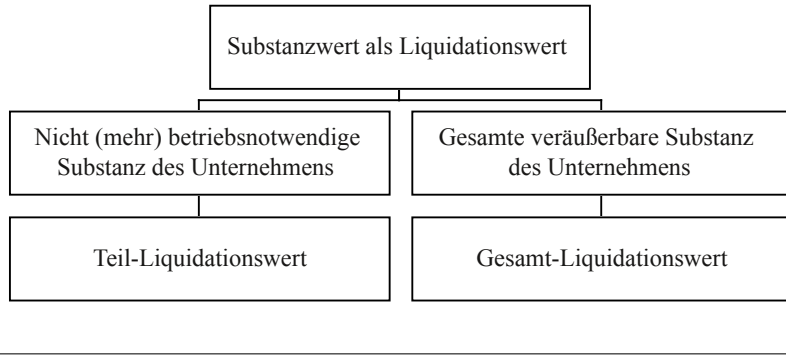


Abbildung 125: Substanzwertbegriffe unter dem Aspekt der Liquidation

Im Falle einer (Gesamt/Teil-)Liquidation muß stets bedacht werden, daß es zu vorzeitigen Auflösungen von Vertragsbeziehungen mit überhöhten Auszahlungen (z. B. aufgrund eines Sozialplans) kommen kann und daß generell die im Falle einer Liquidation zu erwartenden Auszahlungsverpflichtungen nicht oder nicht vollständig ihren Niederschlag im Rechnungswesen als Verbindlichkeiten gefunden haben.

Unabhängig davon ist der Substanzwert als Liquidationswert ein von den besonderen Umständen der Veräußerung [Liquidationszeitpunkt, Dringlichkeit der Liquidation (Notverkäufe unter Zeitdruck), Liquidationsstrategie wie Einzelliquidation oder Liquidation von Vermögenskomplexen (z. B. Filialen, sonstige, als selbständige Einheiten herauslösbare Komplexe), aktuelle Marktsituation hinsichtlich der veräußerbaren Vermögensgegenstände usw.][390] abhängiger Wert und als solcher nur schwer abschätzbar. Insbesondere gilt nicht, daß der Liquidationswert aus der Sicht des Unternehmensverkäufers gleich demjenigen aus der Sicht eines präsumtiven Käufers sein muß, der das Unternehmen nicht (oder anders) fortführen möchte, denn auch mit Blick auf die Liquidation muß grundsätzlich davon ausgegangen werden, daß die Verwertungsabsichten und Verwertungsmöglichkeiten sowohl sachlich als auch zeitlich parteienspezifisch sind. *Der Liquidationswert ist daher keine vom Bewertungssubjekt unabhängige Größe.*

Die in bezug auf den Substanzwert als *(Gesamt-)Liquidationswert* gebräuchliche Aussage, daß er die Wertuntergrenze des Unternehmens bilde, geht implizit davon aus, daß der Liquidationswert parteienunabhängig festgestellt werden kann, und bezieht sich generell auf einen Vergleich zwischen Zerschlagung und Fortführung, wobei der Fortführungswert (Zukunftserfolgswert der Fortführung aus der Sicht eines jeden möglichen Bewertungsinteressenten) geringer als der unterstellterweise für jeden Bewertungsinteressenten übereinstimmende Liquidationswert sein muß, so daß folglich eine Gesamtliquidation aus der Sicht eines jedes Bewertungsinteressenten die vorziehenswerte Alternative darstellt. Dies sind selbstverständlich heroische Annahmen.

Bei einer *Teilliquidation* muß schon von vornherein davon ausgegangen werden, daß wegen der verschiedenen Fortführungskonzepte auch der Umfang der veräußerbaren Substanz und folglich der jeweilige Teil-Liquidationswert subjektiv geprägt und

390 Siehe beispielsweise *BREITHECKER/SCHMIEL*, Steuerbilanz (2003), S. 27 f., die insbesondere auf die Zerschlagungsintensität und Zerschlagungsgeschwindigkeit hinweisen.

verschieden sein wird. Im Rahmen der traditionellen Unternehmensbewertung wird freilich die bisherige, vom Verkäufer geprägte Unternehmenskonzeption als Basis der Bewertungsüberlegungen genommen und in die Zukunft fortgeschrieben. Die veräußerbare Substanz entspricht bei dieser Vorgehensweise der im Rahmen dieser Fortführungsstrategie entbehrlichen (und daher nichtbetriebsnotwendigen) Substanz. Durch diese Sicht- und Herangehensweise wird das Problem der Parteienabhängigkeit des Liquidationswertes quasi automatisch ausgeschlossen, aber tatsächlich nicht sinnvoll gelöst.

Wird von den speziellen Zerschlagungsmöglichkeiten eines konkreten Bewertungssubjekts (Käufer, Verkäufer) ausgegangen, dann ist der Liquidationswert – wie im Abschnitt 2.4.1.3 gezeigt wird – eine *spezielle Variante des Zukunftserfolgswertes* und keine gesonderte Wertgröße.[391] Im Falle der Gesamtliquidation tritt er an die Stelle des Zukunftserfolgswertes der besten Fortführungsstrategie des Bewertungssubjekts. Im Falle der Teilliquidation fungiert er als Ergänzung zu dieser Wertgröße.

2.4.1.2.2.3 Substanzwert als Ausgabenersparniswert

Von einer ökonomischen Bedeutung der Substanz geht auch der von SIEBEN geprägte *Substanzwert als Ausgabenersparniswert*[392] aus. Der Ausgabenersparniswert knüpft dementsprechend an die vorhandene und nach dem Unternehmenskonzept des jeweiligen Bewertungssubjekts zugleich auch (künftig noch) betriebsnotwendige Substanz an. Der sich daraus und unter Berücksichtigung der künftigen Planungen des Bewertungssubjekts ergebende Auszahlungsstrom für das zu bewertende Unternehmen wird mit demjenigen Auszahlungsstrom verglichen, der sich ergeben würde, wenn der Bewertungsinteressent ein einzahlungsgleiches Unternehmen (allgemeiner: sein bestes Vergleichsobjekt[393]) neu errichten würde. Die vorhandene Substanz des zu bewertenden Unternehmens beinhaltet für diesen Bewertungsinteressenten dann einen ökonomischen Vorteil, wenn der abgezinste Auszahlungsstrom des zu bewertenden Unternehmens geringer als der abgezinste Auszahlungsstrom seines Vergleichsobjekts ist.

Der Substanzwert als Ausgabenersparniswert verallgemeinert das Konzept des kalkulatorischen Wertes. Während der kalkulatorische Wert einen Einzelbewertungsansatz darstellt, beruht der Ausgabenersparniswert nach SIEBEN auf einem Gesamtbewertungsansatz. Diese Wertgröße knüpft an die ökonomische Bedeutung der vorhandenen und vom betrachtenden Subjekt auch künftig brauchbaren Substanz an: „Substanz substitu-

---

391 Die Quellen des Zukunftserfolgswertes sind dann die Fortführung (Fortführungswert) und die Veräußerung (Zerschlagungswert). Vgl. hierzu auch *SCHMALENBACH*, Beteiligungsfinanzierung (1966), S. 38, der zwischen „Ertrag durch Bewirtschaftung“ und „Ertrag durch Verkauf“ unterscheidet.

392 Einen eigenen Begriff für seine Konzeption des Substanzwertes hat SIEBEN nicht geprägt. SIEBEN setzt die Begriffe „Ausgaben“ und „Auszahlungen“ gleich; vgl. *SIEBEN*, Substanzwert (1963), S. 79–97, sowie *SIEBEN*, Wesen des Substanzwertes (1992), S. 85–88. Der Begriff „Ausgabenersparniswert“ stammt von *MATSCHKE*, Wertarten nach Art ihrer Ermittlung (2008), S. 859 (s. ebenda, 1. Auflage (1992), S. 874). Siehe ferner auch *DIEDRICH*, Substanzwertorientierte Verfahren (1991), *NADVORNIK/VOLGGER*, Bewertung ertragsschwacher Unternehmen (2007), S. 343–347.

393 Auch in diesem Zusammenhang wird der Begriff „Vergleichsobjekt“ im entscheidungstheoretischen Sinne gebraucht. Die „Neuerrichtung“ wäre im Basisprogramm des Käufers als Grenzobjekt enthalten, auf das zugunsten des zu bewertenden Unternehmens im Bewertungsprogramm verzichtet wird, so daß die „Neuerrichtung“ das (einzige) aus dem Basisprogramm „verdrängte“ Investitionsobjekt darstellt.

iert künftige Ausgaben; darauf beruht ihre ökonomische Bedeutung“[394], heißt es bei SIEBEN. Für den Substanzwert als Ausgabenersparniswert trifft keines der Definitionsmerkmale des Rekonstruktionswertes zu: „Er kann nicht mehr als eine objektive, gegenwartsbezogene und nach dem Prinzip der Einzelbewertung zu ermittelnde Wertgröße gekennzeichnet werden; vielmehr ist er als eine subjektive, zukunftsbezogene und global zu bestimmende Wertkategorie aufzufassen.“[395]

Berechnet wird der Ausgabenersparniswert als Differenz zwischen den künftigen Ausgaben des Bewertungsobjekts und des Vergleichsobjekts, wobei die Neuerrichtung als Vergleichsobjekt betrachtet wird: „Soll mit der Übernahme der Substanz für den Investor überhaupt ein Nutzen verbunden sein, muß der Barwert der Ausgabenreihe bei Neuerrichtung höher sein als der Barwert der Ausgabenreihe bei Verwendung eines gegebenen Sachapparates. Die Differenz beider Barwerte gibt die Höhe der vorgeleisteten Ausgaben an.“[396] Vorausgesetzt wird hierbei, daß die Einzahlungsreihen von Vergleichs- und Bewertungsobjekt übereinstimmen.

Auch wenn SIEBEN auf die Neuerrichtung als Vergleichsobjekt abstellt, ist sein Konzept unabhängig von einer solchen Konkretisierung anwendbar; heranzuziehen ist allgemein der Ausgabenstrom des Vergleichsobjekts. Als Berechnungsformel ergibt sich:

$$AEW = ABW_{VO} - ABW_{U} = \left(a_{VO0} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{a_{VOt}}{(1+i)^t} \right) - \sum_{t=1}^{\infty} \frac{a_{Ut}}{(1+i)^t}$$

mit

AEW = Ausgabenersparniswert des Unternehmens,

ABW_{VO}, ABW_{U} = Ausgabenbarwert von Vergleichsobjekt VO, Bewertungsobjekt U.

Mit Blick auf die Ausgaben von Bewertungsobjekt und Vergleichsobjekt kann eine Trennung in verschiedene Gruppen vorgenommen werden:

1. in einmalig (z. B. bei Grundstücken) oder wiederholt (z. B. bei Maschinen) anfallende Investitionsausgaben,
2. in laufende periodische Ausgaben (z. B. für Personal, Material, Fremdleistungen, Steuern),
3. in Ausgaben, die einzelnen Vermögensgegenständen (z. B. Betriebs- und Instandhaltungsausgaben einer Maschine) zugerechnet werden können, sowie
4. in Ausgaben, die nur dem Bewertungsobjekt oder dem Vergleichsobjekt insgesamt (z. B. Finanzierungsausgaben, Steuern) zuzurechnen sind.

Die Berechnung des Ausgabenersparniswertes soll an einem Zahlenbeispiel[397] demonstriert werden (vgl. *Abbildung 126*), wobei der Kalkulationszinsfuß i = 0,1 und der Planungshorizont unbegrenzt sein sollen.

394 *SIEBEN*, Substanzwert (1963), S. 80.

395 *SIEBEN*, Substanzwert (1963), S. 81.

396 *SIEBEN*, Substanzwert (1963), S. 81 f.

397 Vgl. *SIEBEN*, Substanzwert (1963), S. 83–88.

Daten des Bewertungsobjekts:			
Investitionsausgaben:			
Einmalige Investitionsausgaben (in t = 0):	0		
Wiederholte Investitionsausgaben:		Zeitpunkt des Beginns des Investitionszyklus	Optimale Nutzungsdauer
Objekt I	75	15	25
Objekt II	180	10	10
Objekt III	100	3	5
Objekt IV	60	0	3
Laufende periodische Ausgaben (beginnend ab t = 1):			
Objektbezogene Ausgaben (z. B. Betriebs- und Instandhaltungsausgaben):			
Objekt I	5		
Objekt II	20		
Objekt III	10		
Objekt IV	5		
Gesamtbezogene Ausgaben (Steuern etc.):	15		
Daten des Vergleichsobjekts:			
Investitionsausgaben:			
Einmalige Investitionsausgaben (in t = 0):			
Objekt A	50		
Objekt B	30		
Objekt C	100		
Objekt D	20		
Wiederholte Investitionsausgaben:		Zeitpunkt des Beginns des Investitionszyklus	Optimale Nutzungsdauer
Objekt I	75	0	25
Objekt II	180	0	10
Objekt III	100	0	5
Objekt IV	60	0	3
Laufende periodische Ausgaben (beginnend ab t = 1):			
Objektbezogene Ausgaben (z. B. Betriebs- und Instandhaltungsausgaben):			
Objekt A	1		
Objekt B	6		
Objekt C	2		
Objekt D	0		
Objekt I	5		
Objekt II	20		
Objekt III	10		
Objekt IV	5		
Gesamtbezogene Ausgaben (Steuern etc.):	15		

Abbildung 126: Beispiel zur Berechnung des Ausgabenersparniswertes

Es soll zunächst der Ausgabenbarwert des Vergleichsobjekts ermittelt werden. Er setzt sich aus mehreren Komponenten zusammen:

1. *Barwert der gesamtbezogenen laufenden Ausgaben:*

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{a_{VOt}^{gesamt}}{(1+i)^t} = 15 \cdot \frac{1}{0,1} = 150.$$

2. *Barwert der objektbezogenen laufenden Ausgaben:*

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{a_{VOt}^{objekt}}{(1+i)^t} = 49 \cdot \frac{1}{0,1} = 490.$$

3. *Barwert der einmaligen Investitionsausgaben (Objekte A bis D):*
Da im Beispiel nur einmalige Investitionsausgaben zum Zeitpunkt t = 0 erwartet werden, ergibt sich:

$$\sum_{k=A}^{D} a_{VOk}^{objekt} = 50 + 30 + 100 + 20 = 200,$$

anderenfalls müßte auch eine Barwertberechnung durchgeführt werden.

4. *Barwert der wiederholten Investitionsausgaben (Objekte I bis IV):*
Die wiederholten Investitionsausgaben bilden eine unendliche identische Investitionskette, deren Barwert dem Barwert einer ewigen Rente in Höhe der Investitionsausgaben im Abstand der optimalen Nutzungsdauer entspricht, wobei diese Kette beim Vergleichsobjekt im Bewertungszeitpunkt t = 0 beginnt. Für den Barwert einer solchen endlichen Investitionskette erhalten wir:

$$a + \frac{a}{(1+i)^{t_{opt}}} + \frac{a}{(1+i)^{2 \cdot t_{opt}}} + \frac{a}{(1+i)^{3 \cdot t_{opt}}} + \ldots + \frac{a}{(1+i)^{n \cdot t_{opt}}} = \sum_{m=0}^{n} \frac{a}{(1+i)^{m \cdot t_{opt}}}$$

$$\sum_{m=0}^{n} \frac{a}{(1+i)^{m \cdot t_{opt}}} = a \cdot \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^{(n+1) \cdot t_{opt}}}}{1 - \frac{1}{(1+i)^{t_{opt}}}} = a \cdot \frac{(1+i)^{(n+1) \cdot t_{opt}} - 1}{\left((1+i)^{t_{opt}} - 1\right) \cdot (1+i)^{n \cdot t_{opt}}}.$$

Daraus kann als Grenzwert die Formel für eine unendliche identische Kette hergeleitet werden:

$$\lim_{n \to \infty} \sum_{m=0}^{n} \frac{a}{(1+i)^{m \cdot t_{opt}}} = \lim_{n \to \infty} a \cdot \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^{(n+1) \cdot t_{opt}}}}{1 - \frac{1}{(1+i)^{t_{opt}}}} = a \cdot \frac{1}{1 - \frac{1}{(1+i)^{t_{opt}}}} = a \cdot \frac{(1+i)^{t_{opt}}}{(1+i)^{t_{opt}} - 1}.$$

Wird die letztere Formel auf die Objekte I bis IV angewandt, ergeben sich die in *Abbildung 127* dargestellten Barwerte, wenn die angegebenen optimalen Nutzungsdauern zugrunde gelegt werden.

	Objekt I	Objekt II	Objekt III	Objekt IV
Investitionsausgabe	75	180	100	60
Optimale Nutzungsdauer	25	10	5	3
Barwert der Kette	82,63	292,94	263,80	241,27
Barwert der wiederholten Investitionsausgaben (Objekte I bis IV):				880,63

Abbildung 127: Barwert der wiederholten Investitionen beim Vergleichsobjekt

Der Barwert der wiederholten Investitionsausgaben beträgt 880,63.[398]

5. *Barwert aller Ausgaben beim Vergleichsobjekt:*
   Die Summation ergibt einen Ausgabenbarwert beim Vergleichsobjekt von insgesamt 1.720,63.

Entsprechend ist der Ausgabenbarwert des Bewertungsobjekts zu ermitteln. Auch er setzt sich aus mehreren Komponenten zusammen:

1. *Barwert der gesamtbezogenen laufenden Ausgaben:*

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{a_{Ut}^{gesamt}}{(1+i)^t} = 15 \cdot \frac{1}{0{,}1} = 150.$$

2. *Barwert der objektbezogenen laufenden Ausgaben:*
   Beim Bewertungsobjekt für die Objekte I bis IV:

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{a_{Ut}^{objekt}}{(1+i)^t} = 40 \cdot \frac{1}{0{,}1} = 400.$$

3. *Barwert der einmaligen Investitionsausgaben:*
   Einmalige Investitionsausgaben zum Zeitpunkt t = 0 treten im Beispiel beim Bewertungsobjekt (annahmegemäß) nicht auf.
4. *Barwert der wiederholten Investitionsausgaben (Objekte I bis IV):*
   Bei der Berechnung des Barwertes der wiederholten Investitionsausgaben kann an die hergeleitete Formel für eine unendliche identische Kette angeknüpft werden:

$$\lim_{n\to\infty} \sum_{k=0}^{n} \frac{a}{(1+i)^{k\cdot t_{opt}}} = \lim_{n\to\infty} a \cdot \frac{1-\frac{1}{(1+i)^{(n+1)\cdot t_{opt}}}}{1-\frac{1}{(1+i)^{t_{opt}}}} = a \cdot \frac{1}{1-\frac{1}{(1+i)^{t_{opt}}}} = a \cdot \frac{(1+i)^{t_{opt}}}{(1+i)^{t_{opt}}-1}.$$

   Es muß jedoch nunmehr berücksichtigt werden, daß die Investitionskette beim Bewertungsobjekt erst später beginnt, nämlich nachdem die Restlaufzeit t_{alt} der vorhandenen Objekte I bis IV abgelaufen ist. Es ergibt sich dann folgende Berechnungsformel:

$$\lim_{n\to\infty} \sum_{m=0}^{n} \left[\frac{a}{(1+i)^{m\cdot t_{opt}}} \cdot \frac{1}{(1+i)^{t_{alt}}} \right] = \frac{1}{(1+i)^{t_{alt}}} \cdot \lim_{n\to\infty} \sum_{m=0}^{n} \frac{a}{(1+i)^{k\cdot t_{opt}}} = a \cdot \frac{(1+i)^{t_{opt}}}{(1+i)^{t_{opt}}-1} \cdot \frac{1}{(1+i)^{t_{alt}}}.$$

398 Hinweis: Es wird – hier wie überhaupt in diesem Buch – immer mit den ungerundeten (Zwischen-)Ergebnissen gerechnet.

Wird die letztere Formel auf die Objekte I bis IV beim Bewertungsobjekt angewandt, ergeben sich die in *Abbildung 128* dargestellten Barwerte.

	Objekt I	Objekt II	Objekt III	Objekt IV
Investitionsausgabe	75	180	100	60
Optimale Nutzungsdauer	25	10	5	3
Restlaufzeit	15	10	3	0
Barwert der Kette	19,78	112,94	198,19	241,27
Barwert der wiederholten Investitionsausgaben (Objekte I bis IV):				572,19

Abbildung 128: Barwert der wiederholten Investitionen beim Bewertungsobjekt

Der Barwert der wiederholten Investitionsausgaben beträgt 572,19.

5. *Barwert aller Ausgaben beim Bewertungsobjekt:*
   Die Summation ergibt einen Ausgabenbarwert beim Bewertungsobjekt von insgesamt 1.122,19.

Der *Substanzwert als Ausgabenersparniswert* des zu bewertenden Unternehmens errechnet sich dann im Beispiel wie folgt:

	Laufende Ausgaben				Investitionsausgaben				
	gesamt-bezogen		objekt-bezogen		einmalig		wieder-holt		Barwert-summe
ABW_{VO} =	150	+	490	+	200	+	880,63	=	1.720,63
ABW_{U} =	150	+	400	+	0	+	572,19	=	1.122,19
AEW =	0	+	90	+	200	+	308,45	=	598,45

Abbildung 129: Substanzwert als Ausgabenersparniswert im Beispiel

Die wertbestimmenden Faktoren, welche die Höhe des Ausgabenersparniswertes determinieren, lassen sich in diesem Beispiel einfach lokalisieren:

1. Die vorhandene Substanz erspart im Beispiel die beim Vergleichsobjekt vorzunehmenden einmaligen Investitionsausgaben im Bewertungszeitpunkt i. H. v. 200 sowie objektbezogene laufende Ausgaben mit einem Barwert von 90.
2. Zusätzlich ergibt sich eine Barwertersparnis bei den Objekten I bis IV von 308,45, weil die Investitionszyklen hinsichtlich der wiederholt vorzunehmenden Investitionsausgaben beim Bewertungsobjekt später als beim Vergleichsobjekt einsetzen, d. h., die vorhandene Substanz verzögert den zeitlichen Anfall von Auszahlungen:

	Objekt I		Objekt II		Objekt III		Objekt IV		Summe
$ABW_{VO, I bis IV}$ =	82,63	+	292,94	+	263,80	+	241,27	=	880,63
$ABW_{U, I bis IV}$ =	19,78	+	112,94	+	198,19	+	241,27	=	572,19
$AEW_{I bis IV}$ =	62,85	+	180	+	65,60	+	0	=	308,45

Abbildung 130: Wertbestimmende Faktoren des Ausgabenersparniswertes

Bei den anderen Ausgaben ergeben sich im Beispiel keine Differenzen.

2.4.1.3 Darstellung spezieller Varianten

2.4.1.3.1 Entscheidungswert als Zukunftserfolgswert der besten Fortführungs- und Zerschlagungsstrategie

Wenn das Unternehmen unter Nutzung des betriebsnotwendigen Vermögens entsprechend den Planungen des Bewertungssubjekts fortgeführt und das nichtbetriebsnotwendige Vermögen im Sinne seiner bestmöglichen Verwertung einzeln veräußert wird, ergibt sich:

$$ZEW_U = ZEW_{UF} + ZEW_{UZ} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{ZE_{UFt}}{q^t} + \sum_{t=0}^{T} \frac{ZE_{UZt}}{q^t}$$

mit $ZE_{UFt} + ZE_{UZt} = ZE_{Ut}$,

wobei jetzt gilt:

ZEW_{UF} = Zukunftserfolgswert des Unternehmens der besten Fortführungsstrategie (hinsichtlich des betriebsnotwendigen Vermögens),

ZEW_{UZ} = Zukunftserfolgswert des Unternehmens der besten Zerschlagungsstrategie (hinsichtlich des nichtbetriebsnotwendigen Vermögens),

ZE_{UFt} = Einzahlungsüberschuß des Unternehmens im Zeitpunkt t aus der Nutzung des betriebsnotwendigen Vermögens,

ZE_{UZt} = Einzahlungsüberschuß des Unternehmens im Zeitpunkt t aus der Zerschlagung (Einzelveräußerung, Liquidation) des nichtbetriebsnotwendigen Vermögens sowie

T = Liquidationszeitraum für das nichtbetriebsnotwendige Vermögen.

Der Entscheidungswert als Zukunftserfolgswert ZEW_U ist dann gleich dem Zukunftserfolgswert der besten Fortführungsstrategie ZEW_{UF} (Zukunftserfolgswert i. e. S.) zuzüglich des Zukunftserfolgswertes der besten Zerschlagungsstrategie ZEW_{UZ}. Letzterer gibt den Liquidationswert des *nichtbetriebsnotwendigen Vermögens* aus der Sicht des jeweiligen Bewertungsinteressenten an, d. h. desjenigen Vermögens, das das Bewertungssubjekt nicht mehr benötigt, also in Zukunft nicht mehr für betriebliche Zwecke nutzen will und von dem es sich folglich durch Veräußerung trennen kann und will. Bei der formalen Darstellung des Liquidationswertes wird berücksichtigt, daß die Liquidation sofort einsetzen und sich über einen bestimmten Zeitraum, hier von 0 bis T, erstrecken kann.

Mit dieser Darstellungsweise des (Gesamt-)Zukunftserfolgswertes des Unternehmens als Summe aus Fortführungswert und Zerschlagungswert wird an SCHMALENBACHS Differenzierung zwischen den beiden Nutzungsarten „Ertragsbewirtschaftung“ und „Veräußerung“ des Vermögens als Erfolgsquellen angeknüpft.[399] Auch wenn diese Trennung für die formale und inhaltliche Seite im strengen Sinne unbedeutend und entbehrlich ist, dürfte diese gedankliche Trennung im Hinblick auf die praktische Ermittlung (z. B. hinsichtlich der zur Anwendung kommenden Prognosetechniken) indes hilfreich sein.

399 Vgl. *SCHMALENBACH*, Finanzierungen (1937), S. 36–38.

2.4.1.3.2 Entscheidungswert als Liquidationswert des gesamten Unternehmens

Wenn die Gesamtzerschlagung des Unternehmens sinnvoller als eine (vollständige oder teilweise, geschäftspolitisch unveränderte oder veränderte) Fortführung des Unternehmens ist, dann ist das *gesamte Vermögen* des zu bewertenden Unternehmens als *nichtbetriebsnotwendig* einzuschätzen. Der Entscheidungswert ist dann gleich dem Liquidationswert LW_U des (gesamten) Unternehmens:

$$ZEW_U = LW_U = \sum_{t=0}^{T} \frac{e_{ULt}}{q^t} - \sum_{t=0}^{T} \frac{a_{ULt}}{q^t} \text{ mit } e_{ULt} - a_{ULt} = ZE_{Ut},$$

wobei jetzt gilt:

LW_U = Liquidationswert des (gesamten) Unternehmens auf Basis der besten Liquidationsstrategie,

e_{ULt} = Liquidationseinzahlungen des Unternehmens im Zeitpunkt t

a_{ULt} = Liquidationsauszahlungen des Unternehmens im Zeitpunkt t,

ZE_{Ut} = (gesamter) Einzahlungsüberschuß des Unternehmens im Zeitpunkt t sowie

T = Liquidationszeitraum.

Da die Liquidation sich über einen Zeitraum erstrecken kann, ist grundsätzlich der Liquidationswert als Barwert zu bestimmen. Auch bei dieser Schreibweise ist berücksichtigt, daß die Liquidation unmittelbar einsetzen kann.

Der Gesamt-Liquidationswert ist ein spezieller Zukunftserfolgswert, der die zahlungsmäßigen Konsequenzen der Veräußerung im Sinne der Veräußerung einzelner Vermögensgegenstände und/oder von Teilvermögenskomplexen widerspiegelt. Bei seiner Ermittlung wird von der Hypothese ausgegangen, daß eine (irgendwie geartete) Fortführung des Unternehmens als Ganzes auf unbestimmte Zeit vom Bewertungssubjekt als weniger vorteilhaft angesehen und folglich nicht beabsichtigt wird.[400] Dies schließt nicht aus, daß eine Strategie der allmählichen Schließung des Unternehmens vorgesehen ist, so daß das Bewertungsobjekt dann als *Sonderfall eines Heimfallunternehmens* gedeutet werden kann, dessen Zukunftserfolgswert durch den Gesamtliquidationswert abgebildet wird.

[400] Vgl. hierzu auch die Aussagen zum Prinzip der Gesamtbewertung in Abschnitt 1.2.2.

2.4.1.3.3 Entscheidungswert als Voll-Rekonstruktionswert eines zukunftserfolgsgleichen Unternehmens

Wenn die beste Vergleichsalternative in der *erfolgsgleichen Rekonstruktion* (Reproduktion) des zu bewertenden Unternehmens gesehen wird, ergibt sich der Entscheidungswert wie folgt, wobei der Einfachheit halber beim Vergleichsobjekt von einer Errichtungsdauer gleich null ausgegangen wird:

$$ZEW_U = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{ZE_{Ut}}{q^t} - \left(\sum_{t=1}^{\infty} \frac{ZE_{VOt}}{q^t} - a_{V0} \right) \text{ mit } \sum_{t=1}^{\infty} \frac{ZE_{Ut}}{q^t} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{ZE_{VOt}}{q^t}$$

oder

$ZEW_U = a_{VO0}$,

wobei jetzt gilt:

a_{VO0} = Vollrekonstruktionswert eines erfolgsgleichen Unternehmens (Vergleichsobjekt)

und

$$a_{VO0} = \sum_{i=1}^{n} W_{iV}$$

mit

W_{iVO} = Anschaffungskosten des Wirtschaftsguts i beim Vergleichsobjekt.

Der Entscheidungswert läßt sich unter dieser Voraussetzung als *Voll-Rekonstruktionswert* (Voll-Reproduktionswert) ermitteln. Er gibt an, was im Bewertungszeitpunkt investiert werden müßte, um ein zum Bewertungsobjekt erfolgsgleiches Unternehmen zu errichten, und wird als Summe der Anschaffungskosten aller Wirtschaftsgüter (einschließlich adjunkter Vermögensgüter[401] wie Organisation und originärer Goodwill) des Vergleichsobjekts berechnet.

Wichtig ist hier der Hinweis, daß *Erfolgsgleichheit als Gleichheit der Barwerte der Zukunftserfolge* definiert ist, so daß Gleichheit aller Zukunftserfolge von Bewertungs- und Vergleichsobjekt im Zeitablauf nicht vorausgesetzt werden muß, aber zulässig ist. Die Annahme der Erfolgsgleichheit führt weg von der Vorstellung, daß es sich um den Voll-Rekonstruktionswert eines physisch gleichartigen oder leistungsäquivalenten Unternehmens handeln muß, d. h., daß es um einen „Nachbau" des Bewertungsobjekts geht. Damit ist aber auch eine Loslösung von dem Gedanken möglich, daß der Ausgangspunkt bei der Ermittlung des Voll-Rekonstruktionswertes in den vorhandenen Wirtschaftsgütern des Bewertungsobjekts und deren Wiederbeschaffungskosten zu suchen ist oder liegen muß.

Eine solche physische (und zugleich erfolgsgleiche) Rekonstruktion wird zwar nicht ausgeschlossen, wichtig ist jedoch, daß sie *nicht* vorausgesetzt wird. Eine erfolgsgleiche Rekonstruktion muß auch nicht an den Tätigkeitsbereich des zu bewertenden Unternehmens anknüpfen, sondern sie ist an der allgemeinen Frage der Entscheidungswertermittlung orientiert: *Was müßte das Bewertungssubjekt für einen barwertgleichen Zukunftserfolgsstrom anderweitig aufwenden?* Dieser Betrag kann zwar über den Voll-

[401] Zum Begriff der adjunktiven Vermögensteile vgl. JACOB, Methoden (1960), S. 212; hergeleitet vom lateinischen Wort *adiungere* = an-, hinzufügen, verbinden, beigesellen, beifügen, innerlich verknüpfen; *adiunctus* = (eng) verbunden.

Rekonstruktionswert eines erfolgsgleichen Unternehmens als Vergleichsobjekt bestimmt werden, aus der angegebenen Berechnungsgleichung resultiert jedoch, daß dabei stets folgende Beziehung gelten muß:

$$a_{VO0} = \sum_{i=1}^{n} W_{iVO} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{ZE_{VOt}}{q^t} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{ZE_{Ut}}{q^t}.$$

Das heißt, der Voll-Rekonstruktionswert eines erfolgsgleichen Unternehmens als Vergleichsobjekt entspricht dem Barwert der Zukunftserfolge. Mit anderen Worten: Die scheinbare Substanzbewertung über den Voll-Rekonstruktionswert entpuppt sich tatsächlich als Zukunftserfolgsbewertung. Der Begriff des Voll-Reproduktionswertes im Zusammenhang mit der Ermittlung eines Entscheidungswertes hat insofern einen von der traditionellen Interpretation durchaus differierenden Inhalt, weil die entscheidungsorientierte Deutung *nicht* auf die physische Rekonstruktion abstellt, diese aber durchaus einschließt.

Dies soll an einem Zahlenbeispiel erläutert werden (vgl. *Abbildung 131*). Die künftigen Ein- und Auszahlungen sowie die einzelnen Zukunftserfolge von Bewertungs- und Vergleichsobjekt stimmen nicht überein.[402] Beim Bewertungsobjekt weisen die Zukunftserfolge die Struktur $ZE_{U1} : ZE_{U2} : ZE_{U3} = 48{,}755 : 121{,}886 : 73{,}132 = 2 : 5 : 3$ auf. Die Struktur beim Vergleichsobjekt lautet: $ZE_{VO1} : ZE_{VO2} : ZE_{VO3} = 116{,}499 : 87{,}374 : 29{,}125 = 4 : 3 : 1$. Die Errichtung des erfolgsgleichen Vergleichsobjekts im Sinne des Voll-Rekonstruktionswertes kostet $a_{VO0} = 200$. Der interne Zinsfuß des Vergleichsobjekts als optimale Ausweichinvestition beträgt $r_{VO} = 0{,}1$. Der Barwert der Zukunftserfolge ist bei beiden Objekten: 200, so daß Erfolgsgleichheit besteht.

Solange die Errichtung dieses Vergleichsobjekts mit seiner spezifischen Zukunftserfolgsstruktur die optimale Ausweichinvestition ist, ergibt sich ein Entscheidungswert i. H. v. 200.

---

402 Solche Zahlungsstrukturunterschiede sind unerheblich bei einem vollkommenen Kapitalmarkt und stabiler oder flacher Zinsstruktur.

Zeit	0	1	2	3
Abzinsungsfaktoren	1	0,9090909	0,8264463	0,7513148
Bewertungsobjekt:				
Einzahlungen		200,000	300,000	250,000
Auszahlungen		151,245	178,114	176,868
Zukunftserfolg		48,755	121,886	73,132
Barwert des Zukunftserfolgs		44,322	100,733	54,945
Barwertsumme	200			
Vergleichsobjekt:				
Einzahlungen		300,000	200,000	100,000
Auszahlungen		183,501	112,626	70,875
Zukunftserfolg		116,499	87,374	29,125
Barwert des Zukunftserfolgs		105,908	72,210	21,882
Barwertsumme	200			
Voll-Rekonstruktionswert	200			
davon: Sachanlagen	150			
Vorräte	10			
Organisation	30			
Sonstiges	10			
Interner Zins r_{VO}	0,1			

Abbildung 131: Voll-Rekonstruktionswert als Entscheidungswert

2.4.1.3.4 Entscheidungswert als Ausgabenersparniswert

Ist die beste Vergleichsalternative in der *Rekonstruktion eines einzahlungsgleichen Unternehmens* zu sehen, gilt für den Entscheidungswert:

$$ZEW_U = \left[\sum_{t=1}^{\infty} \frac{e_{Ut}}{q^t} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{-a_{Ut}}{q^t}\right] - \left(\sum_{t=1}^{\infty} \frac{e_{VOt}}{q^t} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{-a_{VOt}}{q^t} - a_{VO0}\right)$$

oder wegen $\sum_{t=1}^{\infty} \frac{e_{Ut}}{q^t} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{e_{VOt}}{q^t}$

$$ZEW_U = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{-a_{Ut}}{q^t} - \left(\sum_{t=1}^{\infty} \frac{-a_{VOt}}{q^t} - a_{VO0}\right)$$

$$ZEW_U = AEW_U = \left(a_{VO0} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{a_{VOt}}{q^t}\right) - \sum_{t=1}^{\infty} \frac{a_{Ut}}{q^t},$$

wobei jetzt gilt:

e_{Ut} = Einzahlungen des Unternehmens im Zeitpunkt t,
a_{Ut} = Auszahlungen des Unternehmens im Zeitpunkt t,
e_{VOt} = Einzahlungen des Vergleichsobjekts im Zeitpunkt t,
a_{VOt} = Auszahlungen des Vergleichsobjekts im Zeitpunkt t sowie
AEW_U = Ausgabenersparniswert des Unternehmens.

Unter der Voraussetzung gleicher Barwerte der künftigen Einzahlungen[403] von Unternehmen und Vergleichsalternative ist der Entscheidungswert gleich der Differenz zwischen dem Barwert aller Auszahlungen der Vergleichsalternative (Klammerausdruck in der letzten Formel) und dem Barwert aller Auszahlungen des zu bewertenden Unternehmens. Die *Differenzgröße stellt den Ausgabenersparniswert des Unternehmens dar, der folglich eine spezielle Ausprägung des Zukunftserfolgswertes ist.* Im Vergleich zur Neuerrichtung eines einzahlungsgleichen Unternehmens werden aufgrund der vorhandenen Substanz Ausgaben (Auszahlungen) erspart, so daß ein Käufer bei übereinstimmenden Einzahlungsbarwerten von Unternehmen und Vergleichsalternative maximal einen Preis in Höhe des Barwertes der Ausgabenersparnis zahlen könnte.

2.4.1.3.5 Entscheidungswert als Summe aus Ausgabenersparniswert und Einnahmenmehr-/-minderwert des Unternehmens

Unter Verwendung der Ausgangsformel läßt sich der Entscheidungswert auch wie folgt formulieren:

$$ZEW_U = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{ZE_{Ut}}{q^t} - \left(\sum_{t=1}^{\infty} \frac{ZE_{VOt}}{q^t} - a_{VO0} \right) \text{ bei } \sum_{t=1}^{\infty} \frac{ZE_{Ut}}{q^t} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{ZE_{VOt}}{q^t}$$

$$\text{mit } q = 1 + i = 1 + r_{VO}$$

oder

$$ZEW_U = a_{VO0}$$

oder

$$ZEW_U = \left(\sum_{t=1}^{\infty} \frac{e_{Ut}}{q^t} - \sum_{t=1}^{\infty} \frac{a_{Ut}}{q^t} \right) - \left(\sum_{t=1}^{\infty} \frac{e_{VOt}}{q^t} - \sum_{t=1}^{\infty} \frac{a_{VOt}}{q^t} - a_{VO0} \right)$$

oder

$$ZEW_U = \left[\left(a_{VO0} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{a_{VOt}}{q^t} \right) - \sum_{t=1}^{\infty} \frac{a_{Ut}}{q^t} \right] + \left[\sum_{t=1}^{\infty} \frac{e_{Ut}}{q^t} - \sum_{t=1}^{\infty} \frac{e_{VOt}}{q^t} \right]$$

oder

$$ZEW_U = \left[a_{VO0} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{a_{VOt} - a_{Ut}}{q^t} \right] + \left[\sum_{t=1}^{\infty} \frac{e_{Ut} - e_{VOt}}{q^t} \right]$$

oder

$$ZEW_U = AEW_U + EMW_U$$

oder

$$ZEW_U = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{ZE_{Ut}}{q^t} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{e_{Ut}}{q^t} - \sum_{t=1}^{\infty} \frac{a_{Ut}}{q^t}$$

$$\text{wegen } \sum_{t=1}^{\infty} \frac{ZE_{Vt}}{q^t} - a_{VO0} = 0 \text{ bei } q = 1 + r_{VO}$$

[403] Die Übereinstimmung der periodischen Einzahlungen, also $e_{Ut} = e_{VOt}$ für alle t, wird nicht verlangt.

mit

ZEW_U = Zukunftserfolgswert des Unternehmens,

AEW_U = Ausgabenersparniswert des Unternehmens,

EMW_U = Einnahmenmehr-/-minderwert des Unternehmens sowie

a_{VO0} = Preis des besten erfolgsgleichen Vergleichsobjekts.

Der Entscheidungswert als *Zukunftserfolgswert* des Unternehmens ist inhaltlich als Preis des besten erfolgsgleichen Vergleichsobjekts zum zu bewertenden Unternehmen zu interpretieren und läßt sich als *Ausgabenersparniswert zuzüglich des Einnahmenmehr-/-minderwertes*[404] *des Unternehmens* im Vergleich zur besten Vergleichsalternative berechnen.

Der Ausgabenersparniswert ist folglich *im allgemeinen Fall*, daß die Barwerte der künftigen Einzahlungen vom zu bewertenden Unternehmen und von der besten Vergleichsalternative nicht übereinstimmen, ein *unselbständiger Teil* des Zukunftserfolgswertes des Unternehmens und als solcher dann *nicht* entscheidungsrelevant. Der Ausgabenersparniswert kann dann, wenn die Barwerte der künftigen Einzahlungen vom zu bewertenden Unternehmen und der besten Vergleichsalternative nicht übereinstimmen, größer oder kleiner als der Zukunftserfolgswert (Entscheidungswert) des Unternehmens sein.

Der Ausgabenersparniswert ist größer (kleiner) als der Entscheidungswert, wenn der Barwert der künftigen Einzahlungen des Unternehmens kleiner (größer) als der Barwert der künftigen Einzahlungen der besten Vergleichsalternative ist, so daß sich ein Einnahmenminderwert (Einnahmenmehrwert) des Unternehmens ergibt. Erst der um den Einnahmenmehr-/-minderwert korrigierte Ausgabenersparniswert ist gleich dem Entscheidungswert des Unternehmens und kann als Barwert aller Einzahlungsüberschüsse des Unternehmens (Zukunftserfolgswert), d. h. als Differenz zwischen dem Barwert aller künftigen Einzahlungen und dem Barwert aller künftigen Auszahlungen des Unternehmens (auf Basis des internen Zinsfußes der besten erfolgsgleichen Alternative als Kapitalisierungszinsfuß), ermittelt werden.

[404] Es wird hier nur aus Gründen des sprachlichen Gleichklangs zum Begriff „Ausgabenersparniswert“ von Einnahmenmehr-/-minderwert statt vom Einzahlungsmehr-/-minderwert gesprochen.

2.4.2 Bewertung kleiner und mittlerer Unternehmen

2.4.2.1 Bewertungsrelevante Besonderheiten

Die für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) im deutschen Sprachraum verwendeten Begriffe[405] sind nicht annähernd so vielfältig, wie die für KMU im Rahmen von quantitativen Abgrenzungsversuchen vorliegenden Obergrenzen.[406] Obschon die Abgrenzung der KMU von Großunternehmen mit Hilfe der numerischen Meßgrößen auf den ersten Blick relativ einfach erscheint, kann eine sinnvolle Differenzierung nur mit qualitativen Merkmalen erfolgen, weil diese gleichzeitig den Vorteil haben, den „Einblick in das Wesen der Betriebe“[407] zu erleichtern.[408] Da im Rahmen einer qualitativen Abgrenzung weniger die Richtigkeit, sondern vielmehr die Zweckmäßigkeit im Mittelpunkt steht,[409] lassen sich in der betriebswirtschaftlichen Literatur[410] auch eine Vielzahl qualitativer Abgrenzungsmerkmale finden. Nachfolgend sind vier Kriterien zusammengefaßt, welche die wesentlichsten bewertungsrelevanten *Besonderheiten kleiner und mittlerer Unternehmen* charakterisieren.[411]

- *Personalunion von Eigentümer(n) und Geschäftsführer(n):*
  Eigentümer leiten ihre kleinen und mittleren Unternehmen gewöhnlich selbst. Die Unternehmen stellen im Sinne der persönlichen Einkommensquelle die wirtschaftliche Existenzgrundlage des Inhabers dar. Gelegentlich ist deshalb der Übergang zwischen betrieblicher und privater Sphäre fließend, weshalb ein besonderes Augenmerk auf die Abgrenzung zwischen den Sphären zu legen ist.[412] Der Eigentü-

405 Hierzu zählen z. B. „klein- und mittelgroße Unternehmen“, „Klein- und Mittelunternehmen“, „Mittel- und Kleinbetriebe“, „Mittelstand“ sowie die Abkürzung „KMU“, die nachfolgend synonym gebraucht werden. Vgl. auch *Dechant*, Investitions-Controlling (1998), S. 12 f.

406 Vgl. beispielsweise die Größenklassen hinsichtlich der „Zahl der beschäftigten Arbeitnehmer“ und des „Jahresumsatzes“ etwa gemäß § 267 HGB, der Empfehlungen der Europäischen Union sowie der Kriterien des Instituts für Mittelstandsforschung, Bonn, und des Bundesverbandes deutscher Banken.

407 *Mugler*, Klein- und Mittelbetriebe (1998), S. 19.

408 Zu quantitativen Abgrenzungskriterien und den damit verbundenen Problemen vgl. *Matschke/Brösel*, Folgen von „Basel II“ (2003), S. 158, sowie auch *Dintner/Schorcht*, Controlling in mittelständischen Unternehmen (1999), S. 87, und *Vincenti*, Mittelständische Unternehmen (2002), S. 30–32.

409 Vgl. *Frank*, Strategische Partnerschaften (1994), S. 18.

410 Siehe ausführlich *Pfohl*, Abgrenzung (2006), sowie z. B. auch das *Institut der Wirtschaftsprüfer*, Stellungnahme HFA 6/1997 (1998), S. 27.

411 Vgl. zu nachfolgenden Kriterien *Matschke/Brösel*, Folgen von „Basel II“ (2003), S. 159, *Brösel/Matschke*, Sicht des präsumtiven Verkäufers (2003), S. 2178 f., *Brösel/Matschke*, Ermittlung des Entscheidungswertes (2004), S. 50 f., *Brösel*, Grundlagen (2008), S. 65–68. Differenziertere qualitative Kriterien finden sich bei *Knackstedt*, Klein- und Mittelunternehmen (2009), S. 22–43. Siehe auch *Rössle*, Betrieb (1934), S. 886, und *Burchert/Hering/Hoffjan*, Finanzwirtschaftliche Probleme (1998), S. 241. Zur Bewertung von KMU siehe zudem *Niehues*, Unternehmensbewertung (1993), *Helbling*, Unternehmensbewertung (1998), S. 188–192, *Hering*, Konzeptionen der Unternehmensbewertung (2000), *Keller/Hohmann*, Bewertung von KMU (2004), *Baetge/Kirsch*, Bewertung von kleinen und mittleren Unternehmen (2006), *Kup*, Unternehmensbewertung (2007), *Behringer*, Unternehmensbewertung (2009), *Knackstedt*, Klein- und Mittelunternehmen (2009), *Rückle*, Risikoprobleme (2010), S. 556–558, *Helbling*, Besonderheiten (2012). Eine empirische Erhebung zur Bewertung von KMU durch den steuerberatenden Berufsstand findet sich in *Fischer-Winkelmann/Busch*, Die praktische Anwendung (2009), S. 715–725.

412 Vgl. *Institut der Wirtschaftsprüfer*, IDW S 1 i. d. F. 2008 (2008), S. 290.

mer, der zwar regelmäßig über beträchtliche branchenspezifische, seltener jedoch über ausgeprägte betriebswirtschaftliche Kenntnisse verfügt, nimmt i. d. R. unmittelbar am Betriebsgeschehen teil und ist deshalb auch in die Konfliktsituation zwingend und auf Dauer eingebunden.

- *Gravierende Unvollkommenheit des Kapitalmarktes:*
  Für die betrachteten Unternehmen stellt das Vermögen der Unternehmenseigner und von deren Familien eine wesentliche und gewöhnlich stark begrenzte Kapitalbasis dar. Zusätzliches Fremd- oder Eigenkapital aufzunehmen und kurzfristige Liquiditätsengpässe zu überbrücken, fällt diesen Unternehmen im Vergleich zu (börsennotierten) Großunternehmen schwer. Diese Finanzierungsprobleme beruhen aus neoinstitutionalistischer Sicht auf asymmetrischen Informationsverteilungen, welche für kleine und mittlere Unternehmen weitaus charakteristischer als für große Unternehmen sind. Aus den Informationsproblemen resultieren die Existenz von Finanzintermediären und das Vorhandensein eines unvollkommenen Kapitalmarktes. Letzterer bewirkt, daß das Kapital knapp ist sowie Soll- und Habenzins voneinander abweichen.[413] Die Unvollkommenheit des Kapitalmarktes stellt insbesondere für KMU, die gewöhnlich auch keinen Zugang zum anonymen Kapitalmarkt haben, ein erhebliches Finanzierungshemmnis dar.
- *Eigentümer als zentrale Entscheidungsinstanz:*
  Für den Eigentümer sind kleine und mittlere Unternehmen aufgrund ihrer Größe weitgehend überschaubar. Die Beziehungen zwischen dem Eigner und seinen Mitarbeitern lassen sich als eng und informell charakterisieren. Die Organisationsstruktur ist durch kurze und direkte Anweisungs- und Informationswege gekennzeichnet. Zumeist stellt der Eigner die zentrale Entscheidungsinstanz dar und behält sich jegliche Entscheidungskompetenz vor.
- *Wesentliche Abhängigkeit des Unternehmenserfolgs vom Eigentümer:*
  Da zwischen dem Eigentümer und dem Umfeld des kleinen oder mittleren Unternehmens ein enges Netz persönlicher Kontakte besteht, sind die Erfolge des Unternehmens erheblich von der Person des Eigentümers abhängig. Verläßt der ursprüngliche Inhaber im Zuge eines Eigentümerwechsels das KMU, ist ein wesentlicher Verlust von Wissen[414] sowie Netzwerken (z. B. Kunden- und Lieferantenkontakte) zu erwarten. Eine Trendextrapolation auf Basis der Ergebnisse vorangegangener Perioden kann deshalb gar nicht oder nur sehr eingeschränkt als Prognosehilfe für zukünftige Erfolge herangezogen werden. Darüber hinaus ist die Unsicherheit im Vergleich zu Großunternehmen signifikant höher, weil KMU unter anderem weniger diversifiziert sowie aufgrund ihrer hohen Eigen- und Fremdkapitallücken und ihrer spezifischen Liquiditätsschwierigkeiten krisenanfälliger sind. Zudem stehen den KMU oftmals geringere Planungsressourcen als Großunternehmen zur Verfügung.

Aus den aktuellen Entwicklungen,[415] die sich z. B. durch „Basel II“ sowie durch die Problematik der Unternehmensnachfolge ergeben, resultieren erhebliche Änderungen in den Rahmenbedingungen für kleine und mittlere Unternehmen. Hieraus können zwar

413 Siehe weiterführend *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 131–135.

414 Siehe zur Bedeutung von Wissen in KMU *KEUPER/BRÖSEL*, Informationslieferant für das Wissensmanagement (2005).

415 Vgl. zu diesen Ausführungen *BRÖSEL/BURCHERT*, Akquisitionen (2004), S. 333.

Auswirkungen auf die Bedeutung der hier dargestellten qualitativen Kriterien resultieren, einzelne Kriterien erübrigen sich deshalb jedoch nicht. Da sich beispielsweise als Folge von „Basel II“ eine Konditionenspreizung ergeben kann, wird sich die Bedeutung des gravierend unvollkommenen Kapitalmarktes für ein KMU weiter erhöhen, wenn aufgrund der geringen Bonität eines kleinen oder mittleren Unternehmens negative Auswirkungen auf die Kreditkonditionen und/oder gar auf den zur Verfügung gestellten Kreditumfang zu erwarten sind, oder aber auch leicht verringern, wenn ein KMU infolge einer verbesserten Einstufung beim anstehenden Rating auf günstigere Kreditkonditionen hoffen kann.[416] Zudem wird auch in Anbetracht der anstehenden Unternehmensnachfolgen[417] die Bedeutung der Abhängigkeit des Unternehmenserfolgs vom Eigentümer als Kriterium nicht negiert, vielmehr gewinnt dieses Merkmal sogar für die unmittelbar betroffenen und auch die nicht unmittelbar betroffenen KMU weiter an Gewicht; für letztere, weil hieraus ein gewaltiger Wettbewerbsvorteil resultieren kann, und für erstere, weil versucht werden muß, die bestehenden Netzwerke weitgehend aufrechtzuerhalten.

2.4.2.2 Zustands-Grenzpreismodell im Lichte der bewertungsrelevanten Besonderheiten

Zur Bewertung kleiner und mittlerer Unternehmen bedarf es also eines Bewertungsmodells, das allen aufgeführten qualitativen Besonderheiten gleichermaßen gerecht wird. Ob dies durch das allgemeine ZGPM erfüllt wird, soll nunmehr im Hinblick auf die einzelnen bewertungsrelevanten Besonderheiten kleiner und mittlerer Unternehmen überprüft werden:[418]

- *Personalunion von Eigentümer(n) und Geschäftsführer(n):*
  Während bei großen Unternehmen die Unternehmensleitung im Auftrag der Eigentümer Unternehmensbewertungen im Falle von angestrebten Eigentumsänderungen durchzuführen hat und dabei die (gelegentlich heterogenen) Ziele mehrerer Eigner eruieren und beachten sollte, besteht im Falle der Personalunion der Vorteil, daß dem Geschäftsführer des KMU seine eigenen Präferenzen (als Eigner) bewußt sind (oder zumindest bewußt sein sollten). Die Unternehmensleitung ist somit bei kleinen und mittleren Unternehmen meist selbst die Meßebene der Zielerfüllung. Sie muß mit einer entsprechenden Formulierung der Zielfunktion (Wahl zwischen den Zielen „Vermögensmaximierung“ und „Einkommensmaximierung“) ihr eigenes Zielsystems abbilden. Da im allgemeinen ZGPM als Rechengröße auf Ausschüttungen an den Eigentümer und auf Entnahmen des Eigners (also auf Zahlungen) zurückgegriffen wird, ist berücksichtigt, daß das zu bewertende kleine oder mittlere Unternehmen die persönliche Einkommensquelle des Inhabers darstellt. Da Simultanmodelle hohe Anforderungen an den Nutzer im Hinblick auf fundierte methodische Kenntnisse der linearen Programmierung stellen, kann es hinsichtlich der bei den KMU-Eignern teilweise weniger ausgeprägten betriebswirtschaftlichen Kennt-

416 Vgl. insbesondere *MATSCHKE/BRÖSEL*, Folgen von „Basel II“ (2003), S. 171 f.

417 Siehe ausführlich zur Unternehmensnachfolge *HERING/OLBRICH*, Unternehmensnachfolge (2003), *OLBRICH*, Unternehmungsverkauf (2005).

418 Vgl. hierzu *MATSCHKE/BRÖSEL*, Folgen von „Basel II“ (2003), S. 169 f., *BRÖSEL/MATSCHKE*, Sicht des präsumtiven Verkäufers (2003), S. 2180, *BRÖSEL/MATSCHKE*, Ermittlung des Entscheidungswertes (2004), S. 64 f. Siehe auch *BRÖSEL/MATSCHKE/OLBRICH*, Valuation (2012).

nisse erforderlich sein, daß diese auf die Hilfe Dritter zurückgreifen müssen.[419] Im Rahmen der Entscheidungswertermittlung sollten sie sich solchen externen Beratern anvertrauen, welche die investitionstheoretischen Verfahren nicht nur beherrschen, sondern auch konsequent im Sinne der klassischen funktionalen Bewertungstheorie anwenden.

- *Gravierende Unvollkommenheit des Kapitalmarktes:*
  Die Anwendung von Partialmodellen bedarf auf dem unvollkommenen Kapitalmarkt der Kenntnis der Grenzzinsfüße einer jeden Periode, was wiederum die Lösung eines Totalmodells impliziert. Im beschriebenen mehrperiodigen Totalmodell werden die alternativen Investitions- und alle Finanzierungsmöglichkeiten sowie die finanziellen Objektinterdependenzen des Entscheidungsfeldes simultan erfaßt und relativ wirklichkeitsnah abgebildet. Somit ist eine separate Ermittlung der (sich als Kuppelprodukt ergebenen) Grenzzinsfüße nicht erforderlich. Darüber hinaus ist die Gewährleistung der Zahlungsfähigkeit durch die Liquiditätsrestriktionen zu jedem betrachteten Zeitpunkt t gesichert. Auch eine Integration weiterer linear abbildbarer Restriktionen in das Modell ist theoretisch (und bei kleinen und mittleren Unternehmen auch praktisch) durchführbar.
- *Eigentümer als zentrale Entscheidungsinstanz:*
  Totalmodelle sind grundsätzlich für Unternehmen mit zentralen Entscheidungsinstanzen konzipiert, deren Leitungsorgan sich jegliche Entscheidungskompetenz vorbehält. Zur Berechnung des gesuchten Entscheidungswertes muß das Simultanmodell mit den entsprechenden Daten „gefüttert“ werden. Da sich einerseits die kleinen und mittleren Unternehmen aufgrund ihrer Größe für den Eigner als überschaubar darstellen und andererseits die Bewertung kleiner oder mittlerer Unternehmen in der Realität nicht zum Tagesgeschäft gehört, sind der Informationsbeschaffungs- und Informationsverarbeitungsaufwand i. d. R. vertretbar sowie eine fortwährende Aufstellung und Lösung des Totalmodells nicht erforderlich.
- *Wesentliche Abhängigkeit des Unternehmenserfolgs vom Eigentümer:*
  Die in der Realität für kleine und mittlere Unternehmen signifikante Unsicherheit, die insbesondere auf der vorliegenden Abhängigkeit des Unternehmenserfolgs vom Eigner basiert, erfordert ein Modell, welches den Entscheidungsträgern als Ergebnis des Bewertungsprozesses in Form von möglichen Bandbreiten oder Häufigkeitsverteilungen des Entscheidungswertes wichtige quantitative Informationen zur Entscheidungsunterstützung zukommen läßt. Da sich das ZGPM des aus der Finanzierungstheorie herrührenden Gedankens zustandsabhängiger Zahlungsströme bedient, erweist es sich zur Bewertung von Unternehmen unter Unsicherheit als besonders geeignet. Zudem sind mit der Risikoanalyse und der Sensitivitätsanalyse adäquate Unsicherheit aufdeckende Verfahren gegeben, die mit dem ZGPM verknüpft werden können und die Auswirkungen der Unsicherheit auf das Bewertungsergebnis transparent darstellen.

Die investitionstheoretisch geleitete Entscheidungswertermittlung mit Hilfe des ZGPM ist für die Bewertung kleiner und mittlerer Unternehmen besonders geeignet.

---

419 Vgl. *DECHANT*, Investitions-Controlling (1998), S. 143.

2.4.3 Auswirkungen auf den Entscheidungswert durch Änderungen im Zielsystem

2.4.3.1 Entscheidungswertermittlung bei Vermögensmaximierung aus Sicht des präsumtiven Käufers

2.4.3.1.1 Darstellung

Während sich bisher auf die finanzwirtschaftliche Zielsetzung „Entnahmemaximierung" im Rahmen der Entscheidungswertermittlung konzentriert wurde, erfolgt nun die Darstellung der Entscheidungswertermittlung bei *Vermögensmaximierung*. Bevor an einem Beispiel die Auswirkungen von Änderungen im Zielsystem auf den Entscheidungswert verdeutlicht werden, wird die Ermittlung von Basis- und Bewertungsprogramm mit dem ZGPM für einen präsumtiven Käufer in einer eindimensionalen, disjungierten Konfliktsituation mit dem Preis als einzigem konfliktlösungsrelevanten Sachverhalt formalisiert.[420]

Der *Planungshorizont* wird mit T Perioden festgelegt. Der präsumtive Käufer soll in jedem Zeitpunkt t bestimmte Finanzierungs- und Investitionsentscheidungen treffen können, die einerseits nur in begrenztem Umfang verfügbar sind, so daß Kapazitätsbeschränkungen je Investitions- oder Finanzierungsobjekt j zu beachten sind, und andererseits betragsmäßig unbeschränkt (Kapitalanlage- und Kapitalaufnahmemöglichkeit) sind. Es gilt wiederum die Linearitätshypothese, weil Synergien zwischen den Objekten annahmegemäß nicht existieren. Das heißt, die (positiven oder negativen) Zahlungen g_{Kjt} pro Einheit eines Investitions- oder Finanzierungsobjekts j, das der Käufer im Zeitpunkt t realisieren kann, sollen bekannt und unabhängig davon sein, in welcher Weise sie zu einem Investitions- und Finanzierungsprogramm kombiniert werden. Darüber hinaus wird in jedem Zeitpunkt des Planungszeitraums ein fester (entscheidungsunabhängiger) Zahlungssaldo erwartet. Diese entscheidungsunabhängigen Zahlungen können positiv, negativ oder auch null sein und werden formal mit b_{Kt} abgebildet. Durch Restriktionen ist nicht nur die Realisierbarkeit des Anfangsprogramms, sondern auch die *jederzeitige Zahlungsfähigkeit* in späteren Zeitpunkten zu gewährleisten.

Als *Zielfunktion* möchte der präsumtive Käufer nunmehr die Summe GKE seiner gewichteten Konsumentnahmen maximieren. In seine Zielfunktion geht dabei im Zeitpunkt t die Konsumentnahme KE_t mit dem jeweiligen Gewicht w_{Kt} ein. Als Spezialfall dieser Vermögensmaximierung gilt die Endwertmaximierung, für die gilt: $w_{KT} = 1$ und $w_{Kt} = 0$ für t < T. Die mit der Gewichtung vorgegebene Struktur ist hierbei wiederum ein Ausdruck der Zeitpräferenz des präsumtiven Käufers.

Als Nebenbedingungen können schließlich feste Entnahmevorgaben (z. B. als Prozentsatz des Grundkapitals festgelegte Dividendenzahlungen) berücksichtigt werden. Die Berücksichtigung dieser von vornherein feststehenden Auszahlungen EN_{Kt} erfolgt

420 Vgl. *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 57–59.

insofern, daß diese von der Konstante b_{Kt} abgezogen werden müssen. Durch die entsprechende Gewichtung am Planungshorizont kann wiederum sichergestellt werden, daß ein genügend großes Endvermögen vorhanden ist, welches in praxi eine Unternehmensfortführung über den Planungshorizont T hinaus gewährleisten würde.

Zur *Ermittlung des Basisprogramms* aus Sicht des präsumtiven Käufers ist folgendes *mathematisches Modell* aufzustellen:

Zielfunktion:

$$GKE \rightarrow \max!;\ GKE := \sum_{t=0}^{T} w_{Kt} \cdot KE_t .$$

Die Struktur der in der Zukunft gewünschten Konsumentnahmen lautet:

$$w_{K0} : w_{K1} : w_{K2} : \ldots : w_{KT-1} : w_{KT} .$$

Restriktionen:

(1) *Sicherung der jederzeitigen Zahlungsfähigkeit in den Zeitpunkten t = 0, 1, 2, ..., T:*

$$-\sum_{j=1}^{J} g_{Kjt} \cdot x_{Kj} + KE_t \le b_t - EN_{Kt} .$$

(2) *Kapazitätsgrenzen*:
Anzahl der realisierten Investitions- und Finanzierungsobjekte ≤ Kapazitätsobergrenze für j =1, 2, …. J:

$$x_{Kj} \le x_{Kj}^{max} .$$

(3) *Nichtnegativität*:

$$x_{Kj} \ge 0,$$

$$GK_t \ge 0.$$

Durch Lösung dieses Ansatzes ergibt sich das *Basisprogramm* des präsumtiven Käufers mit dem maximalen Zielfunktionswert GKE^{max}, der mit dem nunmehr zu ermittelnden Bewertungsprogramm mindestens wieder zu erreichen ist.

Zur *Ermittlung des Bewertungsprogramms sowie des Grenzpreises* P^{max} aus Käufersicht für das zu bewertende Unternehmen, für das als zukünftige Erfolge die Zahlungen $g_{UK} = (0; g_{UK1}; g_{UK2}; \ldots; g_{UKT})$ geschätzt wurden, ist der nachfolgende Ansatz zu lösen:

Zielfunktion:

$$P \rightarrow \max!$$

Restriktionen:

(1) *Sicherung der jederzeitigen Zahlungsfähigkeit*:
Summe der Einzahlungsüberschüsse aus zu realisierenden Investitions- und Finanzierungsobjekten und aus entscheidungsunabhängigen Zahlungen sowie aus dem zu bewertenden Unternehmen ≥ Entnahmen

- im Zeitpunkt t = 0:

$$-\sum_{j=1}^{J} g_{Kj0} \cdot x_{Kj} + P + KE_0 \le b_0 - EN_{K0} .$$

- in den Zeitpunkten t = 1, 2, …, T:

$$-\sum_{j=1}^{J} g_{Kjt} \cdot x_{Kj} + KE_t \le b_t - EN_{Kt} + g_{UKt}.$$

(2) *Einhaltung des maximalen Zielfunktionswertes des Basisprogramms* GKE^{max}:

$$\sum_{t=0}^{T} w_{Kt} \cdot KE_t \ge GKE^{max}.$$

(3) *Kapazitätsgrenzen*:
Anzahl der realisierten Investitions- und Finanzierungsobjekte ≤ Kapazitätsobergrenze für j =1, 2, …. J:

$$x_{Kj} \le x_{Kj}^{max}.$$

(4) *Nichtnegativität*:

$$x_{Kj} \ge 0,$$

$$P \ge 0.$$

Somit wird wiederum der Fall der Subventionierung des Käufers durch den Verkäufer (negativer Kaufpreis) bei dieser Modellierung ausgeschlossen.

2.4.3.1.2 Zahlenbeispiel

Zur Veranschaulichung sei an dieser Stelle auf das die Ganzzahligkeit berücksichtigende Zahlenbeispiel des Abschnitts 2.3.3.2.2.2 zurückgegriffen. In Abweichung zu diesem Beispiel werden lediglich die Ziele des Bewertungssubjekts geändert, um die Auswirkung der Änderungen im Zielsystem des Bewertungssubjekts auf den Entscheidungswert transparent darzustellen.

Die Änderung der Ziele stellen sich konkret wie folgt dar: Auf Wunsch des Bewertungssubjekts wird die Zielfunktion von der Einkommensmaximierung zur Vermögensmaximierung „geändert“. Grundsätzlich wünscht sich das Bewertungssubjekt feste Auszahlungsbeträge EN_{Kt} in folgender Höhe für die Zeitpunkte t = 0 bis t = 4: (10; 10; 10; 10; 210). Diese werden auf der „rechten Seite“ des Ansatzes berücksichtigt. Die zeitliche Struktur der darüber hinaus gewünschten Konsumentnahmen sei: $w_{K0} : w_{K1} : w_{K2} : w_{K3} : w_{K4} =$ 0 : 12 : 11 : 10 : 0. Statt der Maximierung der Breite des Entnahmestroms geht es um die Maximierung der gewichteten Konsumentnahmen der Zukunft.

Es ist folgender Optimierungsansatz zur Ermittlung des Basisprogramms zu lösen:

$$GKE \rightarrow \max!;\ GKE := w_{K0} \cdot KE_0 + w_{K1} \cdot KE_1 + w_{K2} \cdot KE_2 + w_{K3} \cdot KE_3 + w_{K4} \cdot KE_4$$

$$= 0 \cdot KE_0 + 12 \cdot KE_1 + 11 \cdot KE_2 + 10 \cdot KE_3 + 0 \cdot KE_4$$

$$100 \cdot AK - 50 \cdot ED + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 + KE_0 \le 30$$

$$-30 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_0 + 1 \cdot GA_1 + 1{,}1 \cdot KA_0 - 1 \cdot KA_1 + KE_1 \le 20$$

$$-40 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_1 + 1 \cdot GA_2 + 1{,}1 \cdot KA_1 - 1 \cdot KA_2 + KE_2 \le 20$$

$$-50 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_2 + 1 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_2 - 1 \cdot KA_3 + KE_3 \le 20$$

$$-55 \cdot AK + 54 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_3 + KE_4 \le 420$$

$GA_0, GA_1, GA_2, GA_3, KA_0, KA_1, KA_2, KA_3, KE_0, KE_1, KE_2, KE_3, KE_4 \geq 0$

$AK, ED \in \{0; 1\}.$

Aus dem Basisprogramm ergeben sich die gewünschten festen Auszahlungen EN und folgende Konsumentnahmen $KE_0 = 0$, $KE_1 = 24$, $KE_2 = 56$, $KE_3 = 448{,}7273$ und $KE_4 = 0$. Unter Berücksichtigung der Gewichtung: $0 \cdot KE_0 = 0 \cdot 0 = 0$, $12 \cdot KE_1 = 12 \cdot 24 = 288$, $11 \cdot KE_2 = 11 \cdot 56 = 616$, $10 \cdot KE_3 = 10 \cdot 448{,}7273 = 4.487{,}273$ und $0 \cdot KE_4 = 0 \cdot 0 = 0$ läßt sich der maximale Zielfunktionswert des Basisprogramms $GKE^{max} = 5.391{,}2730$ errechnen.

Der VOFI des Basisprogramms ist in der *Abbildung 132* dargestellt:

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung	30	30	30	30	630
feste Auszahlungen EN	-10	-10	-10	-10	-210
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	20			382,7273	
Geldanlage GA					
KA-, GA-Rückzahlung		-22			-421
Konsumentnahme KE	0	-24	-56	-448,7273	0
Zahlungssaldo	0	0	0	0	0
Schuldenstand aus KA	20			382,7273	
Guthabenstand aus GA					

Abbildung 132: Vollständiger Finanzplan des Basisprogramms des Käufers bei Vermögensmaximierung

Nach der Aufnahme des zu bewertenden Unternehmens U in das Bewertungsprogramm muß der Zielfunktionswert des Basisprogramms $GKE^{max} = 5.391{,}2730$ mindestens wieder erreicht werden. Das Bewertungsprogramm kann mit folgendem Ansatz gelöst werden:

$P \rightarrow max!$

$$100 \cdot AK - 50 \cdot ED + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 + KE_0 + P \leq 40$$

$$-30 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_0 + 1 \cdot GA_1 + 1{,}1 \cdot KA_0 - 1 \cdot KA_1 + KE_1 \leq 90$$

$$-40 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_1 + 1 \cdot GA_2 + 1{,}1 \cdot KA_1 - 1 \cdot KA_2 + KE_2 \leq 70$$

$$-50 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_2 + 1 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_2 - 1 \cdot KA_3 + KE_3 \leq 50$$

$$-55 \cdot AK + 54 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_3 + KE_4 \leq 1.050$$

$$0 \cdot KE_0 + 12 \cdot KE_1 + 11 \cdot KE_2 + 10 \cdot KE_3 + 0 \cdot KE_4 \geq 5.391{,}2730$$

$$GA_0, GA_1, GA_2, GA_3, KA_0, KA_1, KA_2, KA_3, P \geq 0$$

$AK, ED \in \{0; 1\}.$

Aus dem Bewertungsprogramm ergeben sich neben den festen Auszahlungen EN folgende Konsumentnahmen $KE_0 = 0$, $KE_1 = 24$, $KE_2 = 56$, $KE_3 = 448{,}7273$ und $KE_4 = 0$. Unter Berücksichtigung der Gewichtung: $0 \cdot KE_0 = 0 \cdot 0 = 0$, $12 \cdot KE_1 = 12 \cdot 24 = 288$, $11 \cdot KE_2 = 11 \cdot 56 = 616$, $10 \cdot KE_3 = 10 \cdot 448{,}7273 = 4.487{,}273$ und $0 \cdot KE_4 = 0 \cdot 0 = 0$ ist der maximale Zielfunktionswert des Basisprogramms $GKE^{max} = 5.391{,}2730$ wieder erreicht. Der ermittelte Grenzpreis für das zu bewertende Unternehmen U beträgt nunmehr 389,4952 GE. Im Vergleich zum Grenzpreis bei der Verfolgung der Zielsetzung „Einkommensmaximierung“, welcher bei 391,5313 GE lag, ergibt sich eine Differenz von 2,0361 GE. Die Änderung des Zielsystems führt bei gleichbleibendem Entscheidungsfeld somit zu einer Verminderung des Grenzpreises aus Sicht des präsumtiven Käufers.

In der *Abbildung 133* ist der VOFI des Bewertungsprogramms für den Fall der Vermögensmaximierung dargestellt.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
feste Auszahlungen EN	-10	-10	-10	-10	-210
Unternehmen U	-389,4952	60	40	20	420
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	409,4952	368,4447	365,2892	764,5454	
Geldanlage GA					
KA-, GA-Rückzahlung		-450,44472	-405,28917	-401,81812	-841
Konsumentnahme KE	0	-24	-56	-448,7273	0
Zahlungssaldo	0	0	0	0	0
Schuldenstand aus KA	409,4952	368,4447	365,2892	764,5454	
Guthabenstand aus GA					

Abbildung 133: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Käufers bei Vermögensmaximierung

2.4.3.2 Entscheidungswertermittlung bei Vermögensmaximierung aus Sicht des präsumtiven Verkäufers

2.4.3.2.1 Darstellung

Das mathematische Modell[421] zur Ermittlung des Basisprogramms aus Verkäufersicht unter Berücksichtigung der finanzwirtschaftlichen Zielsetzung „*Vermögensmaximierung"* unterscheidet sich vom entsprechenden Ansatz aus Käufersicht wiederum nur dadurch, daß die aus dem zu bewertenden Unternehmen erwarteten Zahlungen $g_{UV} = (0; g_{UV1}; g_{UV2}; \ldots; g_{UVT})$ enthalten sind. Diese können – wie bereits aus Verkäufersicht mit der Zielstellung „Einkommensmaximierung" dargestellt – als Bestandteil der autonomen Zahlungen b_{Vt} aufgefaßt werden, was eine gesonderte Formulierung erspart:

Zielfunktion:

$$GKE \rightarrow \max!;\ GKE := \sum_{t=0}^{T} w_{Vt} \cdot KE_t .$$

Die Struktur der in der Zukunft gewünschten Konsumentnahmen lautet entsprechend $w_{V0} : w_{V1} : w_{V2} : \ldots : w_{VT-1} : w_{VT}$.

Restriktionen:

(1) *Sicherung der jederzeitigen Zahlungsfähigkeit in den Zeitpunkten t = 0, 1, 2, ..., T:*

$$-\sum_{j=1}^{J} g_{Vjt} \cdot x_{Vj} + KE_t \leq b_t - EN_{Vt}.$$

Die Summe der Einzahlungsüberschüsse aus den zu realisierenden Investitions- und Finanzierungsobjekten sowie aus den entscheidungsunabhängigen Zahlungen, die solche aus dem Bewertungsobjekt enthalten, darf somit in jedem Zeitpunkt die Entnahmen nicht übersteigen.

(2) *Kapazitätsgrenzen*:
Anzahl der realisierten Investitions- und Finanzierungsobjekte ≤ Kapazitätsobergrenze für j = 1, 2, …. J:

$$x_{Vj} \leq x_{Vj}^{max} .$$

(3) *Nichtnegativität:*

$$x_{Vj} \geq 0,$$

$$GK_t \geq 0.$$

Durch Lösung dieses Ansatzes ergeben sich das Basisprogramm aus Sicht des präsumtiven Verkäufers, welches das zu bewertende Unternehmen enthält, sowie der maximale Zielfunktionswert GKE^{max}, der mit dem nunmehr zu ermittelnden Bewertungsprogramm mindestens wieder zu erreichen ist.

---

421 Vgl. *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 81 f.

Zur *Ermittlung des Bewertungsprogramms sowie des Grenzpreises* P_{min} aus Verkäufersicht für das zu bewertende Unternehmen ist der nachfolgende Ansatz zu lösen:
Zielfunktion:
$P \rightarrow \min!$
Restriktionen:
(1) *Sicherung der jederzeitigen Zahlungsfähigkeit:*
- im Zeitpunkt t = 0:

$$-\sum_{j=1}^{J} g_{Vj0} \cdot x_{Vj} - P + KE_0 \leq b_{V0} - EN_{V0}.$$

- in den Zeitpunkten t = 1, 2, …, T:

$$-\sum_{j=1}^{J} g_{Vjt} \cdot x_{Vj} + KE_t \leq b_{Vt} - EN_{Vt} - g_{UVt}.$$

(2) *Einhaltung des Zielfunktionswertes* GKE^{max} *des Basisprogramms:*

$$\sum_{t=0}^{T} w_{Vt} \cdot KE_t \geq GKE^{max}.$$

(3) *Kapazitätsgrenzen*:
Anzahl der realisierten Investitions- und Finanzierungsobjekte ≤ Kapazitätsobergrenze für j = 1, 2, …. J:

$$x_{Vj} \leq x_{Vj}^{max}.$$

(4) *Nichtnegativität:*

$$x_{Vj} \geq 0$$

$$P \geq 0.$$

Der Fall der Subventionierung des Käufers durch den Verkäufer (negativer *Entscheidungswert* P_{min}) ist somit wieder ausgeschlossen.

2.4.3.2.2 Zahlenbeispiel

Auch zur Veranschaulichung der Entscheidungswertermittlung bei der Zielsetzung „Vermögensmaximierung“ aus Sicht des Verkäufers sei auf das korrespondierende, die Ganzzahligkeit berücksichtigende Zahlenbeispiel (Zielsetzung „Einkommensmaximierung“) des Abschnitts 2.3.3.2.3.2 zurückgegriffen. In Abweichung zu diesem Beispiel seien ebenfalls lediglich veränderte Ziele des Bewertungssubjekts berücksichtigt. Somit werden die Auswirkungen der Änderungen im Zielsystem des Bewertungssubjekts auf den Entscheidungswert unterstrichen.

Die Änderung der Ziele stellen sich konkret wie folgt dar: Das Bewertungssubjekt strebt statt der Einkommensmaximierung die Vermögensmaximierung an. Es wünscht sich feste Auszahlungsbeträge EN_{Vt} in folgender Höhe für die Zeitpunkte t = 0 bis t = 4: (10; 10; 10; 10; 210), welche wieder auf der „rechten Seite“ des Ansatzes zu berücksichtigen sind. Die zeitliche Struktur der darüber hinaus gewünschten Konsumentnahmen sei nunmehr: $w_{V0} : w_{V1} : w_{V2} : w_{V3} : w_{V4} = 0 : 12 : 11 : 10 : 0$.

Folgender Optimierungsansatz ist zur Ermittlung des Basisprogramms des Verkäufers zu lösen:

$$GKE \rightarrow \max!;\ GKE := w_{V0} \cdot KE_0 + w_{V1} \cdot KE_1 + w_{V2} \cdot KE_2 + w_{V3} \cdot KE_3 + w_{V4} \cdot KE_4$$

$$= 0 \cdot KE_0 + 12 \cdot KE_1 + 11 \cdot KE_2 + 10 \cdot KE_3 + 0 \cdot KE_4$$

$$100 \cdot AK - 50 \cdot ED + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 + KE_0 \leq 30$$

$$-30 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_0 + 1 \cdot GA_1 + 1{,}1 \cdot KA_0 - 1 \cdot KA_1 + KE_1 \leq 20$$

$$-40 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_1 + 1 \cdot GA_2 + 1{,}1 \cdot KA_1 - 1 \cdot KA_2 + KE_2 \leq 20$$

$$-50 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_2 + 1 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_2 - 1 \cdot KA_3 + KE_3 \leq 20$$

$$-55 \cdot AK + 54 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_3 + KE_4 \leq 420$$

$$GA_0,\ GA_1,\ GA_2,\ GA_3,\ KA_0,\ KA_1,\ KA_2,\ KA_3,\ KE_0, KE_1,\ KE_2,\ KE_3,\ KE_4 \geq 0$$

$$AK,\ ED \in \{0;\ 1\}.$$

Aus dem Basisprogramm ergeben sich die gewünschten Auszahlungen EN und folgende Konsumentnahmen $KE_0 = 0$, $KE_1 = 24$, $KE_2 = 56$, $KE_3 = 448{,}7273$ und $KE_4 = 0$. Unter Berücksichtigung der Gewichtung: $0 \cdot KE_0 = 0 \cdot 0 = 0$, $12 \cdot KE_1 = 12 \cdot 24 = 288$, $11 \cdot KE_2 = 11 \cdot 56 = 616$, $10 \cdot KE_3 = 10 \cdot 448{,}7273 = 4.487{,}273$ und $0 \cdot KE_4 = 0 \cdot 0 = 0$ läßt sich der maximale Zielfunktionswert des Basisprogramms $GKE^{max} = 5.391{,}2730$ errechnen.

In der *Abbildung 134* ist der VOFI des Basisprogramms des präsumtiven Verkäufers veranschaulicht:

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
feste Auszahlungen EN	-10	-10	-10	-10	-210
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	20			382,7273	
Geldanlage GA					
KA-, GA-Rückzahlung		-22			-421
Konsumentnahme KE	0	-24	-56	-448,7273	0
Zahlungssaldo	0	0	0	0	0
Schuldenstand aus KA	20			382,7273	
Guthabenstand aus GA					

Abbildung 134: Vollständiger Finanzplan des Basisprogramms des Verkäufers bei Vermögensmaximierung

Wird schließlich das zu bewertende Unternehmen veräußert, muß der maximale Zielfunktionswert des Basisprogramms $GKE^{max} = 5.391{,}2730$ mindestens wieder erreicht werden. Das Bewertungsprogramm kann mit folgendem Ansatz gelöst werden:

$$P \rightarrow \min!$$

$$\begin{aligned}
100 \cdot AK - 50 \cdot ED + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 + KE_0 - P &\leq 40 \\
-30 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_0 + 1 \cdot GA_1 + 1{,}1 \cdot KA_0 - 1 \cdot KA_1 + KE_1 &\leq 18 \\
-40 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_1 + 1 \cdot GA_2 + 1{,}1 \cdot KA_1 - 1 \cdot KA_2 + KE_2 &\leq 19 \\
-50 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_2 + 1 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_2 - 1 \cdot KA_3 + KE_3 &\leq 18 \\
-55 \cdot AK + 54 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_3 + KE_4 &\leq 420 \\
0 \cdot KE_0 + 12 \cdot KE_1 + 11 \cdot KE_2 + 10 \cdot KE_3 + 0 \cdot KE_4 &\geq 5.391{,}2730 \\
GA_0,\ GA_1,\ GA_2,\ GA_3,\ KA_0,\ KA_1,\ KA_2,\ KA_3,\ P &\geq 0 \\
AK,\ ED \in \{0;\ 1\}. &
\end{aligned}$$

Aus dem Bewertungsprogramm des präsumtiven Verkäufers ergeben sich folgende Konsumentnahmen $KE_0 = 0$, $KE_1 = 24$, $KE_2 = 56$, $KE_3 = 448{,}7273$ und $KE_4 = 0$, die unter Berücksichtigung der Gewichtung zu dem mit dem Basisprogramm bereits erreichten Zielfunktionswert $GKE^{max} = 5.391{,}2730$ führen. Darüber hinaus wird die gewünschte feste Auszahlung EN in entsprechender Höhe gewährleistet.

Der Grenzpreis für das zu bewertende Unternehmen beträgt nun mit der Zielsetzung der „Vermögensmaximierung“ 192,4345 GE. Dieser weicht um 3,6916 GE vom Grenzpreis ab, der sich i.H.v. 196,1261 GE bei der Verfolgung der Zielsetzung „Einkommensmaximierung“ ergab. Aus der Sicht des Verkäufers führt die Änderung des Zielsystems bei gleichbleibendem Entscheidungsfeld im Beispiel zu einer Verminderung des mindestens zu fordernden Grenzpreises.

Abbildung 135 zeigt den VOFI des Bewertungsprogramms für den Fall der Vermögensmaximierung aus Sicht des Verkäufers.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
feste Auszahlungen EN	-10	-10	-10	-10	-210
Unternehmen KU	192,4345	-12	-11	-12	-210
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	0	0	0	0	0
Betriebskredit KA				240,9091	
Geldanlage GA	-122,4345	-142,5562	-142,6840		
KA-, GA-Rückzahlung		128,5562	149,6840	149,8182	-265
Entnahme EN	0	-24	-56	-448,7273	0
Zahlungssaldo	0	0	0	0	0
Schuldenstand aus KA				240,9091	
Guthabenstand aus GA	122,4345	142,5562	142,684	0	

Abbildung 135: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Verkäufers bei Vermögensmaximierung

2.4.4 Auswirkungen auf den Entscheidungswert durch Änderungen im Entscheidungsfeld

2.4.4.1 Vorbemerkungen

Bewertungsverfahren, die vermeintliche Marktwerte generieren sollen, abstrahieren weitgehend bis vollständig vom Zielsystem und vom Entscheidungsfeld des Bewertungssubjekts. Daß die Berücksichtigung dieser subjektiven Aspekte jedoch bei der Entscheidungswertermittlung von erheblicher Bedeutung ist, sollen nachfolgende Bewertungsbeispiele anschaulich demonstrieren. Anhand mehrerer Zahlenbeispiele werden sowohl aus Sicht eines präsumtiven Käufers (Abschnitt 2.4.4.2.1) als auch aus Sicht eines präsumtiven Verkäufers (Abschnitt 2.4.4.2.2) die Auswirkungen von Änderungen im Entscheidungsfeld auf die Höhe des Entscheidungswertes dargestellt. Hierzu wird auf das investitionstheoretische Totalmodell „ZGPM“ zurückgegriffen, welches das Entscheidungsfeld bei der Entscheidungswertberechnung explizit berücksichtigt. Änderungen des Entscheidungsfeldes können sich sowohl aufgrund *unternehmensextern*[422]

[422] Hierunter fallen diejenigen Entscheidungen und Handlungen von Dritten, die eine Veränderung des Entscheidungsfeldes des Bewertungssubjekts bewirken. Dies soll hier am Beispiel „Basel II“ demonstriert werden. „Basel II“ bezeichnet die vom BASLER AUSSCHUSS FÜR BANKENAUFSICHT vorgelegte (neue) Eigenkapitalempfehlung für Kreditinstitute, denen die Notenbankgouverneure der Zehnergruppe (G10) und die Leiter der Aufsichtsbehörden dieser Länder im Juni 2004 zugestimmt haben. „Basel II“ ist vor allem auf eine risikogerechte Eigenkapitalunterlegung der Banken ausgerichtet und – nach der noch für 2006 mit dem „CRD-Umsetzungsgesetz“ (7. KWG-Novelle“) vollzogenen Umsetzung in nationales Recht – zum 1. Januar 2007 in Kraft getreten. „Basel II“ führt bei den Kreditinstituten zu einer sich am Risiko der Geschäfte des Instituts [und dem diesbezüglich gewählten Bemessungsansatz (Standardansatz, IRB-Basisansatz oder fortgeschrittener Ansatz)] orientiertenden und somit veränderten Eigenkapitalunterlegung. Eigenkapital ist Risikokapital. Eigenkapitalrenditeforderungen sind höher als Fremdkapitalrenditeforderungen, weil die Eigenkapitalgeber in Anbetracht des von ihnen zu tragenden (höheren) Risikos eine Risikoprämie fordern. Führt „Basel II“ bei Kreditinstituten schließlich zu einer Erhöhung der Eigenkapitalunterlegung, ergibt sich ein Anstieg der durchschnittlichen „Kapitalkosten“ und somit ein Anstieg der Darlehenszinsen aufgrund höherer Risikoprämien. Diese Tendenz wird jedoch abgeschwächt, weil eine zunehmende Eigenkapitalunterlegung zu einer Verminderung des Risikos und entsprechend zu einer reduzierten Risikoprämie pro Einheit „Eigenkapital“ führt. Während sich diese beiden Effekte auf einem – in der Realität indes nicht vorhandenen – vollkommenen Kapitalmarkt gänzlich ausgleichen würden, folgt aus der Umsetzung von „Basel II“ insbesondere für Unternehmen mit geringer Bonität eine *negative Veränderung der Kreditkonditionen*. Neben diesen negativen Auswirkungen von „Basel II“ auf die Kreditkonditionen solcher Unternehmen besteht die Gefahr, daß es für einige Unternehmen nunmehr noch problematischer wird, überhaupt Fremdkapital von Kreditinstituten zu erhalten. In Anbetracht einer solchen *Kreditrationierung* durch die Kreditinstitute für Unternehmen mit sehr geringer Bonität müssen die betroffenen Unternehmen verstärkt nach Kreditsubstituten suchen. Abgesehen von den dargestellten negativen Auswirkungen auf die Kreditkonditionen und auf den zur Verfügung gestellten Kreditumfang ist gleichwohl absehbar, daß Kreditinstitute Unternehmen mit sehr guter Bonität *Kredite zu günstigeren Konditionen* als bisher zur Verfügung stellen, weil die bisherige Quersubvention „schlechter“ Kredite durch „gute“ Kredite entfällt. Zu den unternehmensextern verursachten Sachverhalten zählen im Hinblick auf „Basel II“ – neben den vor allem durch die individuelle Bonität geprägten differenzierteren Kreditkonditionen, die zu der dargestellten Konditionenspreizung führen – auch die dem Unternehmen möglicherweise auferlegten Kosten für das Rating selbst. Siehe hierzu und m. w. N. *BRÖSEL/MATSCHKE*, Sicht des präsumtiven Verkäufers (2003), S. 2177 f. Zu „Basel II“ siehe beispielsweise auch *BRÖSEL/ROTHE*, Bankbetrieb (2003), S. 388–393. Mögliche Kreditrationierungen und ähnliche Maßnahmen der Banken müssen jedoch nicht allein auf „Basel II“ zurückzuführen sein; sie können auch in der grundsätzlich zu verzeichnenden stärkeren Risikoorientierung der Kreditwirtschaft begründet sein.

als auch aufgrund *unternehmensintern*[423] verursachter Sachverhalte ergeben. Es wird weiterhin von einer nicht dominierten, disjungierten, eindimensionalen Konfliktsituation vom Typ des Kaufs/Verkaufs (vgl. hierzu bereits den Konfliktwürfel in *Abbildung 59*) ausgegangen, in der ausschließlich die Höhe des Barpreises für das Unternehmen im Bewertungszeitpunkt für eine Einigungslösung relevant ist.

2.4.4.2 Zahlenbeispiele

2.4.4.2.1 Käufersicht

Nunmehr sei aus der Perspektive eines präsumtiven Käufers gezeigt,[424] wie sich – möglicherweise durch „Basel II“ ergebende – Modifikationen des Entscheidungsfeldes des Bewertungssubjekts auf den Wert eines Unternehmens auswirken können. Hierzu erfolgt ein Rückgriff auf die Daten der in Abschnitt 2.3.3.2.2.2 dargestellten, die Ganzzahligkeit berücksichtigende Situation, die nunmehr als Ausgangssituation bezeichnet wird. Die ausgewählten möglichen Entscheidungsfeldänderungen werden schließlich als separate Datenkonstellationen (Abwandlungen) betrachtet. Das heißt, Basis- und Bewertungsprogramm sowie Entscheidungswert werden wiederholt unter systematisch zu variierenden Ceteris-paribus-Bedingungen berechnet. Nachfolgend werden sowohl die negative (Abwandlung A) als auch die positive (Abwandlung B) Veränderung der Konditionen der Finanzierung und die Kreditrationierung (Abwandlung C) als Beispiele unternehmensextern verursachter entscheidungsfeldverändernder Sachverhalte betrachtet. Zudem erfolgen die Darstellungen der Veränderung der Breite des Zahlungsstroms des zu bewertenden Unternehmens (Abwandlung D), der Veränderung der Breite des Zahlungsstroms des sich bereits im Vermögen des Entscheidungs-

423 Diesen Sachverhalten werden die Entscheidungen und Handlungen des Bewertungssubjekts subsumiert, die eine Veränderung seines Entscheidungsfeldes hervorrufen können. Dies soll hier wieder mit Blick auf „Basel II“ kurz erläutert werden. Nach der Konkretisierung der Vorschläge von „Basel II“ haben die Kreditinstitute damit begonnen, die Kreditvergabe von der Einstufung des (potentiellen) Kunden innerhalb eines Rating abhängig zu machen. Auch wenn hinsichtlich der Kriterien für ein mögliches Rating keine einheitlichen detaillierten Vorgaben und Ansichten bestehen, gilt es insbesondere für KMU, aktiv geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um den Anforderungen im Rahmen der Rating hinreichend Rechnung zu tragen. Zur Vorbereitung auf ein solches Rating besteht bei KMU, insbesondere in den Bereichen „Controlling“ und „Risikomanagement“, ein immenser Handlungsbedarf. Mit der Einrichtung adäquater Controllingsysteme vergrößern KMU beispielsweise nicht nur die Chance auf eine verbesserte Einstufung beim Rating und demzufolge auf günstigere Kreditkonditionen, wirksame Controllinginstrumente können zudem auch als Chance für das KMU verstanden werden, sich Wettbewerbsvorteile gegenüber den Mitbewerbern auf der Ebene der „gewöhnlichen“ Geschäftstätigkeit zu verschaffen. Dies ist möglich, wenn sich für die Geschäftsleitung durch die Implementierung geeigneter Instrumente die Transparenz der Unternehmenssituation erhöht und somit Schwächen (und auch Stärken) oder Risiken (und natürlich auch Chancen) schneller identifiziert sowie geeignete (Gegen-)Maßnahmen frühzeitig eingeleitet werden können. Die in Vorbereitung des Rating vollzogenen Schritte – wozu neben der Ausgestaltung adäquater Controllinginstrumente und der Implementierung eines wirksamen Risikomanagementsystems z. B. auch die Verbesserung der Führungsstruktur sowie die Verbesserung der Positionierung im Markt durch aktive und qualifizierte Kommunikation gehören können – führen i. d. R. kurzfristig zu Auszahlungen, vermindern aber sowohl die Transparenzlücke der Kreditinstitute als auch der Eigner des Unternehmens selbst und lassen zudem (oder gerade deshalb) mittel- und langfristig auf erhöhte Zahlungsüberschüsse aus dem KMU hoffen. Siehe hierzu und m. w. N. *Brösel/Matschke*, Sicht des präsumtiven Verkäufers (2003), S. 2177 f.

424 Die nachfolgenden Ausführungen wurden weitgehend entnommen aus *Matschke/Brösel*, Folgen von „Basel II“ (2003), S. 172–178.

subjekts befindlichen Unternehmens (Abwandlung E) sowie der gleichzeitigen Veränderung der Breite der Zahlungsströme des zu bewertenden Unternehmens *und* des sich bereits im Vermögen des Entscheidungssubjekts befindlichen Unternehmens (Abwandlung F). Letztere drei Abwandlungen können den unternehmensintern verursachten entscheidungsfeldverändernden Sachverhalten zugeordnet werden, soweit sie vom Entscheidungssubjekt „veranlaßt" sind.

Abwandlung A: Negative Veränderung der Konditionen der Finanzierung

Bei der Abwandlung A wird abweichend von den Ursprungsdaten der *Abbildung 81* angenommen, daß die finanzierenden Banken dem Bewertungssubjekt Finanzierungsmöglichkeiten zu erhöhten Zinsen zur Verfügung stellen: Das weiterhin nur im Ganzen verfügbare endfällige Darlehen ED wird mit 50 GE und jährlich zu zahlenden Zinsen von nunmehr 9 % p. a. (Ausgangssituation 8 % p. a.) gewährt. Weitere finanzielle Mittel KA stehen zwar nach wie vor unbegrenzt, aber nur noch mit einem Zinssatz von 11 % p. a. (Ausgangssituation 10 % p. a.) zur Disposition. Die veränderten Daten sind in *Abbildung 136* zusammengestellt.[425]

t	AK	ED	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	EM	IF	U
0	-100	50	-1				1				10	30	P?
1	30	-4,5	1,05	-1			-1,11	1				30	60
2	40	-4,5		1,05	-1			-1,11	1			30	40
3	50	-4,5			1,05	-1			-1,11	1		30	20
4	55	-54,5				1,05				-1,11		630	420
Grenze	1	1	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1	1	1

Abbildung 136: Daten des Zahlenbeispiels aus Käufersicht – Abwandlung A

Die Veränderungen des Entscheidungsfeldes wirken sich auf die Breite des aus dem Basisprogramm entspringenden uniformen Einkommensstroms aus. Unter den abgewandelten Bedingungen ist ein Einkommensstrom EN_A^{max} = 32,4980 GE (Ausgangssituation EN^{max} = 32,6133 GE) und zum Ende des Planungszeitraums ein Guthaben von 649,9594 GE (Ausgangssituation 652,2665 GE) – woraus bei einem Kalkulationszinssatz von 5 % p. a. eine ewige Rente in Höhe der ermittelten EN_A^{max}-Breite resultiert – erzielbar. Der Erwerb des Akquisitionsobjekts AK erweist sich auch bei der Abwandlung A als optimal. Dabei wird auf die Innenfinanzierung IF und die Eigenmittel EM sowie – nunmehr zu höheren Zinssätzen – auf das endfällige Darlehen ED und in t = 0 sowie t = 1 auf einperiodige Kredite KA zurückgegriffen. Wie aus dem in *Abbildung 137* dargestellten VOFI des Basisprogramms der Abwandlung A ersichtlich ist, erfolgen zudem ab t = 2 jeweils einperiodige Geldanlagen GA.

425 Innerhalb dieser und der nachfolgenden Abbildungen des Abschnitts 2.4.4.2, welche die jeweilige Datenbasis enthalten, sind die Änderungen zur Ausgangssituation sowie das Bewertungsobjekt (grau unterlegt) hervorgehoben.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4,5	-4,5	-4,5	-54,5
Betriebskredit KA	42,4980	24,1707			
Geldanlage GA			-6,1725	-49,4832	
KA-, GA-Rückzahlung		-47,1727	-26,8295	6,4812	51,9574
Entnahme EN	-32,4980	-32,4980	-32,4980	-32,4980	-32,4980
Zahlungssaldo	0	0	0	0	649,9594
Schuldenstand aus KA	42,4980	24,1707			
Guthabenstand aus GA			6,1725	49,4832	
Endvermögen EN/0,05					649,9594

Abbildung 137: Vollständiger Finanzplan des Basisprogramms des Käufers – Abwandlung A

Wird das zu bewertende Unternehmen U in das Bewertungsprogramm aufgenommen, muß die Breite des uniformen Einkommensstroms des Basisprogramms (EN_A^{max} = 32,4980 GE) mindestens wieder erreicht werden. Der Grenzpreis P_{max}^A des Unternehmens U beträgt bei der Abwandlung A 380,0363 GE (Ausgangssituation P_{max} = 391,5313 GE). Im Bewertungsprogramm investiert das Bewertungssubjekt im Zeitpunkt t = 0 in das Unternehmen U und in das Akquisitionsobjekt AK. Neben der Innenfinanzierung IF und den Eigenmitteln EM wird – wie nachfolgend in *Abbildung 138* dargestellt – auf das endfällige Darlehen ED und in allen Planungsperioden auf einperiodige Kredite KA zurückgegriffen.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Unternehmen U		60	40	20	420
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4,5	-4,5	-4,5	-54,5
Betriebskredit KA	422,5343	386,0111	355,4703	331,5700	
Geldanlage GA					
KA-Rückzahlung		-469,0131	-428,4723	-394,5720	-368,0426
Entnahme EN	-32,4980	-32,4980	-32,4980	-32,4980	-32,4980
Zahlungssaldo	380,0363	0	0	0	649,9594
Schuldenstand aus KA	422,5343	386,0111	355,4703	331,5700	
Guthabenstand aus GA					
Endvermögen EN/0,05					649,9594

Abbildung 138: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Käufers – Abwandlung A

Fazit: Die negative Veränderung der Finanzierungskonditionen führt (im Beispiel) zu einer Wertminderung. Der maximal zahlbare Preis sinkt.

Abwandlung B: Positive Veränderung der Konditionen der Finanzierung

Im Unterschied zur Ausgangssituation, die in *Abbildung 81* dargestellt ist, soll für die Abwandlung B angenommen werden, daß die Hausbank dem Bewertungssubjekt im Falle des Erwerbs des Unternehmens U ein zusätzliches endfälliges Darlehen zED zur Verfügung stellt. Dieses könnte in t = 0 – nur im Ganzen und für die Dauer von vier Perioden – i. H. v. 300 GE gewährt werden. Die Zinsen wären jährlich i. H. v. 8 % p. a. fällig. Da in der Ausgangssituation zusätzliche Mittel nur im Rahmen einer unbegrenzten Kreditlinie zu 10 % p. a. aufgenommen werden konnten, ergibt sich durch diese zusätzliche Kapitalaufnahmemöglichkeit eine positive Veränderung der Finanzierungskonditionen. Eine Zusammenfassung der Daten der Abwandlung B zeigt *Abbildung 139*.

t	AK	ED	zED	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	EM	IF	U
0	-100	50	300	-1				1				10	30	P?
1	30	-4	-24	1,05	-1			-1,1	1				30	60
2	40	-4	-24		1,05	-1			-1,1	1			30	40
3	50	-4	-24			1,05	-1			-1,1	1		30	20
4	55	-54	-324				1,05				-1,1		630	420
Grenze	1	1	1	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1	1	1

Abbildung 139: Daten des Zahlenbeispiels aus Käufersicht – Abwandlung B

Da im vorliegenden Fall angenommen wird, daß sich die zusätzliche Finanzierungsmöglichkeit zu verbesserten Konditionen nur bietet, wenn das zu bewertende Unternehmen erworben wird, kommt es im Vergleich zur Ausgangssituation *nicht* zu einer Veränderung des Basisprogramms und des damit realisierbaren uniformen Einkommensstroms $EN_B^{max} = 32{,}6133$ GE. Der VOFI des Basisprogramms der Abwandlung B entspricht somit dem in *Abbildung 140* noch einmal dargestellten Basisprogramm der Ausgangssituation (vgl. auch *Abbildung 82*).

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
zusätzliches Darlehen zED					
Betriebskredit KA	42,6133	23,488			
Geldanlage GA			-7,5499	-51,3141	
KA-, GA-Rückzahlung		-46,8747	-25,8368	7,9274	53,8798
Entnahme EN	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133
Zahlungssaldo	0	0	0	0	652,2665
Schuldenstand aus KA	42,6133	23,488			
Guthabenstand aus GA			7,5499	51,3141	
Endvermögen EN/0,05					652,2665

Abbildung 140: Vollständiger Finanzplan des Basisprogramms des Käufers – Abwandlung B

Der Einkommensstrom EN_B^{max} = 32,6133 GE wird mit dem Bewertungsprogramm in der vorliegenden Abwandlung bei einem Grenzpreis P_{max}^B für das Unternehmen U von 410,5505 GE (Ausgangssituation P_{max} = 391,5313 GE) erreicht. Das Bewertungsprogramm beinhaltet dabei – neben dem Bewertungsobjekt U – das Objekt AK, die endfälligen Darlehen ED und zED sowie in allen Planungsperioden einperiodige Kredite KA. *Abbildung 141* zeigt den VOFI des Bewertungsprogramms der Abwandlung B.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Unternehmen U		60	40	20	420
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
zusätzliches Darlehen zED	300	-24	-24	-24	-324
Betriebskredit KA	153,1638	109,0935	70,6162	38,2911	
Geldanlage GA					
KA-Rückzahlung		-168,4802	-120,0029	-77,6778	-42,1202
Entnahme EN	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133
Zahlungssaldo	410,5505	0	0	0	652,2665
Schuldenstand aus KA	153,1638	109,0935	70,6162	38,2911	
Guthabenstand aus GA					
Endvermögen EN/0,05					652,2665

Abbildung 141: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Käufers – Abwandlung B

Fazit: Die positive Veränderung der Finanzierungskonditionen führt (im Beispiel) zu einer Werterhöhung. Der maximal zahlbare Preis steigt.

Abwandlung C: Kreditrationierung

Abweichend zur Ausgangssituation soll als Abwandlung C derjenige Fall betrachtet werden, in dem die finanzierende Bank das Kreditangebot für das Bewertungssubjekt rationiert. Diesem stehen neben den Eigenmitteln EM, der Innenfinanzierung IF und dem endfälligen Darlehen ED von 50 GE – im Unterschied zur Ausgangssituation der *Abbildung 81* – weitere finanzielle Mittel (KA_t) zu einem kurzfristigen Sollzins von (weiterhin) 10 % p. a. nicht mehr unbegrenzt (wie in der Ausgangssituation), sondern nur noch bis zu maximal 300 GE zur Verfügung. Die veränderten Daten zeigt *Abbildung 142*.

t	AK	ED	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	EM	IF	U
0	-100	50	-1				1				10	30	P?
1	30	-4	1,05	-1			-1,1	1				30	60
2	40	-4		1,05	-1			-1,1	1			30	40
3	50	-4			1,05	-1			-1,1	1		30	20
4	55	-54				1,05				-1,1		630	420
Grenze	1	1	∞	∞	∞	∞	300	300	300	300	1	1	1

Abbildung 142: Daten des Zahlenbeispiels aus Käufersicht – Abwandlung C

Das Basisprogramm dieser Abwandlung entspricht wiederum dem der Ausgangssituation [siehe zum VOFI *Abbildung 82* und auch *Abbildung 140*], weil die Rationierung von KA nicht zur Geltung kommt (KA_0 = 42,6133 GE, KA_1 = 23,488 GE, $KA_2 = KA_3$ = 0 GE). Mit dem Basisprogramm ist deshalb in der Abwandlung C – wie auch schon in der Ausgangssituation und in der Abwandlung B – ein EN_C^{max} = 32,6133 GE erzielbar.

Mit der Aufnahme des Bewertungsobjekts U in das Investitions- und Finanzierungsprogramm des Bewertungssubjekts wirkt sich jedoch die Kreditlimitierung auf den Entscheidungswert P_{max}^C des U aus. Im Unterschied zur Ausgangssituation (P_{max} = 391,5313 GE) beträgt der Grenzpreis nunmehr lediglich P_{max}^C = 356,0692 GE. Das Bewertungssubjekt verzichtet dabei im Bewertungsprogramm auf die Investition in AK. Zur Finanzierung des Erwerbs des Unternehmens U greift das Bewertungssubjekt – neben den Eigenmitteln EM und der Innenfinanzierung IF – auf die endfälligen Darlehen ED sowie in allen Planungsperioden auf die einer Rationierung unterliegenden einperiodigen Kredite KA zurück. Dies wird im VOFI des Bewertungsprogramms verdeutlicht, der in der *Abbildung 143* dargestellt ist.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Unternehmen U		60	40	20	420
Investition AK					
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	298,6825	275,1641	269,2939	282,8366	
Geldanlage GA					
KA-Rückzahlung		-328,5508	-302,6806	-296,2233	-311,1202
Entnahme EN	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133
Zahlungssaldo	356,0692	0	0	0	652,2665
Schuldenstand aus KA	298,6825	275,1641	269,2939	282,8366	
Guthabenstand aus GA					
Endvermögen EN/0,05					652,2665

Abbildung 143: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Käufers – Abwandlung C

Fazit: Die Kreditrationierung führt (im Beispiel) zu einer Wertminderung. Der maximal zahlbare Preis sinkt.

Abwandlung D: Veränderung der Breite des Zahlungsstroms des zu bewertenden Unternehmens

Im Rahmen der Abwandlung D wird nunmehr unterstellt, daß sich der Zahlungsstrom des zu bewertenden Unternehmens U beispielsweise aufgrund der in Vorbereitung auf ein Rating durch den präsumtiven Käufer nach dem Kauf zu vollziehenden Maßnahmen positiv verändert. Vor diesem Hintergrund sei angenommen, daß für das zu bewertende Unternehmen für den Planungszeitraum der Zahlungsstrom (0, 62, 42, 22, 22) und darüber hinaus ab t = 5 eine ewige Rente von 22 GE erwartet wird. Hieraus ergeben sich die in *Abbildung 144* dargestellten Daten.

t	AK	ED	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	EM	IF	U
0	-100	50	-1				1				10	30	P?
1	30	-4	1,05	-1			-1,1	1				30	62
2	40	-4		1,05	-1			-1,1	1			30	42
3	50	-4			1,05	-1			-1,1	1		30	22
4	55	-54				1,05				-1,1		630	462
Grenze	1	1	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1	1	1

Abbildung 144: Daten des Zahlenbeispiels aus Käufersicht – Abwandlung D

Da das zu bewertende Unternehmen U nicht Bestandteil des Basisprogramms des präsumtiven Käufers ist, wirkt sich die Veränderung des Zahlungsstroms des U nicht auf das Basisprogramm und auch nicht auf den – aus diesem entspringenden – uniformen Einkommensstrom aus; der VOFI des Basisprogramms der Abwandlung D ist so-

mit mit dem in *Abbildung 82* und *Abbildung 140* dargestellten VOFI der Ausgangssituation identisch.

Mit dem Bewertungsprogramm, welches das Unternehmen U zwingend enthält, muß demnach mindestens wieder ein Entnahmestrom mit der Breite von EN_D^{max} = 32,6133 GE erreicht werden. Aufgrund des veränderten Zahlungsstroms des U ergibt sich für das Unternehmen U bei der Abwandlung D ein Grenzpreis P_{max}^D = 425,1916 GE (Ausgangssituation P_{max} = 391,5313 GE). Im Bewertungsprogramm der Abwandlung D investiert das Bewertungssubjekt im Zeitpunkt t = 0 in das Unternehmen U und in das Objekt AK. Zur Finanzierung der Investitionen werden – wie im nachfolgend dargestellten VOFI des Bewertungsprogramms (*Abbildung 145*) ersichtlich – die Innenfinanzierung IF, die Eigenmittel EM, das endfällige Darlehen ED und in allen Planungsperioden einperiodige Kredite KA benötigt.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Unternehmen U		62	42	22	462
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	467,8049	429,1987	396,7319	371,0184	
Geldanlage GA					
KA-Rückzahlung		-514,5854	-472,1186	-436,4051	-408,1202
Entnahme EN	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133	-32,6133
Zahlungssaldo	425,1916	0	0	0	652,2665
Schuldenstand aus KA	467,8049	429,1987	396,7319	371,0184	
Guthabenstand aus GA					
Endvermögen EN/0,05					652,2665

Abbildung 145: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Käufers – Abwandlung D

Fazit: Die (positive) Veränderung der Breite des Zahlungsstroms des zu bewertenden Unternehmens führt (im Beispiel) zu einer Werterhöhung. Der maximal zahlbare Preis steigt.

Abwandlung E: Veränderung der Breite des Zahlungsstroms des sich bereits im Vermögen des Entscheidungssubjekts befindlichen Unternehmens

Nunmehr wird als Abwandlung E jene Situation betrachtet, in der das Bewertungssubjekt – beispielsweise in Vorbereitung auf ein anstehendes Rating – in dem bereits in seinem Besitz befindlichen kleinen Unternehmen Maßnahmen ergriffen hat, die zu einem Wettbewerbsvorteil und schließlich ab t = 1 zu (erhöhten) ewigen Einzahlungsüberschüssen IF von insgesamt 33 GE je Periode (Ausgangssituation 30 GE je Periode) führen werden. Dabei wird angenommen, daß im Rahmen dieser Maßnahmen die bisher

verfügbaren Eigenmittel EM = 10 GE vollständig aufgebraucht wurden. Entsprechend ergeben sich die in *Abbildung 146* dargestellten Daten.

t	AK	ED	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	EM	IF	U
0	-100	50	-1				1				0	30	P?
1	30	-4	1,05	-1			-1,1	1				33	60
2	40	-4		1,05	-1			-1,1	1			33	40
3	50	-4			1,05	-1			-1,1	1		33	20
4	55	-54				1,05				-1,1		693	420
Grenze	1	1	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1	1	1

Abbildung 146: Daten des Zahlenbeispiels aus Käufersicht – Abwandlung E

Durch die im Entscheidungsfeld zu verzeichnenden Modifikationen verändert sich im Vergleich zur Ausgangssituation auch der aus dem Basisprogramm entspringende uniforme Einkommensstrom. Unter den Bedingungen der Abwandlung E ergibt sich aus dem Basisprogramm ein EN_E^{max} = 34,9264 GE (Ausgangssituation EN^{max} = 32,6133 GE) und der in *Abbildung 147* dargestellte VOFI.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM					
Innenfinanzierung IF	30	33	33	33	693
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	54,9264	36,3455	5,9065		
Geldanlage GA				-37,5764	
KA-, GA-Rückzahlung		-60,4191	-39,9801	-6,4972	39,4552
Entnahme EN	-34,9264	-34,9264	-34,9264	-34,9264	-34,9264
Zahlungssaldo	0	0	0	0	698,5288
Schuldenstand aus KA	54,9264	36,3455	5,9065		
Guthabenstand aus GA				37,5764	
Endvermögen EN/0,05					698,5288

Abbildung 147: Vollständiger Finanzplan des Basisprogramms des Käufers – Abwandlung E

Um den im Vergleich zur Ausgangssituation höheren Einkommensstrom EN_E^{max} = 34,9264 GE bei Aufnahme des Bewertungsobjekts in das Bewertungsprogramm mit diesem mindestens wieder zu erreichen, darf aus Sicht des Bewertungssubjekts für das zu bewertende Unternehmen U im Beispiel maximal ein Preis P_{max}^E = 390,7785 GE (Ausgangssituation P_{max} = 391,5313 GE) gezahlt werden. Im Bewertungsprogramm sind dabei – neben dem Investitionsobjekt AK und dem zu bewertenden Unternehmen U – die Innenfinanzierung IF, das endfällige Darlehen ED und in allen Planungs-

perioden einperiodige Kredite KA enthalten. In *Abbildung 148* ist der VOFI des Bewertungsprogramms der Abwandlung E abgebildet.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM					
Innenfinanzierung IF	30	33	33	33	693
Unternehmen U		60	40	20	420
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	445,7049	406,2019	372,7485	345,9498	
Geldanlage GA					
KA-Rückzahlung		-490,2755	-446,8221	-410,0234	-380,5448
Entnahme EN	-34,9264	-34,9264	-34,9264	-34,9264	-34,9264
Zahlungssaldo	390,7785	0	0	0	698,5288
Schuldenstand aus KA	445,7049	406,2019	372,7485	345,9498	
Guthabenstand aus GA					
Endvermögen EN/0,05					698,5288

Abbildung 148: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Käufers – Abwandlung E

Fazit: Die (positive) Veränderung der Breite des Zahlungsstroms des sich bereits im Vermögen des Bewertungssubjekts befindlichen Unternehmens führt (im Beispiel) zu einer Wertminderung des Bewertungsobjekts. Der maximal zahlbare Preis sinkt.

Abwandlung F: Veränderung der Breite der Zahlungsströme des zu bewertenden Unternehmens und des sich bereits im Vermögen des Entscheidungssubjekts befindlichen Unternehmens

Schließlich wird als Abwandlung F jene Situation betrachtet, in der das Bewertungssubjekt – beispielsweise in Vorbereitung auf ein anstehendes Rating – in dem bereits in seinem Besitz befindlichen kleinen Unternehmen Maßnahmen ergriffen hat und im zu erwerbenden Unternehmen Maßnahmen ergreifen will, die zu Wettbewerbsvorteilen und schließlich ab t = 1 zu (erhöhten) ewigen Einzahlungsüberschüssen aus dem bereits vorhandenen Unternehmen IF von insgesamt 33 GE je Periode (Ausgangssituation 30 GE je Periode) sowie für das zu bewertende Unternehmen U zur Zahlungsreihe (0, 62, 42, 22, 22) und darüber hinaus ab t = 5 zu einer ewigen Rente von 22 GE führen werden. Dabei wird angenommen, daß zur Finanzierung der Maßnahmen, die im Hinblick auf das bereits im Vermögen des Bewertungssubjekts stehende Unternehmen ergriffen wurden, die bisher i. H. v. 10 GE verfügbaren Eigenmittel vollständig aufgebraucht werden. *Abbildung 149* zeigt die entsprechenden Daten.

t	AK	ED	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	EM	IF	U
0	-100	50	-1				1				0	30	P?
1	30	-4	1,05	-1			-1,1	1				33	62
2	40	-4		1,05	-1			-1,1	1			33	42
3	50	-4			1,05	-1			-1,1	1		33	22
4	55	-54				1,05				-1,1		693	462
Grenze	1	1	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1	1	1

Abbildung 149: Daten des Zahlenbeispiels aus Käufersicht – Abwandlung F

Der Ansatz zur Ermittlung des optimalen Investitions- und Finanzierungsprogramms der Abwandlung F gleicht dem der Abwandlung E. Somit entspringt dem Basisprogramm der Abwandlung F ebenfalls ein uniformer Einkommensstrom EN_F^{max} = 34,9264 GE (Ausgangssituation EN^{max} = 32,6133 GE). Der VOFI des Basisprogramms der Abwandlung F entspricht demnach dem der Abwandlung E, der bereits in *Abbildung 147* dargestellt wurde.

Das Bewertungssubjekt kann schließlich für das zu bewertende Unternehmen U maximal ein Preis P_{max}^F = 424,4388 GE (Ausgangssituation P_{max} = 391,5313 GE) zahlen, ohne daß es sich im Nutzen verschlechtert. Bei diesem Grenzpreis wird mit dem Bewertungsprogramm der Einkommensstrom EN_F^{max} des Basisprogramms wieder erreicht. Neben dem Investitionsobjekt AK und dem zu bewertenden Unternehmen U sind im Bewertungsprogramm die Innenfinanzierung IF, das endfällige Darlehen ED und in allen Planungsperioden einperiodige Kredite KA zu realisieren. *Abbildung 150* stellt den VOFI des Bewertungsprogramms der Abwandlung F dar.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM					
Innenfinanzierung IF	30	33	33	33	693
Unternehmen U		62	42	22	462
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	479,3652	441,2282	409,2775	384,1316	
Geldanlage GA					
KA-Rückzahlung		-527,3018	-485,3511	-450,2052	-422,5448
Entnahme EN	-34,9264	-34,9264	-34,9264	-34,9264	-34,9264
Zahlungssaldo	424,4388	0	0	0	698,5288
Schuldenstand aus KA	479,3652	441,2282	409,2775	384,1316	
Guthabenstand aus GA					
Endvermögen EN/0,05					698,5288

Abbildung 150: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Käufers – Abwandlung F

Fazit: Die (positive) Veränderung der Breite der Zahlungsströme des sich bereits im Vermögen des Bewertungssubjekts befindlichen Unternehmens *und* des zu bewertenden Unternehmens führt (im Beispiel) zu einer Werterhöhung beim Bewertungsobjekt. Der maximal zahlbare Preis steigt.

In *Abbildung 151* ist eine die berechneten Ergebnisse widerspiegelnde Synopse dargestellt.[426] Hierbei werden für die Ausgangssituation sowie die Abwandlungen A bis F den jeweils erwarteten Zukunftserfolgen des zu bewertenden Unternehmens U die entsprechende Breite des Entnahmestroms und der dazugehörige maximal zahlbare Preis als Entscheidungswert gegenübergestellt. Darüber hinaus können der Synopse die Tendenzen der Zukunftserfolge sowie der Breite des Entnahmestroms und des Entscheidungswertes der Abwandlungen A bis F im Vergleich zur Ausgangssituation entnommen werden. Die Synopse macht auch deutlich, daß gleiche Zukunftserfolge *nicht* zu identischen Grenzpreisen führen müssen, wenn die dabei zu berücksichtigenden Entscheidungsfelder voneinander *abweichen*.

		Ausgangs-situation	Abwandlungen					
			A	B	C	D	E	F
für das zu be-	t = 0	P?	P?	P?	P?	P?	P?	P?
wertende Unter-	t = 1	60	60	60	60	62	60	62
nehmen ge-	t = 2	40	40	40	40	42	40	42
schätzte Zu-	t = 3	20	20	20	20	22	20	22
kunftserfolge	t = 4	420	420	420	420	462	420	462
Tendenz		–	→	→	→	↑	→	↑
Entnahme-strom	EN^{max}	32,6133	32,4980	32,6133	32,6133	32,6133	34,9264	34,9264
Tendenz		–	↓	→	→	→	↑	↑
Entscheidungs-wert	P_{max}	391,5313	380,0363	410,5505	356,0692	425,1916	390,7785	424,4388
Tendenz		–	↓	↑	↓	↑	↓	↑

Abbildung 151: Synopse der Auswirkungen der Entscheidungsfeldveränderungen aus Käufersicht

[426] In diesem Zusammenhang bedeuten ↑ = Anstieg, ↓ = Verminderung und → = unverändert, jeweils im Vergleich zur Ausgangssituation.

2.4.4.2.2 Verkäufersicht

Nunmehr sei die Verkäufersicht dargestellt.[427] Hierzu wird auf das die Ganzzahligkeit berücksichtigende Beispiel des Abschnitts 2.3.3.2.3.2 zurückgegriffen, welches hier als *Ausgangssituation* gelten soll. Es sei – wiederum unter Zuhilfenahme des ZGPM – gezeigt, wie sich Modifikationen im Entscheidungsfeld des Bewertungssubjekts auf den Wert eines zum Verkauf stehenden Unternehmens auswirken können. Verschiedene ausgewählte Entscheidungsfeldänderungen werden als separate Datenkonstellationen (Abwandlungen) betrachtet. Nachfolgend werden sowohl eine negative (Abwandlung A) als auch eine positive (Abwandlung B) Veränderung der Konditionen der Finanzierung sowie die Kreditrationierung (Abwandlung C) als unternehmensextern entscheidungsfeldändernde Sachverhalte dargestellt. Als unternehmensintern entscheidungsfeldändernde Sachverhalte werden zudem die Veränderung der Breite des Zahlungsstroms des zu bewertenden Unternehmens (Abwandlung D), die Veränderung der Breite des Zahlungsstroms des im Vermögen des Entscheidungssubjekts verbleibenden Unternehmens (Abwandlung E) sowie jene Variante betrachtet, bei der sich sowohl die aus dem zu bewertenden Unternehmen als auch die aus dem im Vermögen des Bewertungssubjekts verbleibenden Unternehmen resultierenden Zahlungsstrombreiten verändern (Abwandlung F).

Abwandlung A: Negative Veränderung der Konditionen der Finanzierung

Abweichend von den Ursprungsdaten der *Abbildung 89* wird bei der Abwandlung A angenommen, daß die finanzierenden Banken dem Bewertungssubjekt Finanzierungsmöglichkeiten nur noch zu erhöhten Zinsen zur Verfügung stellen: Das weiterhin nur im Ganzen verfügbare endfällige Darlehen ED wird mit 50 GE und jährlich zu zahlenden Zinsen von nunmehr 9 % p. a. (statt ursprünglich 8 % p. a.) gewährt. Weitere finanzielle Mittel KA stehen zwar auch künftig unbegrenzt, jedoch nur noch mit einem Zinssatz von 11 % p. a. (statt bisher 10 % p. a.) zur Disposition. Für ED ergibt sich in der Abwandlung A – im Unterschied zur *Abbildung 89* – somit die Zahlungsreihe (50 GE, –4,5 GE, –4,5 GE, –4,5 GE, –54,5 GE) und für KA_t jeweils (1 GE, –1,11 GE). In *Abbildung 152* sind die Daten der Abwandlung A dargestellt.

t	AK	ED	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	EM	IF	davon	
													MU	KU
0	-100	50	-1				1				10	30	30	P?
1	30	-4,5	1,05	-1			-1,11	1				30	18	12
2	40	-4,5		1,05	-1			-1,11	1			30	19	11
3	50	-4,5			1,05	-1			-1,11	1		30	18	12
4	55	-54,5				1,05				-1,11		630	420	210
Grenze	1	1	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1	1	1	1

Abbildung 152: Daten des Zahlenbeispiels aus Verkäufersicht – Abwandlung A

[427] Die nachfolgenden Ausführungen wurden teilweise entnommen aus *BRÖSEL/MATSCHKE*, Sicht des präsumtiven Verkäufers (2003), S. 2241–2244.

Die Entscheidungsfeldveränderungen wirken sich auf die Breite des aus dem Basisprogramm entspringenden uniformen Einkommensstroms aus. Unter den abgewandelten Bedingungen ist ein $EN_A^{max} = 32{,}4980$ GE (Ausgangssituation $EN^{max} = 32{,}6133$ GE) und zum Ende des Planungszeitraums ein Guthaben von 649,9594 GE (Ausgangssituation 652,2665 GE) – woraus bei einem Kalkulationszinssatz von 5 % p. a. eine ewige Rente in Höhe der ermittelten EN_A^{max}-Breite resultiert – erzielbar. Der Erwerb des Akquisitionsobjekts AK erweist sich auch im Basisprogramm der Abwandlung A als optimal. Dabei wird auf die aus beiden Unternehmen des Bewertungssubjekts (GF) resultierende Innenfinanzierung IF und die Eigenmittel EM sowie – nunmehr zu höheren Zinssätzen – auf das endfällige Darlehen ED sowie in t = 0 und t = 1 auf einperiodige Kredite KA zu 11 % p. a. zurückgegriffen. Anschließend erfolgen ab t = 2 jeweils einperiodige Geldanlagen GA. *Abbildung 153* zeigt den VOFI des Basisprogramms der Abwandlung A.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4,5	-4,5	-4,5	-54,5
Betriebskredit KA	42,4980	24,1707			
Geldanlage GA			-6,1725	-49,4832	
KA-, GA-Rückzahlung		-47,1727	-26,8295	6,4812	51,9574
Entnahme EN	-32,4980	-32,4980	-32,4980	-32,4980	-32,4980
Zahlungssaldo	0	0	0	0	649,9594
Schuldenstand aus KA	42,4980	24,1707			
Guthabenstand aus GA			6,1725	49,4832	
Endvermögen EN/0,05					649,9594

Abbildung 153: Vollständiger Finanzplan des Basisprogramms des Verkäufers – Abwandlung A

Wird das KU veräußert, muß die Breite des uniformen Einkommensstroms des Basisprogramms von $EN_A^{max} = 32{,}4980$ GE wieder erreicht werden. Der mindestens zu vereinnahmende Grenzpreis des KU beträgt in der Abwandlung A nur noch $P_{min}^A = 193{,}7037$ GE (Ausgangssituation $P_{min} = 196{,}1261$ GE). Das Bewertungssubjekt investiert in t = 0 in das Objekt AK und greift neben den Eigenmitteln auf die verbleibende Innenfinanzierung IF zurück. In allen Planungsperioden kann zudem Geld zu 5 % p. a. angelegt werden (vgl. zum VOFI des Bewertungsprogramms *Abbildung 154*).

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Unternehmen KU		-12	-11	-12	-210
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED					
Betriebskredit KA					
Geldanlage GA	-101,2057	-121,768	-154,3585	-197,5784	
GA-Rückzahlung		106,2660	127,8565	162,0764	207,4574
Entnahme EN	-32,4980	-32,4980	-32,4980	-32,4980	-32,4980
Zahlungssaldo	-193,7037	0	0	0	649,9594
Schuldenstand aus KA					
Guthabenstand aus GA	101,2057	121,7680	154,3585	197,5784	
Endvermögen EN/0,05					649,9594

Abbildung 154: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Verkäufers – Abwandlung A

Fazit: Die (negative) Veränderung der Finanzierungskonditionen führt (im Beispiel) zu einer Wertminderung. Der minimal zu fordernde Preis sinkt.

Abwandlung B: Positive Veränderung der Konditionen der Finanzierung

Im Unterschied zur Ausgangssituation der *Abbildung 89* soll für die Abwandlung B angenommen werden, daß die Hausbank dem Bewertungssubjekt neben ED ein weiteres (zusätzliches) endfälliges Darlehen zED zur Verfügung stellt. Dieses wird in t = 0 – nur im Ganzen und für die Dauer von zwei Perioden – i. H. v. 30 GE gewährt. Die Zinsen sind jährlich i. H. v. 8 % p. a. fällig. Da in der Ausgangssituation erforderliche Mittel mit dem ED und darüber hinaus nur im Rahmen einer unbegrenzten Kreditlinie zu 10 % p. a. aufgenommen werden konnten, ergibt sich durch diese zusätzliche Kapitalaufnahmemöglichkeit eine positive Veränderung der Finanzierungskonditionen. Die Zahlungsreihe dieser zusätzlichen Finanzierungsmöglichkeit zED lautet (30,0 GE, –2,4 GE, –32,4 GE, 0 GE, 0 GE). Die Daten der Abwandlung B zeigt *Abbildung 155* im Überblick.

t	AK	ED	zED	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	EM	IF	davon	
														MU	KU
0	-100	50	30	-1				1				10	30	30	P?
1	30	-4	-2,4	1,05	-1			-1,1	1				30	18	12
2	40	-4	-32,4		1,05	-1			-1,1	1			30	19	11
3	50	-4				1,05	-1			-1,1	1		30	18	12
4	55	-54					1,05				-1,1		630	420	210
Grenze	1	1	1	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1	1	1	1

Abbildung 155: Daten des Zahlenbeispiels aus Verkäufersicht – Abwandlung B

Im vorliegenden Fall ergibt sich aus dem Basisprogramm ein EN_B^{max} = 32,6523 GE (Ausgangssituation EN^{max} = 32,6133 GE) und zum Ende des Planungszeitraums ein Guthaben von 653,0459 GE (Ausgangssituation 652,2665 GE). Auch hier erweist sich im Basisprogramm der Erwerb des Akquisitionsobjekts AK als optimal. Das Bewertungssubjekt finanziert sich nunmehr durch die Innenfinanzierung IF, die Eigenmittel EM, die endfälligen Darlehen ED und zED sowie in t = 0 durch einen einperiodigen Kredit (KA_0 = 12,6523 GE). Ab t = 1 erfolgen jeweils einperiodige Geldanlagen GA (vgl. *Abbildung 156*).

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
zusätzliches Darlehen zED	30	-2,4	-32,4		
Betriebskredit KA	12,6523				
Geldanlage GA		-7,0302	-8,3294	-52,0936	
KA-, GA-Rückzahlung		-13,9175	7,3817	8,7459	54,6982
Entnahme EN	-32,6523	-32,6523	-32,6523	-32,6523	-32,6523
Zahlungssaldo	0	0	0	0	653,0459
Schuldenstand aus KA	12,6523				
Guthabenstand aus GA		7,0302	8,3294	52,0936	
Endvermögen EN/0,05					653,0459

Abbildung 156: Vollständiger Finanzplan des Basisprogramms des Verkäufers – Abwandlung B

Der Einkommensstrom EN_B^{max} = 32,6523 GE wird mit dem Bewertungsprogramm in der vorliegenden Abwandlung B bei einem Grenzpreis des Unternehmens KU von P_{min}^B = 196,9446 GE (Ausgangssituation P_{min} = 196,1261 GE) erreicht. Das Bewertungsprogramm beinhaltet dabei das Objekt AK, die verbleibende Innenfinanzierung IF und die Eigenmittel EM sowie in allen Planungsperioden einperiodige Geldanlagen GA zum Zinssatz von 5 % p. a. *Abbildung 157* zeigt den VOFI des Bewertungsprogramms der Abwandlung B.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Unternehmen KU		-12	-11	-12	-210
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED					
zusätzliches Darlehen zED					
Betriebskredit KA					
Geldanlage GA	-104,2923	-124,8546	-157,4450	-200,6650	
GA-Rückzahlung		109,5069	131,0973	165,3173	210,6982
Entnahme EN	-32,6523	-32,6523	-32,6523	-32,6523	-32,6523
Zahlungssaldo	-196,9446	0	0	0	653,0459
Schuldenstand aus KA					
Guthabenstand aus GA	104,2923	124,8546	157,4450	200,6650	
Endvermögen EN/0,05					653,0459

Abbildung 157: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Verkäufers – Abwandlung B

Fazit: Die (positive) Veränderung der Finanzierungskonditionen führt (im Beispiel) zu einer Werterhöhung. Der minimal zu fordernde Preis steigt.

Abwandlung C: Kreditrationierung

Als Abwandlung C soll abweichend zur Ausgangssituation derjenige Fall betrachtet werden, in dem die finanzierende Bank das Kreditangebot für das Bewertungssubjekt rationiert. Dem Bewertungssubjekt stehen neben den Eigenmitteln EM, der Innenfinanzierung IF und dem endfälligen Darlehen ED (i. H. v. 50 GE) – im Unterschied zur Ausgangssituation der *Abbildung 89* – weitere finanzielle Mittel (KA_t) zu einem kurzfristigen Sollzins von (weiterhin) 10 % p. a. nicht mehr unbegrenzt, sondern nur noch bis zu maximal 30 GE zur Verfügung. Die Daten der Abwandlung C sind der *Abbildung 158* zu entnehmen.

t	AK	ED	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	EM	IF	davon	
													MU	KU
0	-100	50	-1				1				10	30	30	P?
1	30	-4	1,05	-1			-1,1	1				30	18	12
2	40	-4		1,05	-1			-1,1	1			30	19	11
3	50	-4			1,05	-1			-1,1	1		30	18	12
4	55	-54				1,05				-1,1		630	420	210
Grenze	1	1	∞	∞	∞	∞	30	30	30	30	1	1	1	1

Abbildung 158: Daten des Zahlenbeispiels aus Verkäufersicht – Abwandlung C

Das Bewertungssubjekt muß nunmehr im Basisprogramm – mangels sich durch die Rationierung ergebender finanzieller Mittel – auf die Investition in das Objekt AK verzichten und tätigt – unter Inanspruchnahme von Innenfinanzierung und Eigenmitteln – in jeder Periode Finanzinvestitionen in gleicher Höhe ($GA_0 = GA_1 = GA_2 = GA_3 =$ –9,5238 GE). Aus dem Basisprogramm entspringt ein EN_C^{max} = 30,4762 GE (Ausgangssituation EN^{max} = 32,6133 GE) und zum Ende des Planungszeitraums ein Guthaben von 609,5238 GE (Ausgangssituation 652,2665 GE). Zum VOFI des Basisprogramms der Abwandlung C vgl. *Abbildung 159*.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Investition AK					
Darlehen ED					
Betriebskredit KA					
Geldanlage GA	-9,5238	-9,5238	-9,5238	-9,5238	
KA-, GA-Rückzahlung		10	10	10	10
Entnahme EN	-30,4762	-30,4762	-30,4762	-30,4762	-30,4762
Zahlungssaldo	0	0	0	0	609,5238
Schuldenstand aus KA					
Guthabenstand aus GA	9,5238	9,5238	9,5238	9,5238	
Endvermögen EN/0,05					609,5238

Abbildung 159: Vollständiger Finanzplan des Basisprogramms des Verkäufers – Abwandlung C

Durch die Kreditlimitierung sinkt der Grenzpreis im Vergleich zur Ausgangssituation auf P_{min}^{C} = 151,2463 GE (P_{min} = 196,1261 GE). Infolge des Ausscheidens des Bewertungsobjekts KU aus dem Investitions- und Finanzierungsprogramm des Bewertungssubjekts und des daraus resultierenden Kaufpreiszuflusses ergibt sich im Bewertungsprogramm die Möglichkeit zur Investition in AK. Zudem sind im Bewertungsprogramm die verbleibende Innenfinanzierung IF, die Eigenmittel EM sowie in allen Planungsperioden einperiodige Geldanlagen GA enthalten (vgl. *Abbildung 160*).

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	10				
Innenfinanzierung IF	30	30	30	30	630
Unternehmen KU		-12	-11	-12	-210
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED					
Betriebskredit KA					
Geldanlage GA	-60,7701	-81,3325	-113,9229	-157,1429	
GA-Rückzahlung		63,8087	85,3991	119,6191	165
Entnahme EN	-30,4762	-30,4762	-30,4762	-30,4762	-30,4762
Zahlungssaldo	-151,2463	0	0	0	609,5238
Schuldenstand aus KA					
Guthabenstand aus GA	60,7701	81,3325	113,9229	157,1429	
Endvermögen EN/0,05					609,5238

Abbildung 160: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Verkäufers – Abwandlung C

Fazit: Die Kreditrationierung führt (im Beispiel) zu einer Wertminderung. Der minimal zu fordernde Preis sinkt.

Aus den betrachteten Abwandlungen A, B und C ist zu erkennen, daß sich der Grenzpreis ändert, weil durch die veränderten, zusätzlich zur Verfügung stehenden oder rationierten Objekte die jeweiligen Zielfunktionswerte der Basisprogramme variieren. Eine Aufnahme der entsprechenden Objekte in die Bewertungsprogramme erfolgt in den betrachteten Abwandlungen nicht und ist somit keine zwingende Voraussetzung für eine Änderung des Entscheidungswertes.

Abwandlung D: Veränderung der Breite des Zahlungsstroms des zu bewertenden Unternehmens

Im Rahmen der Abwandlung D wird nunmehr unterstellt, daß der Zahlungsstrom des zu bewertenden Unternehmens KU durch vom präsumtiven Verkäufer – beispielsweise in Vorbereitung auf ein Rating – vollzogene Maßnahmen positiv beeinflußt wird. Als „verbesserter" Zahlungsstrom, der sich aus dem zu bewertenden Unternehmen KU ergibt, wird für t = 1 bis 4 die Zahlungsreihe (13 GE, 12 GE, 13 GE, 231 GE) geschätzt. Es sei angenommen, daß für diese Maßnahme im Zeitpunkt t = 0 Eigenmittel i. H. v. 5 GE verwendet werden. *Abbildung 161* stellt die Daten der Abwandlung D im Überblick dar.

t	AK	ED	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	EM	IF	davon	
													MU	KU
0	-100	50	-1				1				5	30	30	P?
1	30	-4	1,05	-1			-1,1	1				31	18	13
2	40	-4		1,05	-1			-1,1	1			31	19	12
3	50	-4			1,05	-1			-1,1	1		31	18	13
4	55	-54				1,05				-1,1		651	420	231
Grenze	1	1	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1	1	1	1

Abbildung 161: Daten des Zahlenbeispiels aus Verkäufersicht – Abwandlung D

Mit dem Basisprogramm der Abwandlung D ist ein EN_D^{max} = 33,3019 GE (Ausgangssituation EN^{max} = 32,6133 GE) und zum Ende des Planungszeitraums ein Guthaben von 666,0374 GE (Ausgangssituation 652,2665 GE) erzielbar. Im Basisprogramm ist das Objekt AK enthalten. Das Bewertungssubjekt greift hierbei auf die Innenfinanzierung IF (für t = 0 bis 4 nunmehr: 30 GE, 31 GE, 31 GE, 31 GE, 651 GE), das endfällige Darlehen ED, die verminderten Eigenmittel EM (5 GE) sowie in t = 0 und t = 1 auf einperiodige Kredite KA zu einem Zinssatz von 10 % p. a. zurück. Ab t = 2 erfolgen jeweils einperiodige Geldanlagen GA (vgl. *Abbildung 162*).

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	5				
Innenfinanzierung IF	30	31	31	31	651
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	48,3019	29,4339			
Geldanlage GA			-1,3208	-45,0850	
KA-, GA-Rückzahlung		-53,1320	-32,3773	1,3869	47,3393
Entnahme EN	-33,3019	-33,3019	-33,3019	-33,3019	-33,3019
Zahlungssaldo	0	0	0	0	666,0374
Schuldenstand aus KA	48,3019	29,4339			
Guthabenstand aus GA			1,3208	45,0850	
Endvermögen EN/0,05					666,0374

Abbildung 162: Vollständiger Finanzplan des Basisprogramms des Verkäufers – Abwandlung D

Auch hierbei muß nach der Veräußerung des Bewertungsobjekts mindestens wieder ein Entnahmestrom des Basisprogramms von EN_D^{max} = 33,3019 GE erreicht werden. Aufgrund der Veränderungen ergibt sich bei der Abwandlung D ein Grenzpreis von P_{min}^D = 215,5856 GE (Ausgangssituation P_{min} = 196,1261 GE). Im Bewertungsprogramm der Abwandlung D investiert das Bewertungssubjekt im Zeitpunkt t = 0 in das Objekt AK; zudem sind hierin die verbleibende Innenfinanzierung IF (für t = 0 bis 4 nunmehr: 30 GE, 18 GE, 19 GE, 18 GE, 420 GE) und die restlichen Eigenmittel EM (5 GE) sowie jeweils einperiodige Geldanlagen GA enthalten (vgl. *Abbildung 163*).

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	5				
Innenfinanzierung IF	30	31	31	31	651
Unternehmen KU		-13	-12	-13	-231
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED					
Betriebskredit KA					
Geldanlage GA	-117,2837	-137,8460	-170,4365	-213,6564	
GA-Rückzahlung		123,1479	144,7384	178,9583	224,3393
Entnahme EN	-33,3019	-33,3019	-33,3019	-33,3019	-33,3019
Zahlungssaldo	-215,5856	0	0	0	666,0374
Schuldenstand aus KA					
Guthabenstand aus GA	117,2837	137,8460	170,4365	213,6564	
Endvermögen EN/0,05					666,0374

Abbildung 163: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Verkäufers – Abwandlung D

Fazit: Die (positive) Veränderung der Breite des Zahlungsstroms des zu bewertenden Unternehmens führt (im Beispiel) zu einer Werterhöhung. Der minimal zu fordernde Preis steigt.

Abwandlung E: Veränderung der Breite des Zahlungsstroms des im Vermögen des Entscheidungssubjekts verbleibenden Unternehmens

Abwandlung E zeigt jene Situation, in der das Bewertungssubjekt – etwa in Vorbereitung auf ein anstehendes Rating – in dem in seinem Besitz verbleibenden mittleren Unternehmen (MU) Maßnahmen ergriffen hat, die zu einem Wettbewerbsvorteil und schließlich – bei im Vergleich zur Ausgangssituation unveränderten zukünftigen Erfolgen aus dem zu bewertenden Unternehmen – ab t = 1 zu (erhöhten) ewigen Einzahlungsüberschüssen IF von insgesamt 32 GE je Periode führen werden (für t = 0 bis t = 4: 30 GE, 32 GE, 32 GE, 32 GE, 672 GE). Dabei wird angenommen, daß im Rahmen dieser Maßnahmen die bisher i. H. v. 10 GE verfügbaren Eigenmittel zur Hälfte aufgebraucht wurden (EM = 5 GE). *Abbildung 164* faßt diese Situation zusammen.

t	AK	ED	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	EM	IF	davon	
													MU	KU
0	-100	50	-1				1				5	30	30	P?
1	30	-4	1,05	-1			-1,1	1				32	20	12
2	40	-4		1,05	-1			-1,1	1			32	21	11
3	50	-4			1,05	-1			-1,1	1		32	20	12
4	55	-54				1,05				-1,1		672	462	210
Grenze	1	1	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1	1	1	1

Abbildung 164: Daten des Zahlenbeispiels aus Verkäufersicht – Abwandlung E

Durch die im Entscheidungsfeld zu verzeichnenden Modifikationen verändert sich im Vergleich zur Ausgangssituation auch der aus dem Basisprogramm entspringende uniforme Einkommensstrom. Unter den Bedingungen der Abwandlung E ergeben sich aus dem Basisprogramm ein Einkommensstrom EN_E^{max} = 34,2500 GE (Ausgangssituation EN^{max} = 32,6133 GE) und zum Ende des Planungszeitraums ein Guthaben von 684,9992 GE (Ausgangssituation 652,2665 GE), woraus bei einem Kalkulationszinssatz von 5 % p. a. eine ewige Rente in Höhe der ermittelten EN_E^{max}-Breite resultiert. Der Erwerb des Akquisitionsobjekts AK erweist sich auch bei dieser Abwandlung als optimal. Dabei wird auf die Innenfinanzierung IF und auf das endfällige Darlehen ED sowie in t = 0 und t = 1 auf einperiodige Kredite KA zurückgegriffen. Anschließend erfolgen ab t = 2 einperiodige Geldanlagen GA (vgl. *Abbildung 165*).

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	5				
Innenfinanzierung IF	30	32	32	32	672
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	49,2500	30,4249			
Geldanlage GA			-0,2826	-44,0468	
KA-, GA-Rückzahlung		-54,1749	-33,4674	0,2968	46,2492
Entnahme EN	-34,2500	-34,2500	-34,2500	-34,2500	-34,2500
Zahlungssaldo	0	0	0	0	684,9992
Schuldenstand aus KA	49,2500	30,4249			
Guthabenstand aus GA			0,2826	44,0468	
Endvermögen EN/0,05					684,9992

Abbildung 165: Vollständiger Finanzplan des Basisprogramms des Verkäufers – Abwandlung E

Um den Einkommensstrom EN_E^{max} auch nach der Veräußerung des Bewertungsobjekts mit dem Bewertungsprogramm mindestens wieder zu erreichen, muß aus Sicht des Bewertungssubjekts für das zu bewertende Unternehmen minimal ein Preis P_{min}^E =

195,4955 GE (Ausgangssituation P_{min} = 196,1261 GE) verlangt werden. Im Bewertungsprogramm sind das Investitionsobjekt AK, die Innenfinanzierung IF (für t = 0 bis 4 nunmehr: 30 GE, 20 GE, 21 GE, 20 GE, 462 GE), die Eigenmittel EM (5 GE) und in allen Planungsperioden einperiodige Geldanlagen GA enthalten (vgl. *Abbildung 166*).

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	5				
Innenfinanzierung IF	30	32	32	32	672
Unternehmen KU		-12	-11	-12	-210
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED					
Betriebskredit KA					
Geldanlage GA	-96,2455	-116,8078	-149,3983	-192,6182	
GA-Rückzahlung		101,0578	122,6483	156,8682	202,2492
Entnahme EN	-34,2500	-34,2500	-34,2500	-34,2500	-34,2500
Zahlungssaldo	-195,4955	0	0	0	684,9992
Schuldenstand aus KA					
Guthabenstand aus GA	96,2455	116,8078	149,3983	192,6182	
Endvermögen EN/0,05					684,9992

Abbildung 166: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Verkäufers – Abwandlung E

Fazit: Die (positive) Veränderung der Breite des Zahlungsstroms des im Vermögen des Entscheidungssubjekts verbleibenden Unternehmens MU führt (im Beispiel) zu einer Wertminderung des zu bewertenden Unternehmens KU. Der minimal zu fordernde Preis sinkt.

Abwandlung F: Veränderung der Breite des Zahlungsstroms des zu bewertenden und des im Vermögen des Entscheidungssubjekts verbleibenden Unternehmens

Schließlich wird als Abwandlung F jene Situation betrachtet, in der das Bewertungssubjekt – in Vorbereitung auf ein anstehendes Rating – in beiden der im Entscheidungszeitpunkt in seinem Besitz befindlichen Unternehmen Maßnahmen ergriffen hat, die zu einem Wettbewerbsvorteil und schließlich ab t = 1 zu (erhöhten) ewigen Einzahlungsüberschüssen führen werden. An der Innenfinanzierung IF, aus der ab t = 1 insgesamt 33 GE je Periode resultieren (für t = 0 bis 4: 30 GE, 33 GE, 33 GE, 33 GE, 693 GE), ist das zur Veräußerung vorgesehene Unternehmen für den Zeitraum t = 1 bis 4 wie folgt beteiligt: 13 GE, 12 GE, 13 GE, 231 GE. Im Rahmen dieser Maßnahmen wurden die bisher i. H. v. 10 GE verfügbaren Eigenmittel vollständig aufgebraucht (EM = 0). Die Daten der Abwandlung F werden in *Abbildung 167* zusammengefaßt.

t	AK	ED	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	EM	IF	davon	
													MU	KU
0	-100	50	-1				1				0	30	30	P?
1	30	-4	1,05	-1			-1,1	1				33	20	13
2	40	-4		1,05	-1			-1,1	1			33	21	12
3	50	-4			1,05	-1			-1,1	1		33	20	13
4	55	-54				1,05				-1,1		693	462	231
Grenze	1	1	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1	1	1	1

Abbildung 167: Daten des Zahlenbeispiels aus Verkäufersicht – Abwandlung F

Die Bedingungen der Abwandlung F bewirken im Basisprogramm einen Einkommensstrom von EN_F^{max} = 34,9264 GE (Ausgangssituation EN^{max} = 32,6133 GE) und zum Ende des Planungszeitraums ein Guthaben von 698,5288 GE (Ausgangssituation 652,2665 GE). Auch hier ist der Erwerb des Akquisitionsobjekts AK optimal. Dabei wird auf die Innenfinanzierung IF und auf das endfällige Darlehen ED sowie in t = 0, t = 1 und t = 2 auf einperiodige Kredite KA zurückgegriffen. Anschließend erfolgt in t = 3 eine einperiodige Geldanlage GA i. H. v. 37,5764 GE (vgl. *Abbildung 168*).

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	0				
Innenfinanzierung IF	30	33	33	33	693
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	54,9264	36,3455	5,9065		
Geldanlage GA				-37,5764	
KA-, GA-Rückzahlung		-60,4191	-39,9801	-6,4972	39,4552
Entnahme EN	-34,9264	-34,9264	-34,9264	-34,9264	-34,9264
Zahlungssaldo	0	0	0	0	698,5288
Schuldenstand aus KA	54,9264	36,3455	5,9065		
Guthabenstand aus GA				37,5764	
Endvermögen EN/0,05					698,5288

Abbildung 168: Vollständiger Finanzplan des Basisprogramms des Verkäufers – Abwandlung F

Ergebnisse des Bewertungsprozesses sind in der Abwandlung F ein Grenzpreis P_{min}^F = 214,7016 GE (Ausgangssituation P_{min} = 196,1261 GE) und ein Bewertungsprogramm, in dem die Innenfinanzierung IF und in allen Planungsperioden einperiodige Geldanlagen GA enthalten sind. Der VOFI des Bewertungsprogramms der Abwandlung F ist in *Abbildung 169* dargestellt.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Eigenmittel EM	0				
Innenfinanzierung IF	30	33	33	33	693
Unternehmen KU		-13	-12	-13	-231
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED					
Betriebskredit KA					
Geldanlage GA	-109,7752	-130,3374	-162,9279	-206,1478	
GA-Rückzahlung		115,2638	136,8543	171,0742	216,4552
Entnahme EN	-34,9264	-34,9264	-34,9264	-34,9264	-34,9264
Zahlungssaldo	-214,7016	0	0	0	698,5288
Schuldenstand aus KA					
Guthabenstand aus GA	109,7752	130,3374	162,9279	206,1478	
Endvermögen EN/0,05					698,5288

Abbildung 169: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Verkäufers – Abwandlung F

Fazit: Die (positiven) Veränderungen der Breite der Zahlungsströme des zu bewertenden und des im Vermögen des Entscheidungssubjekts verbleibenden Unternehmens führen (im Beispiel) zu einer Werterhöhung für das Bewertungssubjekt. Der minimal zu fordernde Preis steigt.

Die *Abbildung 170* stellt eine die Ergebnisse der in der Literatur weitgehend vernachlässigten Analyse aus Verkäufersicht widerspiegelnde Synopse dar.[428] Hierbei werden für die Ausgangssituation sowie für die Abwandlungen A bis F wiederum jeweils die erwarteten Zukunftserfolge des zu bewertenden Unternehmens, die entsprechende Breite des Entnahmestroms und der bei der Veräußerung des KU mindestens zu erzielende Preis als Entscheidungswert gegenübergestellt. Darüber hinaus können der Synopse die Tendenzen der Zukunftserfolge sowie der Breite des Einkommensstroms und des Entscheidungswertes der Abwandlungen A bis F im Vergleich zur Ausgangssituation entnommen werden. Auch die Synopse der Verkaufssituation macht deutlich, daß gleiche Zukunftserfolge *nicht* zu identischen Grenzpreisen führen müssen, wenn die dabei zu berücksichtigenden Entscheidungsfelder voneinander abweichen.

[428] In diesem Zusammenhang bedeuten $\uparrow$ = Anstieg, $\downarrow$ = Verminderung und $\rightarrow$ = unverändert, jeweils im Vergleich zur Ausgangssituation.

		Ausgangs-situation	Abwandlungen					
			A	B	C	D	E	F
für das zu be-	t = 0	P?	P?	P?	P?	P?	P?	P?
wertende Unter-	t = 1	12	12	12	12	13	12	13
nehmen ge-	t = 2	11	11	11	11	12	11	12
schätzte Zu-	t = 3	12	12	12	12	13	12	13
kunftserfolge	t = 4	210	210	210	210	231	210	231
Tendenz		–	→	→	→	↑	→	↑
Entnahme-strom	EN^{max}	32,6133	32,4980	32,6523	30,4762	33,3019	34,2500	34,9264
Tendenz		–	↓	↑	↓	↑	↑	↑
Entscheidungs-wert	P_{min}	196,1261	193,7037	196,9446	151,2463	215,5856	195,4955	214,7016
Tendenz		–	↓	↑	↓	↑	↓	↑

Abbildung 170: Synopse der Auswirkungen der Entscheidungsfeldveränderungen aus Verkäufersicht

2.4.5 Entscheidungswertermittlung in Konfliktsituationen vom Typ der Fusion und vom Typ der Spaltung

2.4.5.1 Konfliktsituation vom Typ der Fusion

2.4.5.1.1 Darstellung

HERING weist in einem in 2004 erschienenen Aufsatz berechtigterweise darauf hin, daß die Begriffe „Fusion“ und „Verschmelzung“ in keinem der bis dahin vorliegenden einschlägigen deutschsprachigen Lehrbücher zur Unternehmensbewertung im Inhalts- und Stichwortverzeichnis zu finden sind,[429] denn trotz der großen Bedeutung von Unternehmenszusammenschlüssen in der Praxis wurde und wird dieser Sachverhalt im Bereich der Unternehmensbewertungstheorie bislang stiefmütterlich behandelt.[430] „Fusionen lassen sich wie auch Kooperationen in den größeren Zusammenhang der Unternehmungsverbindungen oder des Unternehmungszusammenschlusses einordnen, wobei es sich bei der Fusion allerdings um eine Form der Konzentration handelt, die von einer wirtschaftlichen Integration begleitet wird und mit dem Verlust der rechtlichen Selbständigkeit zumindest einer der beteiligten Unternehmungen einhergeht. Nach Abschluß einer Fusion bilden die beteiligten Unternehmungen eine wirtschaftliche und rechtliche Einheit, die sich nicht zuletzt durch eine gemeinsame Firma äußert. Der Zusammenschluß von Unternehmungen durch eine Fusion ist damit enger als bei Unternehmungsverbindungen, durch die eine der Unternehmungen zwar ihre wirtschaftliche Selbständigkeit einbüßt, jedoch formalrechtlich selbständig bleibt, wie dies bspw. bei einer Konzernierung auf Grund kapitalmäßiger Beherrschungsmacht der Fall ist. Wirkungsmäßig kann jedoch ein solcher Zusammenschluß der Fusion gleichkommen.“[431]

Im Falle der Konfliktsituation vom Typ der Fusion geht es – wie bereits in Abschnitt 1.4.2.1 dargestellt – bei der Unternehmensbewertung um die Verteilung der Einflußrechte (also der direkten und der indirekten Eigentumsanteile) an dem Unternehmen und damit letztlich um die Verteilung der Zukunftserfolge des Unternehmens, welches nach der Fusion vorliegt. Die Konfliktsituation der Fusion wird dabei sehr weit definiert (Fusion i. w. S.); so fällt auch der Eintritt eines neuen Gesellschafters in ein bestehendes Unternehmen unter diese Konfliktsituation, falls die bisherigen Gesellschafter ihr finanzielles Engagement im Unternehmen zugunsten des eintretenden Gesellschafters nicht

---

429 Ausnahmen bilden neben dem vorliegenden Lehrbuch *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), und *KUHNER/MALTRY*, Unternehmensbewertung (2006). KUHNER/MALTRY befassen sich zwar mit „Fusionswellen als wirtschaftsgeschichtliches Phänomen“ (S. 11–14) und suchen die „ökonomische Logik von Fusionen in einzelnen Erklärungsansätzen“ (S. 14–21), aber diese Ausführungen haben keine Auswirkungen auf die von ihnen vorgestellten Bewertungsverfahren.

430 Vgl. *HERING*, Fusion (2004), S. 148. Auch in der angelsächsischen Literatur erfolgte bisher keine theoretisch fundierte Berücksichtigung dieses Sachverhalts, obwohl dort „Mergers“ in einem Atemzug mit „Acquisitions“ genannt werden. Siehe aber bereits *MATSCHKE*, Entscheidungswert (1975), S. 327–336, der die Grenzquotenermittlung in der Konfliktsituation vom Typ der Fusion auf der Basis ewiger gleichbleibender Zukunftserfolge erörtert; siehe zudem weiterführend zur Arbitriumwertbestimmung im Falle der Fusion *MATSCHKE*, Arbitriumwert (1979), S. 299–308. Vgl. auch *GÖPPL*, Unternehmensbewertung (1980), S. 243–245. Siehe zur Fusion als Entscheidungsprozeß auch *WEGMANN/SCHMITZ*, Sanierungsfusion (1989).

431 *REICHERTER*, Fusionsentscheidung (2000), S. 45, m. w. N.

verringern oder aufgeben. Der Fusion i. e. S.[432] sind schließlich die Verschmelzung durch Aufnahme (Übertragung)[433] und die Verschmelzung durch Neugründung[434] zuzuordnen. Letztere kann in die Fusion durch Gründung einer Neugesellschaft und in die Fusion durch Gründung einer Holding-Neugesellschaft unterteilt werden. Diese wesentlichen Sachverhalte, die unter die Konfliktsituationen vom Typ der Fusion i. w. S. fallen, sind – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – in der *Abbildung 171* dargestellt.

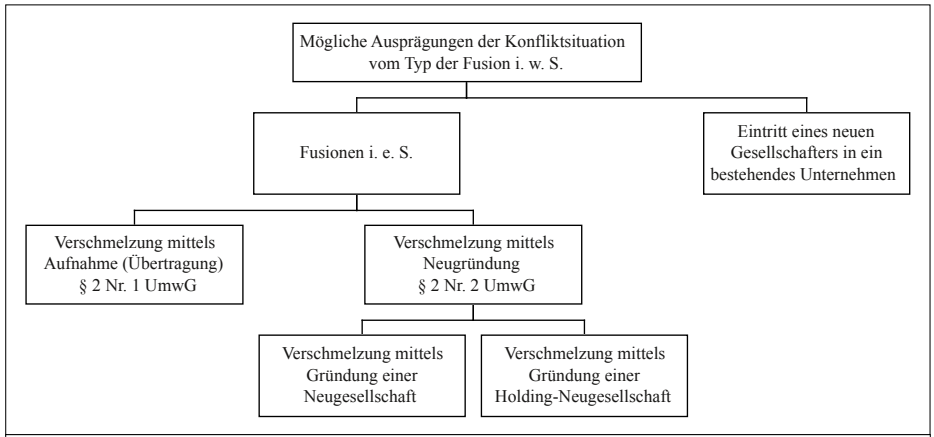


Abbildung 171: Mögliche Ausprägungen der Konfliktsituation vom Typ der Fusion

Die Arten der Fusion i. e. S. sollen hier an einem einfachen Beispiel („Zweierfusion“) näher erläutert werden.[435] Angenommen sei, daß zwei, eine Fusion durchführende (Konflikt-)Parteien FDP_A und FDP_B vor dieser Fusion Anteile an zwei Unternehmen A und B haben. FDP_A hält alle Anteile am Unternehmen A (Altgesellschaft A), und FDP_B hält alle Anteile am Unternehmen B (Altgesellschaft B). A und B sollen nunmehr zu einer neuen ökonomischen Einheit (Neugesellschaft) verschmolzen (fusioniert) werden (vgl. *Abbildung 172*[436]). Bei allen Arten der Fusion i. e. S. ist die Anzahl der beteiligten Unternehmen und auch der beteiligten Konfliktparteien nicht auf zwei beschränkt. Es ist also durchaus möglich, mehrere Unternehmen, die wiederum mehrere Eigner haben können, miteinander zu verschmelzen.

---

432 Fusionen sind grundsätzlich kodifiziert im ersten Teil des zweiten Buches des UmwG (§§ 2 bis 38 UmwG: „Allgemeine Vorschriften“) sowie im zweiten Teil des ersten Buches des UmwG (§§ 39 bis 122 l UmwG: „Besondere Vorschriften“). Siehe zu Arten von Umwandlungen die übersichtlichen Darstellungen von *RÜCKLE/HENCKEL*, Unternehmensumwandlungen (2005).

433 Vgl. §§ 4 bis 35 UmwG.

434 Vgl. §§ 36 bis 38 UmwG.

435 Vgl. nachfolgend beispielsweise *MATSCHKE*, Arbitriumwert (1979), S. 299, *REICHERTER*, Fusionsentscheidung (2000), S. 47–49.

436 In enger Anlehnung an *MATSCHKE*, Arbitriumwert (1979), S. 299.

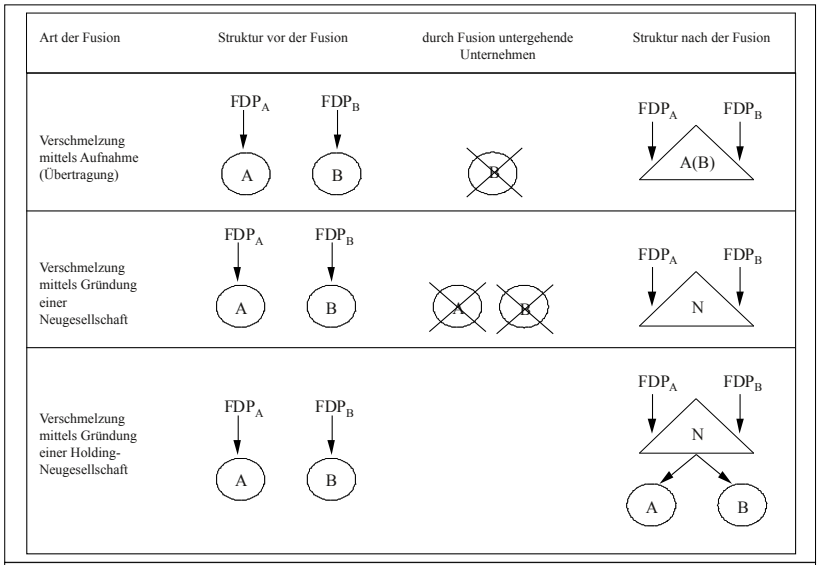


Abbildung 172: Beispiele der Fusion i. e. S.

Erfolgt die *Verschmelzung durch Aufnahme (Übertragung)*, wird eines der vor der Fusion bestehenden Unternehmen (beispielsweise Altgesellschaft B) auf das andere (im Beispiel Altgesellschaft A) übertragen. FDP_B erhält dafür Kapitalanteile von A, welches nach der Fusion rechtlich bestehen bleibt. Die Altgesellschaft B (übertragende Gesellschaft), deren sämtliche Aktiva und Passiva auf die Gesellschaft A (übernehmende Gesellschaft) übertragen werden, erlischt durch Eintragung der Verschmelzung ins Handelsregister oder wird liquidiert.

Bei der *Fusion durch Gründung einer Neugesellschaft* werden die Altgesellschaften (hier Altgesellschaft A und Altgesellschaft B) liquidiert oder sie erlöschen, nachdem eine neue Gesellschaft (hier Neugesellschaft N) gegründet wurde, in welche die Vermögen der Altgesellschaften (A und B) als Ganzes übertragen wurden. Beide untergehenden Gesellschaften werden als übertragende Gesellschaften bezeichnet. Die neue Gesellschaft, die alle Aktiva und Passiva der bisherigen Gesellschaften übernimmt, gilt somit als übernehmende Gesellschaft. Die Konfliktparteien FDP_A und FDP_B werden mit Kapitalanteilen der Neugesellschaft N abgefunden.

Schließlich werden die Altgesellschaften (hier Altgesellschaft A und Altgesellschaft B) bei der *Fusion durch Gründung einer Holding-Neugesellschaft* zu Tochtergesellschaften einer neu gegründeten Holdinggesellschaft N. Die Konfliktparteien FDP_A und FDP_B verlieren so ihre Anteile an den Altgesellschaften und erhalten dafür Kapitalanteile der Holding-Neugesellschaft N.

Nachfolgend wird eine nicht dominierte, disjungierte, eindimensionale Konfliktsituation vom Typ der Fusion betrachtet (vgl. hierzu schon den Konfliktwürfel vom Typ des Kaufs/Verkaufs in *Abbildung 59*), in der im Bewertungszeitpunkt ausschließlich die Höhe der Beteiligungsquote an dem durch die Fusion entstehenden Unternehmen für die einzelnen Verhandlungspartner konfliktlösungsrelevant ist. Der jeweilige Entscheidungswert der Eigentümer der zu fusionierenden Unternehmen ist deshalb nicht – wie

in den bisher betrachteten Konfliktsituationen vom Typ des Kaufs/Verkaufs – der Preis, sondern jeweils die *minimale Beteiligungsquote*[437] α_{min} am neuen, durch die Fusion entstehenden Unternehmen (und an dessen Ausschüttungsstrom), welche gewährleistet, daß der betrachtete Eigentümer als Bewertungssubjekt durch die Vereinigung (Fusion) nicht schlechter als ohne Vereinigung gestellt wird.[438]

Es sei im vorliegenden Fall angenommen, daß sich zwei Konfliktparteien gegenüberstehen und eine Verschmelzung mittels Gründung einer Neugesellschaft anstreben. Die Sicht, die hier eingenommen wird, ist die der Konfliktpartei, welche das Unternehmen Ü als Eigentum besitzt und die im weiteren als Bewertungssubjekt bezeichnet wird. Zur Vereinfachung sei zunächst unterstellt, daß das Unternehmen Ü einem Alleineigentümer gehört.

Dem Bewertungssubjekt steht eine zweite Konfliktpartei gegenüber, welche ein zweites Unternehmen, das Unternehmen Z, in die Fusion einbringt und ebenfalls Alleineigentümer ist. Die Bewertung aus der Sicht des Alleineigentümers von Unternehmen Z wird im folgenden indes nicht thematisiert.

Beide Unternehmen, Ü und Z, sollen auf das neu zu gründende Unternehmen F, die Fusionsgesellschaft, verschmolzen werden. Die Konfliktparteien sollen anschließend an der sich aus der Vereinigung ergebenden neuen wirtschaftlichen Einheit F beteiligt werden.

Zur Lösung des Entscheidungsproblems sei auf das nunmehr vorzustellende *Zustands-Grenzquotenmodell* (ZGQM) nach HERING zurückgegriffen, welches auf dem allgemeinen ZGPM beruht.[439] Das Vorgehen der Unternehmensbewertung in der Konfliktsituation vom Typ der Fusion kann dabei aus der Sicht des Alleineigentümers Ü in drei Schritte unterteilt werden:

1. Ermittlung der maximal für das Bewertungssubjekt möglichen Entnahmen $EN_{Ü}$ beim einzubringenden Unternehmen Ü (*Vor-Fusionsprogramm*[440]): Welchen Nutzen, im Sinne von $EN_{Ü}$, kann das Bewertungssubjekt ohne Einigung über die Fusion in der Konfliktsituation maximal aus dem Unternehmen Ü ziehen? Dieser Er-

[437] Nachfolgend werden die Begriffe „minimale Anteilsquote“, „kritische Beteiligungsquote“ und auch „Grenzquote der Beteiligung“ synonym verwendet.

[438] Vgl. *MATSCHKE*, Entscheidungswert (1975), S. 327–336, *HERING*, Fusion (2004), S. 148 f.

[439] Vgl. zu den nachfolgenden Ausführungen *HERING*, Fusion (2004), S. 148–160, *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 85–122. Vgl. auch *REICHERTER*, Fusionsentscheidung (2000), S. 196–202, *ROLLBERG/LERM*, Bewertung von Fusions- und Akquisitionsvorhaben (2006), S. 246–261, *HERING*, Grenzquotenermittlung (2008), *ROLLBERG*, Fundierung (2008), *HERING/TOLL*, Bewertung einer Wagniskapitalbeteiligung (2009), *HERING/TOLL*, Fusionsgrenzquote (2009), *TOLL*, Fusionsentscheidungswertermittlung (2010), *ROLLBERG*, Operativ-taktisches Controlling (2012), S. 140–145. Die Autoren nennen die beiden linearen Optimierungsprobleme zur Bestimmung der erwarteten Entnahmen des übertragenden Unternehmens (Basisprogramm) und des zu fusionierenden Unternehmens (Fusionsprogramm) schließlich Basisansatz und Fusionsansatz. Siehe zudem *ROLLBERG/LERM/TIMM*, Unternehmensverschmelzung (2008), *HERING/TOLL/SCHNEIDER*, Bewertung einer Wagniskapitalbeteiligung (2012).

[440] Es wird hier der (üblichen) unternehmenszentrierten Darstellung gefolgt, um das Modell nicht zu komplex werden zu lassen. Strenggenommen bezieht sich das Vor-Fusionsprogramm nicht bloß auf Aktivitäten, die das Unternehmen Ü betreffen, sondern auf alle Aktivitäten des Bewertungssubjekts, so daß auch „private“ Kapitalanlage- und -aufnahmeaktivitäten einbezogen werden müßten. Deren Einbezug wird zugelassen, aber nicht explizit modelliert, denn Zweck des Vor-Fusionsprogramms (wie des Basisprogramms generell) ist die Optimierung des Zahlungsstroms für das Bewertungssubjekt ohne Fusion.

folg ist nach der Fusion wieder zu erreichen, soll sich das Entscheidungssubjekt nicht schlechter stellen als vor der Fusion; der Erfolg des Vor-Fusionsprogramms (als Basisprogramm) wird so zur Nebenbedingung.

2. Ermittlung der maximal möglichen Entnahmen EN_F des nach der Fusion entstehenden Unternehmens F (*Fusionsprogramm*[441]): Welchen Nutzen, im Sinne von EN_F, können alle Konfliktparteien insgesamt nach der Einigung in der Konfliktsituation maximal aus dem Unternehmen F ziehen?
3. Ermittlung der *minimalen Grenzquote* α_{min} (und des *Bewertungsprogramms*): Mit welchem Anteil α_{min} muß das Bewertungssubjekt am Nutzen EN_F des aus dem nach der Fusion entstehenden Unternehmens F mindestens beteiligt werden, ohne daß es sich dabei schlechter stellt als bei Unterlassung dieser Handlung (also ohne Fusion, wobei das Subjekt Entnahmen i. H. v. $EN_Ü$ erzielen kann)?

Diese drei Schritte werden nunmehr allgemein erläutert. Im nachfolgenden Abschnitt 2.4.5.1.2 werden die Schritte schließlich an einem transparenten Beispiel verdeutlicht.

Voraussetzung für die Ermittlung der minimalen Beteiligungsquote α_{min} am durch die Fusion entstehenden Unternehmen F ist aus Sicht des Bewertungssubjekts, also nachfolgend des Alleineigners von Ü, die Bestimmung der Entnahmen $EN_Ü$, die es aus dem zu übertragenden Unternehmen Ü in den zukünftigen Zuständen s erwartet. Im *ersten Schritt* ist deshalb das optimale Investitions- und Finanzierungsprogramm des übertragenden Unternehmens Ü zu bestimmen, welches zum für das Bewertungssubjekt, hier dem Alleineigentümer, maximalen Nutzenniveau ohne Einigung führt. Dieser Basisansatz führt zu dem *Vor-Fusionsprogramm* für das Unternehmen Ü aus der Sicht des Bewertungssubjekts.

Geplant wird im nachfolgend dargestellten Modell über einen Raum von S zukünftig unsicheren Zuständen[442] s (oder alternativ über S Perioden). Das Bewertungssubjekt, welches Entnahmemaximierung anstrebt, verfügt über die Möglichkeit, J verschiedene Investitions- und Finanzierungsobjekte j im Unternehmen Ü durchzuführen. Für jedes Objekt j mit g_{js} als Zahlungsüberschuß im Zustand s gilt die zustandsbezogene Zahlungsreihe $g_j := (g_{j0}, g_{j1}, ..., g_{js}, ..., g_{jS})$. Wie oft ein Objekt j realisiert wird, gibt die Entscheidungsvariable x_j an, wobei x_j^{max} die gegebenenfalls existierende Obergrenze darstellt.[443] Zudem fällt in jedem Zustand s ein autonomer Zahlungssaldo b_s beliebiger Größe an. Das Bewertungssubjekt strebt nach einem möglichst breiten Entnahmestrom EN zu Konsumzwecken, wobei in jedem Zustand s eine Ausschüttung $\overline{w}_s^{Ü} \cdot EN_Ü$ aus dem Unternehmen Ü erfolgen soll.

441 Die Aussage in Fn. 377 gilt analog.

442 Vgl. zur Zustandsstruktur und deren Zustandekommen *KLINGELHÖFER*, Investitionsbewertung (2003), S. 284–286.

443 Für Objekte ohne obere Begrenzung entfällt diese Restriktion.

Der lineare Ansatz zur Bestimmung des *Vor-Fusionsprogramms* als Programm zur Optimierung des Entnahmestroms des Unternehmens U aus Sicht seines Alleineigentümers lautet wie folgt:

$$\text{max. Entn; Entn} := EN_{Ü}$$

unter den

1. Liquiditätsnebenbedingungen:

$$-\sum_{j=1}^{J_Ü} g_{js}^{Ü} \cdot x_{j,Ü} + \bar{w}_s^{Ü} \cdot EN_{Ü} \le b_{s,Ü} \qquad \forall s \in \{0; 1; 2; ...; S\}$$

2. Kapazitätsrestriktionen:

$$x_{j,Ü} \le x_{j,Ü}^{max} \qquad \forall j \in \{1; 2; ...; J_Ü\}$$

3. Nichtnegativitätsnebenbedingungen:

$$x_{j,Ü} \ge 0 \qquad \forall j \in \{1; 2; ...; J_Ü\}$$

$$EN_{Ü} \ge 0.$$

Ergebnis des Ansatzes ist die maximale Breite $EN_{Ü}^{max}$ des Entnahmestroms und die Festlegung der dafür erforderlichen Maßnahmen j.

Nunmehr sind in einem *zweiten Schritt* das sog. *Fusionsprogramm* und damit die erwarteten Entnahmen EN_F, welche die Gesamtheit aller Eigentümer des durch die Fusion neu entstehenden Unternehmens F, zu dem Ü und Z vereinigt werden, maximal erhalten können, zu ermitteln. Hierbei kann sich das Problem ergeben, daß das fusionierte Unternehmen[444] eine andere Zielsetzung verfolgt (z. B. Vermögensmaximierung) als die in die Fusion eingebrachten Unternehmen ohne Fusion verfolgen würden, weil beispielsweise das Bewertungssubjekt aufgrund der Stimmen- und Herrschaftsverhältnisse nicht in der Lage ist, die über die Entnahmegewichte $\bar{w}_s^{Ü}$ gesteuerte ursprünglich gewünschte Struktur des Entnahmestroms im nach der Fusion entstandenen, fusionierten Unternehmen F durchzusetzen.

Nachfolgend ist der sog. *Fusionsansatz* zur Bestimmung des Fusionsprogramms für das Unternehmen F dargestellt. Dieser unterscheidet sich formal zwar nur im Hinblick auf den Index F, welcher auf das fusionierte Unternehmen hinweist; materiell ist aber anzunehmen, daß der Ansatz mit stark abweichendem Datenmaterial gefüllt wird, weil das fusionierte Unternehmen F, also das Unternehmen nach der Fusion, insbesondere größer als das eingebrachte Unternehmen Ü ist.

---

444 Als *fusioniertes Unternehmen* wird das Unternehmen bezeichnet, welches Ergebnis des Fusionsprozesses ist, also hier das Unternehmen F.

Der lineare Ansatz zur Bestimmung des *Fusionsprogramms* als Programm zur Optimierung des Entnahmestroms des Unternehmens F auf Basis einer für F bereits vereinbarten Zahlungsstromstruktur[445] lautet wie folgt:

$$\text{max. Entn; Entn} := EN_F$$

unter den

1. Liquiditätsnebenbedingungen:

$$-\sum_{j=1}^{J_F} g_{js}^F \cdot x_{j,F} + \bar{w}_s^F \cdot EN_F \le b_{s,F} \qquad \forall s \in \{0; 1; 2; ...; S\}$$

2. Kapazitätsrestriktionen:

$$x_{j,F} \le x_{j,F}^{max} \qquad \forall j \in \{1; 2; ...; J_F\}$$

3. Nichtnegativitätsnebenbedingungen:

$$x_{j,F} \ge 0 \qquad \forall j \in \{1; 2; ...; J_F\}$$

$$EN_F \ge 0.$$

Sind die maximal möglichen Entnahmen des einzubringenden Unternehmens Ü des Bewertungssubjekts $EN_Ü^{max}$ und des nach der Fusion entstehenden Unternehmens F EN_F^{max} ermittelt, kann letztlich – in einem *dritten Schritt* – die Grenzquote α_{min} berechnet werden.[446]

Im Spezialfall, daß der Vektor $\overrightarrow{EN_F}$ der Entnahmen des fusionierten Unternehmens F ein Vielfaches des Vektors $\overrightarrow{EN_Ü}$ der Entnahmen des übertragenden Unternehmens Ü darstellt, entspricht die minimale Beteiligungsquote α_{min} des bisherigen Alleineigentümers am zu übertragenden Unternehmen Ü dem folgenden Quotienten (*„triviale“* Bewertungsformel):[447]

$$\alpha_{min} = \frac{EN_Ü^{max}}{EN_F^{max}}.$$

Gibt es statt nur eines Eigentümers mehrere Alteigentümer von Ü, wird aber ansonsten weiter vom genannten Spezialfall ausgegangen, entspricht die minimale Beteiligungsquote α_{min} in Abhängigkeit vom jeweiligem Anteil β eines Alteigentümers dem

---

445 An dieser Stelle sei angenommen, daß die Gewichtungen $\bar{w}_s^F$ für das mit der Fusion entstehende Unternehmen F bereits vereinbart worden sind. In der realen Konfliktsituation handelt es sich hierbei um originäre konfliktlösungsrelevante Sachverhalte, welche Ergebnisse des Verhandlungsprozesses sind. Je nach Verhandlungsergebnis hinsichtlich der Gewichtungsfaktoren $\bar{w}_s^F$ ist eine entsprechende Grenzquote zu bestimmen. Diesbezüglich liegen bei vor der Verhandlung nicht festgelegten Gewichtungen $\bar{w}_s^F$ grundsätzlich mehrdimensionale Konfliktsituationen vor. Hier und im nachfolgenden Beispiel sei die Komplexität reduziert und entsprechend unterstellt, daß die Gewichtungen für das mit der Fusion entstehende Unternehmen F bereits festgelegt sind, weshalb von einer eindimensionalen Konfliktsituation gesprochen werden kann.

446 Vgl. hierzu bereits *MATSCHKE*, Entscheidungswert (1975), S. 329–336.

447 So bereits *MATSCHKE*, Entscheidungswert (1975), S. 335.

folgenden Quotienten (erweiterte „triviale“ Bewertungsformel):[448]

$$\alpha_{min} = \frac{\beta \cdot EN_{Ü}^{max}}{EN_{F}^{max}}.$$

Der betrachtete Spezialfall liegt jedoch nur dann vor, wenn beide Unternehmen, also Ü und F, die gleiche Zielsetzung verfolgen und zudem die Struktur des gewünschten Ausschüttungsstroms bei Ü und F übereinstimmt, d. h., wenn $\overline{w}_s^{Ü} = \overline{w}_s^{F} \; \forall \; s$ gilt.

Eine solche Strukturgleichheit ist aber für die Ermittlung der minimalen Beteiligungsquote eines *bestimmten* Eigentümers *nicht* zwingend. Vielmehr muß die minimale Beteiligungsquote auch dann ermittelt werden, wenn die Entnahmezielsetzung des in die Fusion eingebrachten Unternehmens Ü *nicht* mit der des fusionierten Unternehmens F übereinstimmt, also beispielsweise für mindestens ein s die Beziehung $\overline{w}_s^{Ü} \neq \overline{w}_s^{F}$ gilt, oder das Unternehmen Ü ohne Fusion das Ziel „Einkommensmaximierung“ verfolgt, während das Unternehmen F nach der Fusion „Vermögensmaximierung“ anstrebt[449], oder der betrachtete Eigentümer (als Minderheitsgesellschafter) gar nicht die Macht besitzt, Einfluß auf die Struktur des Ausschüttungsstroms von Ü oder von F zu nehmen, so daß dessen Gestaltung außerhalb seiner Möglichkeiten liegt.

„Um in dieser Situation den zur Grenzquotenbestimmung unumgänglichen wirtschaftlichen Vergleich zwischen dem alten und dem zeit-zustandsmäßig anders verteilten neuen Zahlungsstrom zu ermöglichen, muß auf das private Entscheidungsfeld der Anteilseigner zurückgegriffen werden. Nur durch ergänzende private Finanzumschichtungen kann es den Alt-Anteilseignern gelingen, den Dividendenstrom der fusionierten Gesellschaft wieder in die von ihnen ursprünglich präferierte Einkommensstruktur zu transformieren.“[450] Das heißt, die bisher ausschließlich unternehmenszentrierte Betrachtung muß dann um eine auf einen bestimmten (einflußlosen[451]) Alteigentümer bezogene Betrachtung ergänzt werden.

In Abhängigkeit von der privaten Zielsetzung[452], die völlig losgelöst von der des Unternehmens Ü sein kann, und dem privaten Entscheidungsfeld des betrachteten (einflußlosen) Anteilseigners ist durch einen Basisansatz (als sein privates Vor-Fusionsprogramm) der Umfang x_j^{priv} der privaten Geschäfte[453] zu ermitteln, die dieser tätigt, solan-

448 Auf eine Indizierung der verschiedenen Alteigentümer wird aus Vereinfachungsgründen verzichtet. Gibt es mehrere Alteigentümer, muß mit Blick auf das Vor-Fusionsprogramm zudem unterstellt werden, daß die gewünschte Entnahmestruktur $\overline{w}_s^{Ü}$ des Unternehmens Ü derjenigen entspricht, auf die sich die Alteigentümer von Ü verständigt haben, um bei der Modellierung als eindimensionale Konfliktsituation bleiben zu können.

449 Vgl. *Hering*, Fusion (2004), S. 151 f.

450 *Hering*, Fusion (2004), S. 152.

451 Die „Einflußlosigkeit“ bezieht sich darauf, daß er nicht die Struktur des Entnahmestroms bestimmen kann. Zu Praxisproblemen und denkbaren Vertragsgestaltungsmöglichkeiten im Hinblick auf die Einflußnahme einer Fusionspartei siehe *Blasche/Söntgerath*, Einflussnahme (2009).

452 Vgl. auch *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 88–93, sowie *Matschke/Witt*, Entscheidungswertermittlung (2004), S. 262 f. Siehe dort auch weiterführend den Anwendungsfall bei der Vereinigung öffentlich-rechtlicher Sparkassen.

453 „Privat“ sind alle Geschäfte, die nicht in die Optimierung des Entnahmestroms von Ü einbezogen sind und die nicht in die Fusion eingebracht werden, so daß diese dem Bewertungssubjekt losgelöst von den Unternehmen Ü und F zur Verfügung stehen.

ge er am zu übertragenden Unternehmen Ü beteiligt ist. Der Zahlungsstrom, den der betrachtete (einflußlose) Alteigentümer aus dem Unternehmen Ü erwartet, sei $g_s^{Ü\ priv} = \beta \cdot \bar{w}_s^{Ü} \cdot EN_Ü^{max}$ und ist für ihn ein Datum. Die konkrete Höhe hängt von der Größe des Anteils β am Unternehmen Ü und von dessen Ausschüttungspolitik $\bar{w}_s^{Ü} \cdot EN_Ü^{max}$ ab. Der zustandsbezogene Zahlungsüberschuß eines privaten Objekts j sei g_{js}^{priv}, dessen realisierte Anzahl sei x_j^{priv} mit der Obergrenze $x_j^{priv\ max}$. Der zustandsunabhängige autonome private Zahlungsstrom sei $b_{s,priv}$. Bei Entnahmemaximierung als unterstellter privater Zielsetzung ergibt sich folgender Ansatz für das private Vor-Fusionsprogramm des (einflußlosen) Alteigentümers:

$$\max.\ Entn;\ Entn := EN_{priv}$$

unter den

1. Liquiditätsnebenbedingungen:

$$-\sum_{j=1}^{J^{priv}} g_{js}^{priv} \cdot x_j^{priv} + \bar{w}_s^{priv} \cdot EN_{priv} \le b_s^{priv} + g_s^{Ü\ priv}$$

oder

$$-\sum_{j=1}^{J^{priv}} g_{js}^{priv} \cdot x_j^{priv} + \bar{w}_s^{priv} \cdot EN_{priv} \le b_s^{priv} + \beta \cdot \bar{w}_s^{Ü} \cdot EN_Ü^{max} \qquad \forall s \in \{0;\ 1;\ 2;\ ...;\ S\}$$

2. Kapazitätsrestriktionen:

$$x_j^{priv} \le x_j^{priv\ max} \qquad \forall j \in \{1;\ 2;\ ...;\ J^{priv}\}$$

3. Nichtnegativitätsnebenbedingungen:

$$x_j^{priv} \ge 0 \qquad \forall j \in \{1;\ 2;\ ...;\ J^{priv}\}$$

$$EN_{priv} \ge 0.$$

Das Ergebnis dieses Basisansatzes ist ein optimaler privater Entnahmestrom $\bar{w}_s^{priv} \cdot EN_{priv}^{max}$ ohne Fusion, der sich aus der Transformation der autonomen privaten Zahlungen b_s^{priv} und den Zahlungen $\beta \cdot \bar{w}_s^{Ü} \cdot EN_Ü^{max} = g_s^{Ü\ priv}$ aus dem Unternehmen Ü ergibt. Die Transformation in den optimalen, d. h. in den der gewünschten Struktur $\bar{w}_s^{priv}$ entsprechenden privaten Entnahmestrom wird ermöglicht durch private Kapitalanlage- und Kapitalaufnahmen, die hierfür durchgeführt werden.

Gibt es keine privaten zustandsunabhängigen Zahlungen und werden zugleich keine privaten Kapitalanlage- und Kapitalaufnahmen getätigt, weil es keine vorteilhaften privaten Finanzgeschäfte gibt oder weil die gewünschte private Struktur der Zahlungen derjenigen des Unternehmens Ü entspricht, also $\bar{w}_s^{priv} = \bar{w}_s^{Ü}$ gilt, dann folgt als optimale Lösung $EN_{priv}^{max} = \beta \cdot EN_Ü^{max}$. Dieses Modell offenbart damit zugleich die restriktiven Annahmen, auf denen die zuvor betrachtete unternehmenszentrierte Vorgehensweise beruht.

Nach dem privaten Vor-Fusionsprogramm ist ein privates Fusionsprogramm zu formulieren, in das der optimale Entnahmestrom EN_{priv}^{max} des privaten Vor-Fusionsprogamms einzubeziehen ist. Statt des Entnahmestroms aus dem Unternehmen Ü ist jetzt der vom (einflußlosen) Alteigentümer wiederum als Datum hinzunehmende Entnahmestrom $g_s^{F\,priv} = \alpha \cdot \bar{w}_s^F \cdot EN_F^{max}$ des Unternehmens F zu berücksichtigen, der von der noch unbekannten Beteiligungsquote α sowie der Ausschüttungspolitik $\bar{w}_s^F \cdot EN_F^{max}$ des Unternehmens F abhängt.

Bei Entnahmemaximierung als unterstellter privater Zielsetzung ergibt sich folgender Ansatz für das private Fusionsprogramm zur Bestimmung der minimalen Beteiligungsquote des betrachteten (einflußlosen) Anteilseigners („bewertungssubjektzentrierter Bewertungsansatz“):

$\min. A;\ A := \alpha$

unter den

1. Liquiditätsnebenbedingungen:

$$\sum_{j=1}^{J^{priv}} g_{js}^{priv} \cdot x_j^{priv} + \alpha \cdot \bar{w}_s^F \cdot EN_F^{max} \geq \bar{w}_s^{priv} \cdot EN_{priv}^{max} - b_s^{priv} \qquad \forall s \in \{0; 1; 2; ...; S\}$$

2. Kapazitätsrestriktionen:

$$-x_j^{priv} \geq -x_j^{priv\,max} \qquad \forall j \in \{1; 2; ...; J^{priv}\}$$

3. Nichtnegativitätsnebenbedingungen:

$$x_j^{priv} \geq 0 \qquad \forall j \in \{1; 2; ...; J^{priv}\}$$

$$\alpha \geq 0.$$

Unter der – die Anwendbarkeit einschränkenden – Voraussetzung, daß die private Struktur der gewünschten Zahlungen derjenigen des Unternehmens Ü entspricht, kann die minimale Beteiligungsquote auch mit Hilfe des folgenden privaten Veränderungsprogramms bestimmt werden, das an das Ergebnis des unternehmenszentrierten Fusionsprogramms anknüpft. Es gilt dabei, daß die Struktur der Entnahmen aus dem Fusionsunternehmen F nicht der gewünschten Struktur – nämlich der wie aus Unternehmen Ü – entspricht. Unter dieser Voraussetzung ist es selbst dann, wenn private zustandsunabhängige Zahlungen vom Bewertungssubjekt erwartet werden und zudem im privaten Entscheidungsfeld Kapitalanlage- und Kapitalaufnahmeentscheidungen mit positiven Kapitalwert realisiert werden können, nicht erforderlich, ein privates Vor-Fusionsprogramm aufzustellen. Schließlich wäre durch die privaten Aktivitäten nur das Niveau des privaten Entnahmestroms ohne Fusion betroffen, nicht aber dessen Struktur. Eine solche bloße Niveauveränderung ist entscheidungsirrelevant. Entscheidungsrelevant wäre hingegen die Diskrepanz zwischen der Struktur des Entnahmestroms aus dem Unternehmen F und der privat gewünschten Struktur wie aus Ü. Zur individuellen Bestimmung seiner Mindestbeteiligungsquote müßte der (einflußlose) Alteigentümer des Unternehmens Ü diejenigen Transaktionen einbeziehen, die es ihm gestatten, den aus dem Unternehmen F erwarteten Entnahmestrom in die von ihm gewünschte Struktur des Unternehmens Ü zu überführen. Hierbei hat er jedoch zu berücksichtigen, welcher Hand-

lungsspielraum ihm im privaten Entscheidungsfeld für solche Umstrukturierungen des Entnahmestroms noch verblieben ist.

Mit Hilfe von solchen privaten Finanzumschichtungen (Kapitalanlagen, Kapitalaufnahmen), d. h. den (noch) möglichen Erhöhungen bis zur Obergrenze privater Geschäfte (positive private Geschäfte) oder den möglichen Verminderungen bis zur zulässigen Untergrenze[454] (negative private Geschäfte), und unter Berücksichtigung der im privaten Vor-Fusionsprogramm eventuell[455] noch nicht ausgeschöpften zustandsunabhängigen privaten Zahlungen $\Delta b_{s\,opt}^{priv} = b_s^{priv} - b_{s\,opt}^{priv}$ lassen sich die Struktur des Ausschüttungsstroms des fusionierten Unternehmens F in die (vom Anteilseigner gewünschte) Struktur des zu übertragenden Unternehmens Ü transformieren sowie die minimal zu fordernde Anteilsquote am fusionierten Unternehmen aus Sicht des Eigentümers mit folgendem linearen Optimierungsansatz („unternehmenszentrierter Bewertungsansatz mit Berücksichtigung privater Umstrukturierungen“) bestimmen:[456]

$\min. A;\ A := \alpha$

unter den

1. Liquiditätsnebenbedingungen:

$$\underbrace{\sum_{j=1}^{J^{priv}} g_{js}^{priv} \cdot x_j^{pos} - \sum_{j=1}^{J^{priv}} g_{js}^{priv} \cdot x_j^{neg} + \bar{w}_s^{priv} \cdot EN_{priv}^{max}}_{\text{Änderungen der Zahlungen aus privatem Vor-Fusionsprogramm}} + \underbrace{\alpha \cdot \bar{w}_s^{F} \cdot EN_F^{max}}_{\text{Zahlungen aus Fusionsunternehmen}}$$

$$- \underbrace{\left(\beta \cdot \bar{w}_s \cdot EN_Ü^{max} + \bar{w}_s^{priv} \cdot EN_{priv}^{max}\right)}_{\text{angestrebte Entnahmen}} \geq -\Delta b_{s\,opt}^{priv}$$

oder

$$\sum_{j=1}^{J^{priv}} g_{js}^{priv} \cdot x_j^{pos} - \sum_{j=1}^{J^{priv}} g_{js}^{priv} \cdot x_j^{neg} + \alpha \cdot \bar{w}_s^{F} \cdot EN_F^{max} \geq -\Delta b_{s\,opt}^{priv} + \beta \cdot \bar{w}_s \cdot EN_Ü^{max}$$

oder bei $\Delta b_{s\,opt}^{priv} = 0,$ was im weiteren gelten soll,

$$\sum_{j=1}^{J^{priv}} g_{js}^{priv} \cdot x_j^{pos} - \sum_{j=1}^{J^{priv}} g_{js}^{priv} \cdot x_j^{neg} + \alpha \cdot \bar{w}_s^{F} \cdot EN_F^{max} \geq \beta \cdot \bar{w}_s \cdot EN_Ü^{max} \qquad \forall s \in \{0;\ 1;\ 2;\ ...;\ S\}.$$

$\Delta b_{s\,opt}^{priv} = 0$ bedeutet, daß im privaten Vor-Fusionsprogramm die Liquiditätsbedingungen streng erfüllt sind, so daß die privaten zustandsabhängigen Zahlungen vollständig zur Generierung des optimalen privaten Entnahmestroms $\bar{w}_s^{priv} \cdot EN_{priv}^{max}$ genutzt werden.

2. Beschränkungen der Erhöhungen der privaten Geschäfte:

$$-x_j^{pos} \geq -(x_j^{priv\,max} - x_{j\,opt}^{priv}) \qquad \forall\ j \in \{1,\ 2,\ \ldots,\ J^{priv}\}.$$

---

454 Existiert eine Untergrenze für die Durchführung eines Geschäftes, entspricht die Obergrenze für eine Verringerung dieses Objekts der Differenz aus der tatsächlichen Durchführung und dieser Untergrenze.

455 Werden die „Zustände“ als „Zeitpunkte“ gedeutet und eine Kassenhaltung, also die zinslose Geldübertragung von Zeitpunkt zu Zeitpunkt, zugelassen, dann gilt stets $\Delta b_{s\,opt}^{priv} = b_s^{priv} - b_{s\,opt}^{priv} = 0.$

456 Vgl. hierzu *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 89 sowie S. 98–101.

Die Konstante $x_{j\,opt}^{priv}$ drückt aus, in welcher Höhe das private Geschäft j im (nicht modellierten) privaten Vor-Fusionsprogramm bereits (in optimaler Weise) in Anspruch genommen worden ist, so daß weitere Erhöhungen nur in dem noch nicht genutzten Umfang $(x_j^{priv\,max} - x_{j\,opt}^{priv})$ möglich sind.

3. Beschränkungen der Verminderung der privaten Geschäfte

$$-x_j^{neg} \geq -x_{j\,opt}^{priv} \qquad \forall\, j \in \left\{1, 2, \ldots, J^{priv}\right\}.$$

Da (hier) eine positive Untergrenze nicht definiert ist, kann eine Verminderung des privaten Geschäfts j bis zur realisierten Höhe $x_{j\,opt}^{priv}$ im (nicht modellierten) privaten Vor-Fusionsprogramm erfolgen.

4. Nichtnegativitätsbedingungen:

$$x_j^{pos},\, x_j^{neg} \geq 0 \qquad \forall\, j \in \left\{1, \quad 2, \ldots, J^{priv}\right\}$$

$$\alpha \geq 0.$$

„Der vorstehende Bewertungsansatz minimiert (analog zum oben behandelten trivialen Fall) die Beteiligungsquote α für den Anteilseigner unter Einhaltung der Nebenbedingungen, daß in jedem Zustand der ihm zufließende Zahlungsstrom nach der Fusion (einschließlich möglicher Umstrukturierungen im privaten Vermögensbereich) seine Ausschüttung [... $\overline{w}_s^{Ü} \cdot EN_{Ü}^{max}$] vor der Fusion nicht unterschreitet.“[457] Es gilt dabei:

$$\underbrace{\underbrace{\sum_{j=1}^{J^{priv}} g_{js}^{priv} \cdot x_j^{pos} - \sum_{j=1}^{J^{priv}} g_{js}^{priv} \cdot x_j^{neg}}_{\text{Zahlungsstromveränderung aufgrund privater Finanzumschichtungen}} + \underbrace{\alpha \cdot \overline{w}_s^{F} \cdot EN_F^{max}}_{\substack{\text{Ausschüttungen gemäß Anteil } \alpha \text{ am optimalen} \\ \text{Entnahmestrom des} \\ \text{Fusionsunternehmens F}}}}_{\substack{\text{Zahlungsüberschuß des Anteilseigners} \\ \text{aus dem Unternehmen F (nach Fusion)}}} \geq \underbrace{\beta \cdot \overline{w}_s^{Ü} \cdot EN_{Ü}^{max}}_{\substack{\text{Zahlungsüberschuß} \\ \text{des Anteilseigners} \\ \text{aus dem} \\ \text{Unternehmen Ü in} \\ \text{Abhängigkeit von} \\ \text{seinem Anteil } \beta}}.$$

Während der Ansatz zur Ermittlung des Vor-Fusionsprogramms des Unternehmens Ü die Zielfunktion des Alleineigners explizit enthält[458], spiegelt sich die Zielfunktion eines (einflußlosen) Anteilseigners des Unternehmens F im jetzigen unternehmenszentrierten Bewertungsansatz unter Berücksichtigung privater Umstrukturierungen nur noch implizit durch die Prämisse, daß seine gewünschte private Struktur der des Unternehmens Ü entspricht, sowie in den Obergrenzen für Erhöhungen oder Verminderungen der privaten Geschäfte wider, die sich aus dem privaten (aber explizit nicht modellierten) Vor-Fusionsprogramm ergeben.[459] Der Anteilseigner versucht, die Struktur des Entnahmestroms aus dem Unternehmen F seiner gewünschten Struktur, nämlich derjenigen des Unternehmens Ü, anzupassen.

Sind am zu übertragenden Unternehmen mehrere Eigentümer beteiligt, müssen zur Bestimmung der vom Unternehmen insgesamt zu fordernden minimalen Beteiligungsquote am fusionierten Unternehmen die individuellen minimalen Beteiligungsquoten

457 *Hering*, Fusion (2004), S. 153 (Hervorhebungen im Original). Siehe dort auch zur nachfolgenden Formel. Ferner *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 89.

458 Gleiches gilt in bezug auf den privaten Vor-Fusionsansatz eines einflußlosen Anteilseigners.

459 Im Falle einer dualen Ausartung des Basisansatzes des Anteilseigners ist kein eindeutiger optimaler Entnahmeplan ermittelbar, so daß die kleinste der für jeden dieser Ausschüttungspläne bestimmten minimalen Beteiligungsquoten gewählt werden muß.

sämtlicher Eigner ermittelt und addiert werden. Eine auf diese Weise bestimmte minimale Beteiligungsquote des zu übertragenden Unternehmens am fusionierten Unternehmen stellt zwar keinen der Alteigentümer nach einer Fusion schlechter, könnte jedoch zu Konflikten zwischen den Anteilseignern des zu übertragenden Unternehmens führen, falls das Verhältnis der individuellen Beteiligungsquoten der Eigentümer nicht ihren Anteilen am Unternehmen entspricht. Um solche Konflikte zu vermeiden, muß die höchste sich ergebende Grenzquote für das Gesamtunternehmen durch Hochrechnung der individuellen Grenzquoten auf das Gesamtkapital des Altunternehmens gebildet werden.[460]

Wie bereits am Beispiel der Konfliktsituation vom Typ des Kaufs/Verkaufs in Abschnitt 2.3.3.3.2 dargestellt, besteht ein Zusammenhang zwischen dem Totalmodell (dort ZGPM) und dem Partialmodell (dort Zukunftserfolgswertverfahren). Die Zukunftserfolgswertformel ließ sich auf Basis der Dualitätstheorie der linearen Optimierung herleiten, wonach jedem Primalproblem ein eng verwandtes Dualproblem zugeordnet werden kann. Auch im Fall der Fusion läßt sich über diesen Zusammenhang aus dem ZGQM eine „komplexe“ Bewertungsformel zur Ermittlung der Grenzquote herleiten.[461] Die minimale Beteiligungsquote α_{min} ergibt sich dabei als Quotient aus dem auf das Bewertungssubjekt bezogenen anteiligen Kapitalwert des zu bewertenden Unternehmens Ü ohne Fusion und dem Kapitalwert der Umstrukturierungen im privaten Programm sowie dem Kapitalwert des fusionierten Unternehmens F nach der Fusion. Während sich der *Kapitalwert nach der Fusion* aus den mit den endogenen Abzinsungsfaktoren ρ_s^{priv} des privaten Programms abgezinsten Ausschüttungen des fusionierten Unternehmens F ergibt, läßt sich der *Kapitalwert ohne Fusion* als Kapitalwert aus den mit den endogenen Abzinsungsfaktoren ρ_s^{priv} des privaten Programms abgezinsten Ausschüttungen des eingebrachten Unternehmens Ü berechnen. Der *Kapitalwert der Umstrukturierungen im privaten Programm* beschreibt die sich beim Übergang vom Basis- zum Bewertungsprogramm gegebenenfalls vollziehenden positiven Veränderungen der Kapitalwerte bei einer Erhöhung oder einer Verminderung der privaten Umstrukturierungsgeschäfte j. Die *„komplexe“* Bewertungsformel, die sich aus dem unternehmenszentrierten Bewertungsansatz unter Einschluß privater Umstrukturierungen ergibt, stellt sich schließlich wie folgt dar:

$$\alpha_{min} = \frac{\overbrace{\beta \cdot \sum_{s=0}^{S} \overline{w}_s^{Ü} \cdot EN_{Ü}^{max} \cdot \rho_s^{priv}}^{\substack{\text{Anteil } \beta \text{ des Bewertungssubjekts} \\ \text{am Kapitalwert ohne Fusion =} \\ \text{Kapitalwert der Ausschüttungen des} \\ \text{eingebrachten Unternehmens Ü}}} - \overbrace{\sum_{C_j^{priv}>0} \left[(x_j^{priv\,max} - x_{j\,opt}^{priv}) \cdot C_j^{priv\,pos} + x_{j\,opt}^{priv} \cdot C_j^{priv\,neg} \right]}^{\substack{\text{Kapitalwert der Umstrukturierungen im privaten} \\ \text{Programm zur Anpassung der Ausschüttungen} \\ \text{des Fusionsunternehmens F an die (privat) gewünschte} \\ \text{Struktur des eingebrachten Unternehmens Ü}}}}{\underbrace{\sum_{s=0}^{S} \overline{w}_s^{F} \cdot EN_F^{max} \cdot \rho_s^{priv}}_{\substack{\text{Kapitalwert nach der Fusion =} \\ \text{Kapitalwert der Ausschüttungen} \\ \text{des Fusionsunternehmens F}}}}.$$

460 Vgl. *HERING*, Fusion (2004), S. 153.

461 Vgl. zur Herleitung *HERING*, Fusion (2004), S. 153–156.

Gibt es ohne Fusion keine optimalen privaten Geschäfte, vereinfacht sich diese Formel:

$$\alpha_{min} = \frac{\overbrace{\beta \cdot \sum_{s=0}^{S} \overline{w}_s^{Ü} \cdot EN_{Ü}^{max} \cdot \rho_s^{priv}}^{\substack{\text{Anteil } \beta \text{ des Bewertungssubjekts} \\ \text{am Kapitalwert ohne Fusion =} \\ \text{Kapitalwert der Ausschüttungen des} \\ \text{eingebrachten Unternehmens Ü}}} - \overbrace{\sum_{C_j^{priv}>0} x_j^{priv\,max} \cdot C_j^{priv}}^{\substack{\text{Kapitalwert der Umstrukturierungen im privaten} \\ \text{Programm zur Anpassung der Ausschüttungen} \\ \text{des Fusionsunternehmens F an die (privat) gewünschte} \\ \text{Struktur des eingebrachten Unternehmens Ü}}}}{\underbrace{\sum_{s=0}^{S} \overline{w}_s^{F} \cdot EN_{F}^{max} \cdot \rho_s^{priv}}_{\substack{\text{Kapitalwert nach der Fusion =} \\ \text{Kapitalwert der Ausschüttungen} \\ \text{des Fusionsunternehmens F}}}},$$

weil die nach einer Fusion eventuell durchzuführenden privaten Umstrukturierungen dann nur noch positive private Geschäfte sein können.

Diese Formel besagt, daß die minimal zu fordernde Beteiligungsquote einer Partei sinkt, wenn es vorteilhafte private Umstrukturierungen gibt. Eine sinkende Beteiligungsquote erhöht jedoch unter sonst gleichen Bedingungen die Chancen für eine vorteilhafte Einigung im Fusionsfall, weil der Verhandlungsspielraum größer wird.

Sollte der Kapitalwert aller Umstrukturierungen im privaten (Veränderungs-)Programm gleich null sein, kann diese „komplexe" Bewertungsformel auch in die „vereinfachte" Bewertungsformel für die Grenzquote bei der Fusion überführt werden. Wenn also kein Grenzobjekt des privaten Umstrukturierungsprogramms an seine Obergrenze stößt oder – allgemeiner – Umstrukturierungen insgesamt zum Kapitalwert von 0 führen, ergibt sich die *„vereinfachte"* Bewertungsformel:[462]

$$\alpha_{min} = \frac{\overbrace{\beta \cdot \sum_{s=0}^{S} \overline{w}_s^{Ü} \cdot EN_{Ü}^{max} \cdot \rho_s^{priv}}^{\substack{\text{Anteil } \beta \text{ des Bewertungssubjekts} \\ \text{am Kapitalwert ohne Fusion =} \\ \text{Kapitalwert der Ausschüttungen des} \\ \text{eingebrachten Unternehmens Ü}}}}{\underbrace{\sum_{s=0}^{S} \overline{w}_s^{F} \cdot EN_{F}^{max} \cdot \rho_s^{priv}}_{\substack{\text{Kapitalwert nach der Fusion =} \\ \text{Kapitalwert der Ausschüttungen} \\ \text{des fusionierten Unternehmens F}}}}$$

und für $\beta = 1$, also für einen (dann freilich nicht mehr einflußlosen) Alleineigentümer:

$$\alpha_{min} = \frac{\overbrace{\sum_{s=0}^{S} \overline{w}_s^{Ü} \cdot EN_{Ü}^{max} \cdot \rho_s^{priv}}^{\substack{\text{Kapitalwert ohne Fusion =} \\ \text{Ausschüttungen des} \\ \text{eingebrachten Unternehmens Ü}}}}{\underbrace{\sum_{s=0}^{S} \overline{w}_s^{F} \cdot EN_{F}^{max} \cdot \rho_s^{priv}}_{\substack{\text{Kapitalwert nach der Fusion =} \\ \text{Kapitalwert der Ausschüttungen} \\ \text{des fusionierten Unternehmens F}}}} = \frac{\text{Kapitalwert des Unternehmens Ü ohne Fusion}}{\text{Kapitalwert des fusionierten Unternehmens F}}.$$

462 Siehe hierzu ausführlich *HERING*, Fusion (2004), S. 152–156.

„Komplexe“ und „vereinfachte“ Formel erlauben also unterschiedlich strukturierte Ausschüttungsströme vor und nach der Fusion. Diese Formeln können schließlich wieder in die bereits dargestellte „triviale“ Bewertungsformel überführt werden, wenn kein Rückgriff auf das private (Veränderungs-)Programm erforderlich ist, weil für alle Zustände s $\bar{w}_s^{Ü} = \bar{w}_s^{F}$ gilt:

$$\alpha_{min} = \frac{\beta \cdot \sum_{s=0}^{S} \bar{w}_s^{Ü} \cdot EN_{Ü}^{max} \cdot \rho_s^{priv} - \overbrace{0}^{\substack{\text{Kapitalwert der Umstrukturierungen im privaten Programm}}}}{\sum_{s=0}^{S} \bar{w}_s^{F} \cdot EN_{F}^{max} \cdot \rho_s^{priv}} = \frac{\beta \cdot EN_{Ü}^{max}}{EN_{F}^{max}} \cdot \frac{\sum_{s=0}^{S} \bar{w}_s^{Ü} \cdot \rho_s^{priv}}{\sum_{s=0}^{S} \bar{w}_s^{F} \cdot \rho_s^{priv}} = \frac{\beta \cdot EN_{Ü}^{max}}{EN_{F}^{max}}.$$

Werden die Zustände s als Zeitpunkte t interpretiert und wird – wie üblich – angenommen, daß zum Bewertungszeitpunkt t = 0 keine Ausschüttungen erfolgen, dann ergibt sich folgende Bestimmungsformel für die minimale Beteiligungsquote $\alpha_{min}^{Ü}$ des Alleineigentümers von Unternehmen Ü:

$$\alpha_{min}^{Ü} = \frac{\sum_{t=1}^{T} \bar{w}_t^{Ü} \cdot EN_{Ü}^{max} \cdot \rho_t^{privÜ}}{\sum_{t=1}^{T} \bar{w}_t^{F} \cdot EN_{F}^{max} \cdot \rho_t^{privÜ}} = \frac{\text{Zukunftserfolgswert des Unternehmens Ü aus Sicht des Alleineigentümers von Ü}}{\text{Zukunftserfolgswert des fusionierten Unternehmens F aus Sicht des Alleineigentümers von Ü}}.$$

Die vom Alleineigentümer Ü minimal zu fordernde Beteiligungsquote entspricht der Relation des Zukunftserfolgswertes seines Unternehmens Ü zu dem des Fusionsunternehmens F, jeweils bewertet aus seiner Sicht.

Analog läßt sich die vom Alleineigentümer Z minimal zu fordernde Beteiligungsquote für die Einbringung seines Unternehmens Z bestimmen:

$$\alpha_{min}^{Z} = \frac{\sum_{t=1}^{T} \bar{w}_t^{Z} \cdot EN_{Z}^{max} \cdot \rho_t^{privZ}}{\sum_{t=1}^{T} \bar{w}_t^{F} \cdot EN_{F}^{max} \cdot \rho_t^{privZ}} = \frac{\text{Zukunftserfolgswert des Unternehmens Z aus Sicht des Alleineigentümers von Z}}{\text{Zukunftserfolgswert des fusionierten Unternehmens F aus Sicht des Alleineigentümers von Z}}.$$

Wenn $\alpha_{min}^{Ü} + \alpha_{min}^{Z} \leq 1$ gilt, ergibt sich ein Einigungsbereich und Verhandlungsspielraum in Höhe von $1 - (\alpha_{min}^{Ü} + \alpha_{min}^{Z})$. Sofern $\bar{w}_t^{Ü} = \bar{w}_t^{Z} = \bar{w}_t^{F}$ und $\rho_t^{privÜ} = \rho_t^{privZ}$ für alle t übereinstimmen, ist dies nur der Fall, wenn das Fusionsunternehmen F nach Ansicht der (Alt-)Alleineigentümer von Ü und Z insgesamt einen breiteren Entnahmestrom verspricht, als von diesen aus den Unternehmen Ü und Z gemeinsam ohne Fusion erwartet wird, also die Fusion aus der individuellen Sicht jedes (Alt-)Alleineigentümers Vorteile generiert. Dies kann durchaus auch dann der Fall sein, wenn ihre Einschätzungen über die künftigen Entnahmen betragsmäßig nicht übereinstimmen.

Abschließend soll noch die komplexe Formel auf Basis des privaten Fusionsprogramms (*bewertungssubjektzentrierter Bewertungsansatz*) für einen Alleineigentümer hergeleitet werden, um zu zeigen, daß die bisherigen Darlegungen widerspruchsfrei sind.

Es gilt folgende duale Zielfunktion für das private Fusionsprogramm:

$$\max Y;\ Y := \sum_{s=0}^{S}\left(\bar{w}_s^{priv}\cdot EN_{priv}^{max} - b_{s\ priv}\right)\cdot d_s^{priv} - \sum_{j}^{J^{priv}} x_{j\ opt}^{priv}\cdot u_j^{priv}.$$

Hat der primale Ansatz eine minimale Lösung α_{min}, gilt $\alpha_{min} = Y$. Nach dem Satz vom komplementären Schlupf folgt dann:

$$\sum_{s=0}^{S}\bar{w}_s^{F}\cdot EN_F^{max}\cdot d_s^{priv} = 1$$

und nach Division mit d_0^{priv}:

$$\sum_{s=0}^{S}\bar{w}_s^{F}\cdot EN_F^{max}\cdot\frac{d_s^{priv}}{d_0^{priv}} = \frac{1}{d_0^{priv}}.$$

Die Ausdrücke $\frac{d_s^{priv}}{d_0^{priv}}$ können inhaltlich als Abzinsungsfaktoren ρ_s^{priv} interpretiert werden. Die transformierten Dualvariablen $\frac{u_j^{priv}}{d_0^{priv}}$ hinsichtlich der Kapazitätsrestriktionen lassen sich als auf eine Einheit bezogene Kapitalwerte deuten. Im optimalen Programm sind nur Objekte j mit positiven Kapitalwerten enthalten. Es gilt daher weiter:

$$\sum_{s=0}^{S}\left(\bar{w}_s^{priv}\cdot EN_{priv}^{max} - b_{s\ priv}\right)\cdot\rho_s^{priv} - \sum_{C_j^{priv}>0} x_j^{priv\ max}\cdot C_j^{priv} = \frac{1}{d_0^{priv}}\cdot\alpha_{min}$$

oder

$$\sum_{s=0}^{S}\left(\bar{w}_s^{priv}\cdot EN_{priv}^{max} - b_{s\ priv}\right)\cdot\rho_s^{priv} - \sum_{C_j^{priv}>0} x_j^{priv\ max}\cdot C_j^{priv} = \sum_{s=0}^{S}\bar{w}_s^{F}\cdot EN_F^{max}\cdot\rho_s^{priv}\cdot\alpha_{min}$$

oder

$$\alpha_{min} = \frac{\overbrace{\sum_{s=0}^{S}(\bar{w}_s^{priv}\cdot EN_{priv}^{max} - b_{s\ priv})\cdot\rho_s^{priv}}^{\text{Kapitalwert des privaten Vor-Fusionsprogramms (einschließlich des Unternehmens Ü)}} - \overbrace{\sum_{C_j^{priv}>0} x_j^{priv\ max}\cdot C_j^{priv}}^{\text{Kapitalwert der privaten Umstrukturierungen nach der Fusion}}}{\underbrace{\sum_{s=0}^{S}\bar{w}_s^{F}\cdot EN_F^{max}\cdot\rho_s^{priv}}_{\text{Kapitalwert des Fusionsunternehmens F}}}.$$

Voraussetzungsgemäß entspricht die gewünschte private Entnahmestruktur $\bar{w}_s^{priv} = \bar{w}_s^{Ü}$ derjenigen der Ausschüttungen des Unternehmens Ü. Gibt es keine privaten zustandsabhängigen Zahlungen $b_{s\ priv} = 0$ und ohne Fusion keine vorteilhaften privaten Geschäfte, dann gilt $EN_{priv}^{max} = EN_{Ü}^{max}$, so daß folgt:

$$\alpha_{min} = \frac{\overbrace{\sum_{s=0}^{S} \bar{w}_s^{\ddot{U}} \cdot EN_{\ddot{U}}^{max} \cdot \rho_s^{priv}}^{\text{Kapitalwert des privaten Vor-Fusionsprogramms (einschließlich des Unternehmens Ü)}} - \overbrace{\sum_{C_j^{priv}>0} x_j^{priv\,max} \cdot C_j^{priv}}^{\text{Kapitalwert der privaten Umstrukturierungen nach der Fusion}}}{\underbrace{\sum_{s=0}^{S} \bar{w}_s^{F} \cdot EN_F^{max} \cdot \rho_s^{priv}}_{\text{Kapitalwert des Fusionsunternehmens F}}}.$$

Diese sich aus dem bewertungssubjektzentrierten Bewertungsansatz ergebende Formel entspricht der komplexen Formel aus dem unternehmenszentrierten Bewertungsansatz unter Berücksichtigung privater Umstrukturierungen, so daß beide Vorgehensweisen zueinander widerspruchsfrei sind.

2.4.5.1.2 Zahlenbeispiel

Nachfolgend sollen die Ausführungen zur Fusion an einem einfachen Zahlenbeispiel unter der Annahme (quasi-)sicherer Erwartungen verdeutlicht werden. Das Bewertungssubjekt, welches mit einem Planungszeitraum von vier Perioden plant, besitzt im Bewertungszeitpunkt (t = 0) ein Unternehmen Ü als alleiniger Gesellschafter ($\beta = 1$). Dieses stellt im Rahmen der Fusion eines der zu übertragenden Unternehmen dar. Aus dem Unternehmen Ü resultiert in t = 0 ein Zufluß von 40 GE und anschließend (ab t = 1) ein ewiger Einzahlungsüberschuß i. H. v. 30 Geldeinheiten je Zeitpunkt. Im Zeitpunkt t = 0 hat das Bewertungssubjekt zudem die Möglichkeit, eine (beliebig teilbare) Investition AK zu tätigen, mit welcher – bei voller Inanspruchnahme – die den für AK zu zahlenden Preis beinhaltende Zahlungsreihe (–100 GE, +30 GE, +40 GE, +50 GE, + 55 GE) generiert werden kann. Das Bewertungssubjekt kann bei seiner Hausbank für den betrieblichen Bereich in t = 0 ein (beliebig teilbares) endfälliges Darlehen ED von bis zu 50 GE bei jährlich zu zahlenden Zinsen i. H. v. 8 % p. a. mit einer Gesamtlaufzeit von vier Perioden aufnehmen. Geldanlagen (GA_t) sind für betriebliche Zwecke unbegrenzt zu einem Habenzins von 5 % p. a. möglich; finanzielle Mittel können zudem unbegrenzt zu einem kurzfristigen Sollzins von 10 % p. a. aufgenommen werden (KA_t). Das Bewertungssubjekt strebt Einkommensmaximierung an, wobei die gewünschte zeitliche Struktur $w_0^{\ddot{U}} : w_1^{\ddot{U}} : w_2^{\ddot{U}} : w_3^{\ddot{U}} : w_4^{\ddot{U}} = 1 : 1 : 1 : 1 : 21$ lautet. Die letzte Ausschüttung soll wiederum zusätzlich zur normalen Ausschüttung den Barwert einer ewigen Rente auf Basis des Zinssatzes von 5 % p. a. enthalten.[463] Die Ausgangsdaten sind in *Abbildung 173* zusammenfassend dargestellt.

[463] Dies wird auch entsprechend im Hinblick auf den ewigen Einzahlungsstrom des Unternehmens Ü berücksichtigt.

t	AK	ED	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	Ü
0	-100	50	-1				1				40
1	30	-4	1,05	-1			-1,1	1			30
2	40	-4		1,05	-1			-1,1	1		30
3	50	-4			1,05	-1			-1,1	1	30
4	55	-54				1,05				-1,1	630
Grenze	1	1	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1

Abbildung 173: Daten zur Ermittlung des Vor-Fusionsprogramms

Im erforderlichen *ersten Schritt* ist nun das Vor-Fusionsprogramm (Basisprogramm) zu ermitteln. Dies kann über den nachfolgend dargestellten gemischt-ganzzahligen linearen Optimierungsansatz erfolgen, welcher wiederum mit dem Simplexalgorithmus zu lösen ist:

$$\max . \text{Entn}; \ \text{Entn} := EN_{Ü}$$

unter den Nebenbedingungen:

$$100 \cdot AK - 50 \cdot ED + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 + 1 \cdot EN_{Ü} \leq 40$$

$$-30 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_0 + 1 \cdot GA_1 + 1{,}1 \cdot KA_0 - 1 \cdot KA_1 + 1 \cdot EN_{Ü} \leq 30$$

$$-40 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_1 + 1 \cdot GA_2 + 1{,}1 \cdot KA_1 - 1 \cdot KA_2 + 1 \cdot EN_{Ü} \leq 30$$

$$-50 \cdot AK + 4 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_2 + 1 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_2 - 1 \cdot KA_3 + 1 \cdot EN_{Ü} \leq 30$$

$$-55 \cdot AK + 54 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_3 + 21 \cdot EN_{Ü} \leq 630$$

$$GA_t, \ KA_t, EN_{Ü} \geq \ 0 \quad \forall t$$

$$AK, \ ED \leq 1.$$

Aus dem Vor-Fusionsprogramm entspringt ein uniformer Einkommensstrom der Breite $EN_{Ü}^{max}$ = 32,6176 GE. Zum Ende des Planungszeitraums liegt zudem ein Vermögen i. H. v. 652,3520 GE vor, welches bei 5 % p. a. Ursprung einer ewigen Rente ist. *Abbildung 174* stellt den vollständigen Finanzplan des Vor-Fusionsprogramms dar.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
zu übertragendes Unternehmen Ü	40	30	30	30	630
Investition AK	-100	30	40	50	55
Darlehen ED zu 0,855356	42,7680	-3,4214	-3,4214	-3,4214	-46,1894
Betriebskredit KA	49,8496	30,8736			
Geldanlage GA				-43,9610	
KA-, GA-Rückzahlung		-54,8346	-33,9610		46,1590
Entnahme $EN_Ü$	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176
Zahlungssaldo	0	0	0	0	652,3520
Schuldenstand aus KA	49,8496	30,8736			
Guthabenstand aus GA				43,9610	
Endvermögen EN/0,05					652,3520

Abbildung 174: Vollständiger Finanzplan des Vor-Fusionsprogramms

Das Bewertungssubjekt befindet sich in einer Konfliktsituation vom Typ der Fusion, wobei die Beteiligungsquote den einzigen konfliktlösungsrelevanten Sachverhalt darstellen soll. Es ist in diesem Zusammenhang mit einer weiteren Konfliktpartei in Verhandlung, welche als Alleingesellschafterin das Unternehmen Z in die Fusion einbringen will. Es ist eine Fusion vom Typ der Verschmelzung mittels Gründung einer Neugesellschaft geplant. Hierzu soll das Unternehmen F (Fusionsunternehmen oder auch aufnehmendes Unternehmen) gegründet werden, in welches die Altgesellschaft Ü (des Bewertungssubjekts) und die Altgesellschaft Z (des Verhandlungspartners) zu verschmelzen sind. „Im Vorfeld der Verhandlungen entwickeln beide Fusionsparteien nun eigene Vorstellungen über die im Fall der Fusion durchzuführenden Maßnahmen (Fusionsstrategie) und das gegebene modifizierte Entscheidungsfeld“[464]:

Aus dem Unternehmen F wird von t = 0 bis 4 ein Zahlungsstrom i. H. v. (70 GE, 80 GE, 90 GE, 90 GE, 100 GE) und ab t = 5 ein ewiger Einzahlungsüberschuß von 100 GE erwartet. Dem Unternehmen F steht zudem auch die Investition AK_I zur Verfügung, wobei die Zahlungsreihe aufgrund veränderter Verbundwirkungen mit dem neuen Unternehmen F nunmehr einschließlich des Preises (–100 GE, +35 GE, +45 GE, +55 GE, +60 GE) beträgt. Zudem ist dem Fusionsunternehmen F eine Investitionsmöglichkeit AK_{II} mit der Zahlungsreihe (–80 GE, +20 GE, +40 GE, +70 GE) über drei Perioden gegeben. Auch nach der Fusion stellt die Hausbank des Bewertungssubjekts dem neuen Unternehmen F (also für den betrieblichen Bereich) in t = 0 ein endfälliges Darlehen ED von 50 GE bei jährlich zu zahlenden Zinsen i. H. v. 8 % p. a. mit einer Gesamtlaufzeit von vier Perioden zur Verfügung. Finanzielle Mittel können darüber hinaus unbegrenzt zu einem kurzfristigen Sollzins von nunmehr 9 % p. a. aufgenommen werden (KA_t); Geldanlagen (GA_t) sind weiterhin für betriebliche Zwecke zu einem Habenzins von 5 % p. a. möglich. Die Daten zur Ermittlung des Fusionsprogramms sind in *Abbildung 175* zusammengefaßt.

464 *REICHERTER*, Fusionsentscheidung (2000), S. 206.

t	AK_I	AK_{II}	ED	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	F
0	-100	-80	50	-1				1				70
1	35	20	-4	1,05	-1			-1,09	1			80
2	45	40	-4		1,05	-1			-1,09	1		90
3	55	70	-4			1,05	-1			-1,09	1	90
4	60		-54				1,05				-1,09	2.100
Grenze	1	1	1	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1

Abbildung 175: Daten zur Ermittlung des Fusionsprogramms

Es sei angenommen, daß das Bewertungssubjekt und der Verhandlungspartner in der Konfliktsituation jeweils Einkommensmaximierung anstreben. Hierbei sollen im weiteren folgende Fälle unterschieden werden:

a) Bewertungssubjekt und Verhandlungspartner einigen sich auf die zeitliche Entnahmestruktur $w_0^{F\,a)} : w_1^{F\,a)} : w_2^{F\,a)} : w_3^{F\,a)} : w_4^{F\,a)} = 1 : 1 : 1 : 1 : 21$, welche der gewünschten Struktur des Bewertungssubjekts ($w_0^{\ddot{U}} : w_1^{\ddot{U}} : w_2^{\ddot{U}} : w_3^{\ddot{U}} : w_4^{\ddot{U}} = 1 : 1 : 1 : 1 : 21$) entspricht.

b) Bewertungssubjekt und Verhandlungspartner einigen sich jeweils auf eine zeitliche Entnahmestruktur, welche nicht der gewünschten Struktur des Bewertungssubjekts ($w_0^{\ddot{U}} : w_1^{\ddot{U}} : w_2^{\ddot{U}} : w_3^{\ddot{U}} : w_4^{\ddot{U}} = 1 : 1 : 1 : 1 : 21$) entspricht. Um festzustellen, ob die Verständigung über w bei Fusionen einen Einfluß auf die minimale Quote hat, werden hier folgende Fälle betrachtet:

   b1) Bewertungssubjekt und Verhandlungspartner einigen sich auf die zeitliche Struktur $w_0^{F\,b1)} : w_1^{F\,b1)} : w_2^{F\,b1)} : w_3^{F\,b1)} : w_4^{F\,b1)} = 0 : 1 : 1 : 1 : 21$.

   b2) Bewertungssubjekt und Verhandlungspartner einigen sich auf die zeitliche Struktur $w_0^{F\,b2)} : w_1^{F\,b2)} : w_2^{F\,b2)} : w_3^{F\,b2)} : w_4^{F\,b2)} = 3 : 1 : 2 : 4 : 15$.

Die gewünschten unterschiedlichen zeitlichen Entnahmestrukturen erfordern unterschiedliche Optimierungsansätze und führen zu unterschiedlichen Fusionsprogrammen.

Für den Fall a) ist nachfolgender Ansatz zur Ermittlung des Fusionsprogramms (*zweiter Schritt*) zu lösen:

$$\max.\ Entn_{F\,a)};\ Entn_{F\,a)} := EN_{F\,a)}$$

unter den Nebenbedingungen:

$$100 \cdot AK_I + 80 \cdot AK_{II} - 50 \cdot ED + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 + 1 \cdot EN_{F\,a)} \le 70$$

$$-35 \cdot AK_I - 20 \cdot AK_{II} + 4 \cdot ED + 1 \cdot GA_1 - 1{,}05 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_1 + 1{,}09 \cdot KA_0 + 1 \cdot EN_{F\,a)} \le 80$$

$$-45 \cdot AK_I - 40 \cdot AK_{II} + 4 \cdot ED + 1 \cdot GA_2 - 1{,}05 \cdot GA_1 - 1 \cdot KA_2 + 1{,}09 \cdot KA_1 + 1 \cdot EN_{F\,a)} \le 90$$

$$-55 \cdot AK_I - 70 \cdot AK_{II} + 4 \cdot ED + 1 \cdot GA_3 - 1{,}05 \cdot GA_2 - 1 \cdot KA_3 + 1{,}09 \cdot KA_2 + 1 \cdot EN_{F\,a)} \le 90$$

$$-60 \cdot AK_I + 54 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}09 \cdot KA_3 + 21 \cdot EN_{F\,a)} \le 2.100$$

$$GA_t, KA_t, EN_{F\,a)} \ge 0 \qquad \forall t$$

$$ED, AK_I, AK_{II} \le 1.$$

Der hieraus resultierende Entnahmestrom beträgt $EN_{F\,a)}^{max} = 100{,}9657$ GE. Am Ende der letzten Planungsperiode liegt ein Vermögen i. H. v. 2.019,3144 GE vor, welches bei 5 % p. a. schließlich wieder Ursprung einer ewigen Rente i. H. v. $EN_{F\,a)}^{max}$ ist. *Abbildung 176* stellt den vollständigen Finanzplan des Fusionsprogramms im Fall a) dar.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Fusionsunternehmen F	70	80	90	90	2.100
Investition AK_I	-100	35	45	55	60
Investition AK_{II}	-80	20	40	70	
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	160,9657	145,4184	88,4717		
Geldanlage GA				-13,6001	
KA-, GA-Rückzahlung		-175,4526	-158,5061	-96,4342	14,2801
Entnahme $EN_{F\,a)}$	-100,9657	-100,9657	-100,9657	-100,9657	-100,9657
Zahlungssaldo	0	0	0	0	2.019,3144
Schuldenstand aus KA	160,9657	145,4184	88,4717		
Guthabenstand aus GA				13,6001	
Endvermögen EN/0,05					2.019,3144

Abbildung 176: Vollständiger Finanzplan des Fusionsprogramms (Fall a)

Fall a) entspricht dem Spezialfall, in dem der Vektor der Entnahmen des fusionierten Unternehmens $\overrightarrow{EN_{F\,a)}}$ ein Vielfaches des Vektors der Entnahmen des übertragenden Unternehmens $\overrightarrow{EN_{Ü}}$ darstellt, weil beide Verhandlungspartner mit der Einkommensmaximierung die gleiche Zielstellung verfolgen und die Struktur des Ausschüttungsstroms des Bewertungsobjekts mit dem des Fusionsunternehmens übereinstimmt, also $\overline{w}_t^{Ü} = \overline{w}_t^{F\,a)}\ \forall\ t$ gilt. Die minimale Beteiligungsquote $\alpha_{min}^{F\,a)}$ des Bewertungssubjekts ermittelt sich (im *dritten Schritt*) somit (in Abhängigkeit vom jeweiligen Anteil β des Bewertungssubjekts am zu übertragenden Unternehmen Ü, welcher hier $\beta = 1$ ist, weil das Bewertungssubjekt Alleineigentümer des Unternehmens Ü ist) unter Rückgriff auf die „triviale“ Bewertungsformel wie folgt:

$$\alpha_{min}^{F\,a)} = \frac{\beta \cdot EN_{Ü}^{max}}{EN_{F\,a)}^{max}} = \frac{1 \cdot 32{,}6176\ GE}{100{,}9657\ GE} = 0{,}323056 = 32{,}3056\ \%.$$

Die minimal zu fordernde Grenzquote aus Sicht des Bewertungssubjekts beträgt somit 32,3056 %. Sie läßt sich auch als Relation der Zukunftserfolgswerte auf Basis der endogenen Grenzzinsfüße des Entscheidungssubjekts bestimmen, wie dies nachfolgend in *Abbildung 177* gezeigt wird:[465]

[465] Es sei noch einmal daran erinnert, daß stets mit den ungerundeten (Zwischen-)Ergebnissen weiter gerechnet wird, so daß „Kontrollrechnungen“ mit den gerundet angebenen Tabellenwerten unzulässig sind.

Zeitpunkt	0	1	2	3	4
endogene Grenzzinsfüße		0,09	0,09	0,09	0,05
Abzinsungsfaktoren	1,000000	0,917431	0,841680	0,772183	0,822702
Ausschüttungen des Unternehmen Ü	32,6176	32,6176	32,6176	32,6176	684,9696
Barwerte	32,6176	29,9244	27,4536	25,1868	563,5262
Zukunftserfolgswert Ü	678,7085				
Ausschüttungen des Unternehmens F	100,9657	100,9657	100,9657	100,9657	2.120,2801
Barwerte	100,9657	92,6291	84,9808	77,9640	1.744,3597
Zukunftserfolgswert F	2.100,8993				
α_{min}	32,3056 %				

Abbildung 177: Ermittlung der minimalen Beteiligungsquote als Relation der Zukunftserfolgswerte (Fall a)

Dieser Spezialfall, bei dem die minimale Beteiligungsquote sich aus dem Verhältnis der Zukunftserfolge ergibt, liegt in den Fällen b1) und b2) nicht mehr vor. Zwar verfolgen beide Verhandlungspartner mit der Einkommensmaximierung die gleiche Zielsetzung, die Struktur des im fusionierten Unternehmen F angestrebten Ausschüttungsstroms stimmt jedoch nicht mit der Struktur des Ausschüttungsstroms überein, den das Bewertungssubjekt eigentlich anstrebt. Es gilt also mindestens in einem Zeitpunkt $\overline{w}_t^{\ddot{U}} \neq \overline{w}_t^{F\,b1)}$ und $\overline{w}_t^{\ddot{U}} \neq \overline{w}_t^{F\,b2)}$.

Im *Fall b1)* einigen sich das Bewertungssubjekt und der Verhandlungspartner auf die zeitliche Struktur $w_0^{F\,b1)} : w_1^{F\,b1)} : w_2^{F\,b1)} : w_3^{F\,b1)} : w_4^{F\,b1)} = 0 : 1 : 1 : 1 : 21$, woraus sich zur Bestimmung des Fusionsprogramms (*Schritt 2 von Fall b1*) folgender Ansatz ergibt, welcher mit dem Simplexalgorithmus gelöst werden kann:

$$\text{max. } Entn_{F\,b1)}; Entn_{F\,b1)} := EN_{F\,b1)}$$

unter den Nebenbedingungen:

$$100 \cdot AK_I + 80 \cdot AK_{II} - 50 \cdot ED + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 \leq 70$$

$$-35 \cdot AK_I - 20 \cdot AK_{II} + 4 \cdot ED + 1 \cdot GA_1 - 1{,}05 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_1 + 1{,}09 \cdot KA_0 + 1 \cdot EN_{F\,b1)} \leq 80$$

$$-45 \cdot AK_I - 40 \cdot AK_{II} + 4 \cdot ED + 1 \cdot GA_2 - 1{,}05 \cdot GA_1 - 1 \cdot KA_2 + 1{,}09 \cdot KA_1 + 1 \cdot EN_{F\,b1)} \leq 90$$

$$-55 \cdot AK_I - 70 \cdot AK_{II} + 4 \cdot ED + 1 \cdot GA_3 - 1{,}05 \cdot GA_2 - 1 \cdot KA_3 + 1{,}09 \cdot KA_2 + 1 \cdot EN_{F\,b1)} \leq 90$$

$$-60 \cdot AK_I + 54 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}09 \cdot KA_3 + 21 \cdot EN_{F\,b1)} \leq 2.100$$

$$GA_t, KA_t, EN_{F\,b1)} \geq 0 \qquad \forall t$$

$$ED, AK_I, AK_{II} \leq 1.$$

Aus dem sich daraus ergebenden Fusionsprogramm resultiert ab t = 1 ein Entnahmestrom i. H. v. $EN_{F\,b1)}^{max}$ = 106,5792 GE. In t = 4 liegt zudem ein Vermögen i. H. v. 2.131,5848 GE vor, welches bei 5 % p. a. Ursprung einer ewigen Rente i. H. v. $EN_{F\,b1)}^{max}$ ist. Auf das endfällige Darlehen ED wird im Fusionsprogramm teilweise zurückgegrif-

fen. *Abbildung 178* stellt den vollständigen Finanzplan dieses Fusionsprogramms im Fall b1) dar.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Fusionsunternehmen F	70	80	90	90	2.100
Investition AK_I	-100	35	45	55	60
Investition AK_{II}	-80	20	40	70	
Darlehen ED zu 0,6130201	30,6510	-2,4521	-2,4521	-2,4521	-33,1031
Betriebskredit KA	79,3490	60,5217			
Geldanlage GA				-105,9687	
KA-, GA-Rückzahlung		-86,4904	-65,9687		111,2671
Entnahme $EN_{F\ b1)}$	0	-106,5792	-106,5792	-106,5792	-106,5792
Zahlungssaldo	0	0	0	0	2.131,5848
Schuldenstand aus KA	79,3490	60,52172			
Guthabenstand aus GA				105,9687	
Endvermögen EN/0,05					2.131,5848

Abbildung 178: Vollständiger Finanzplan des Fusionsprogramms (Fall b1)

Da die zeitliche Struktur der Entnahmen von dem übertragenden Unternehmen und dem Fusionsunternehmen nicht mehr übereinstimmen, wenn – wie hier – auch nur in einem Zeitpunkt (t = 0), dann gestaltet sich die Berechnung der Grenzquote komplizierter. Das Bewertungssubjekt muß nunmehr auf sein privates Entscheidungsfeld zurückgreifen, um den neuen, aus dem fusionierten Unternehmen resultierenden Zahlungsstrom in die von ihm gewünschte Struktur zu transformieren. Hierzu sei angenommen, daß dem Bewertungssubjekt bei seiner Hausbank folgende (private) Möglichkeiten offenstehen: Es kann in beliebiger Höhe einperiodige Geldanlagen GA^{priv} zu einem Zinssatz i. H. v. 5 % tätigen. Zudem kann das Bewertungssubjekt bis zu einer Obergrenze von 40 GE je Periode auf einperiodige Kredite KA^{priv} zu einem Zinssatz von 11 % p. a. zurückgreifen. Zur Ermittlung der minimal zu fordernden Beteiligungsquote $\alpha_{min}^{F\ b1)}$ am Fusionsunternehmen ergibt sich im *Schritt 3 des Falles b1)* folgender Optimierungsansatz:

$$\text{min. } A;\ A := \alpha^{F\ b1)}$$

unter den Nebenbedingungen:

$$-1 \cdot GA_0^{priv} + 1 \cdot KA_0^{priv} \geq 1 \cdot 32,6176$$

$$1,05 \cdot GA_0^{priv} - 1 \cdot GA_1^{priv} - 1,11 \cdot KA_0^{priv} + 1 \cdot KA_1^{priv} + \alpha^{F\ b1)} \cdot 1 \cdot 106,5792 \geq 1 \cdot 32,6176$$

$$1,05 \cdot GA_1^{priv} - 1 \cdot GA_2^{priv} - 1,11 \cdot KA_1^{priv} + 1 \cdot KA_2^{priv} + \alpha^{F\ b1)} \cdot 1 \cdot 106,5792 \geq 1 \cdot 32,6176$$

$$1,05 \cdot GA_2^{priv} - 1 \cdot GA_3^{priv} - 1,11 \cdot KA_2^{priv} + 1 \cdot KA_3^{priv} + \alpha^{F\ b1)} \cdot 1 \cdot 106,5792 \geq 1 \cdot 32,6176$$

$$1,05 \cdot GA_3^{priv} - 1,11 \cdot KA_3^{priv} + \alpha^{F\ b1)} \cdot 21 \cdot 106,5792 \geq 21 \cdot 32,6176$$

$$-KA_t^{priv} \geq -40 \qquad \forall\, t$$

$$GA_t^{priv},\ KA_t^{priv} \geq 0 \qquad \forall\, t$$

$$\alpha^{F\ b1)} \geq 0.$$

Als Lösung des Ansatzes ergibt sich eine minimal zu fordernde Beteiligungsquote $\alpha_{min}^{F\ b1)}$ = 32,4843 %. Nur wenn mindestens diese Quote vereinbart wird, stellt sich das Bewertungssubjekt nicht schlechter als ohne Fusion. Daß das Bewertungssubjekt bei dieser Quote und unter Berücksichtigung des privaten Entscheidungsfeldes die gewünschte zeitliche Entnahmestruktur nachbilden kann, zeigt der in *Abbildung 179* dargestellte vollständige Finanzplan des Bewertungsprogramms. In den grau unterlegten Feldern der Tabelle ist jener Zahlungsstrom zu erkennen, der dem Bewertungssubjekt im Falle der Nicht-Fusion, also allein aus dem Unternehmen Ü zufließen würde (siehe auch *Abbildung 174*).

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Ausschüttung aus dem Fusionsprogramm F	0	106,5792	106,5792	106,5792	2.238,1632
davon Anteil i. H. v. 32,4843 %	0	34,6215	34,6215	34,6215	727,0514
private Kreditaufnahme KA^{priv}	32,6176	34,20164	35,9599	37,9116	
private Geldanlage GA^{priv}					
Rückzahlung KA^{priv}, GA^{priv}		-36,2055	-37,9638	-39,9155	-42,0819
gewünschte Entnahme EN^{max}	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176
Zahlungssaldo	0	0	0	0	652,3520
Schuldenstand aus KA^{priv}	32,6176	34,20164	35,95992	37,91161	
Guthabenstand aus GA^{priv}					
Endvermögen EN/0,05					652,3520

Abbildung 179: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms (Fall b1)

Zur Kontrolle, ob die minimale Beteiligungsquote zutreffend ermittelt wurde, kann auf die Relation der Zukunftserfolgswerte aus der Sicht des Bewertungssubjekts nach der Formel

$$\alpha_{min} = \frac{\beta \cdot \sum_{t=0}^{T=4} \overline{w}_t^{\,Ü} \cdot EN_{Ü}^{max} \cdot \rho_t^{priv}}{\sum_{t=0}^{T=4} \overline{w}_t^{\,F} \cdot EN_{F}^{max} \cdot \rho_t^{priv}}$$

mit $\beta = 1$ zurückgegriffen werden (vgl. *Abbildung 180*):

Zeitpunkt	0	1	2	3	4
endogene Grenzzinsfüße		0,11	0,11	0,11	0,11
Abzinsungsfaktoren	1,000000	0,900901	0,811622	0,731191	0,658731
Ausschüttungen des Unternehmen Ü	32,6176	32,6176	32,6176	32,6176	684,9696
Barwerte	32,6176	29,3852	26,4732	23,8497	451,2107
Zukunftserfolgswert Ü	563,5364				
Ausschüttungen des Unternehmens F b2)	0	106,5792	106,5792	106,5792	2.238,1632
Barwerte	0,0000	96,0173	86,5021	77,9298	1.474,3474
Zukunftserfolgswert F	1.734,7966				
α_{min}	32,4843 %				

Abbildung 180: Ermittlung der minimalen Beteiligungsquote als Relation der Zukunftserfolgswerte (Fall b1)

Im *Fall b2)* einigen sich das Bewertungssubjekt und der Verhandlungspartner auf die zeitliche Struktur $w_0^{F\,b2)} : w_1^{F\,b2)} : w_2^{F\,b2)} : w_3^{F\,b2)} : w_4^{F\,b2)} = 3 : 1 : 2 : 4 : 15$. Zur Bestimmung des Fusionsprogramms (*Schritt 2 von Fall b2*) ist folgender Ansatz beispielsweise mit dem Simplexalgorithmus zu lösen:

$$\text{max. } Entn_{F\,b2)}; Entn_{F\,b2)} := EN_{F\,b2)}$$

unter den Nebenbedingungen:

$$100 \cdot AK_I + 80 \cdot AK_{II} - 50 \cdot ED + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 + 3 \cdot EN_{F\,b2)} \le 70$$

$$-35 \cdot AK_I - 20 \cdot AK_{II} + 4 \cdot ED + 1 \cdot GA_1 - 1{,}05 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_1 + 1{,}09 \cdot KA_0 + 1 \cdot EN_{F\,b2)} \le 80$$

$$-45 \cdot AK_I - 40 \cdot AK_{II} + 4 \cdot ED + 1 \cdot GA_2 - 1{,}05 \cdot GA_1 - 1 \cdot KA_2 + 1{,}09 \cdot KA_1 + 2 \cdot EN_{F\,b2)} \le 90$$

$$-55 \cdot AK_I - 70 \cdot AK_{II} + 4 \cdot ED + 1 \cdot GA_3 - 1{,}05 \cdot GA_2 - 1 \cdot KA_3 + 1{,}09 \cdot KA_2 + 4 \cdot EN_{F\,b2)} \le 90$$

$$-60 \cdot AK_I + 54 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}09 \cdot KA_3 + 15 \cdot EN_{F\,b2)} \le 2.100$$

$$GA_t, KA_t, EN_{F\,b2)} \ge 0 \qquad \forall t$$

$$ED, AK_I, AK_{II} \le 1.$$

Als Entnahmestrom resultiert hieraus ein $EN_{F\,b2)}^{max}$ i. H. v. 96,2412 GE. In *Abbildung 181* ist der vollständige Finanzplan des Fusionsprogramms des Falls b2) dargestellt.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Fusionsunternehmen F	70	80	90	90	2.100
Investition AK_I	-100	35	45	55	60
Investition AK_{II}	-80	20	40	70	
Darlehen ED	50	-4	-4	-4	-54
Betriebskredit KA	348,7235	345,3498	397,9136	607,6905	
Geldanlage GA					
KA-, GA-Rückzahlung		-380,1086	-376,4313	-433,7258	-662,3826
Entnahme $EN_{F\,b2)}$	-288,7235	-96,2412	-192,4823	-384,9646	-1.443,6174
Zahlungssaldo	0	0	0	0	0
Schuldenstand aus KA	348,7235	345,3498	397,9136	607,6905	
Guthabenstand aus GA					

Abbildung 181: Vollständiger Finanzplan des Fusionsprogramms (Fall b2)

Zur Ermittlung der minimal zu fordernden Beteiligungsquote $\alpha_{min}^{F\,b2)}$ am Fusionsunternehmen F ist aufgrund der veränderten Entnahmestruktur wiederum ein Rückgriff auf das private Investitions- und Finanzierungsprogramm des Bewertungssubjekts erforderlich. Wird unterstellt, daß dieses dem entspricht, welches bereits im Fall b1) vorlag, ist im *Schritt 3* des Falles b2) unter Berücksichtigung der Entnahmestruktur $w_0^{F\,b2)} : w_1^{F\,b2)} : w_2^{F\,b2)} : w_3^{F\,b2)} : w_4^{F\,b2)} = 3 : 1 : 2 : 4 : 15$ folgender Optimierungsansatz zu lösen:

$$\text{min. } A;\ A := \alpha^{F\,b2)}$$

unter den Nebenbedingungen:

$$-1 \cdot GA_0^{priv} + 1 \cdot KA_0^{priv} + \alpha^{F\,b2)} \cdot 3 \cdot 96,24116 \geq 1 \cdot 32,6176$$

$$1,05 \cdot GA_0^{priv} - 1 \cdot GA_1^{priv} - 1,11 \cdot KA_0^{priv} + 1 \cdot KA_1^{priv} + \alpha^{F\,b2)} \cdot 1 \cdot 96,24116 \geq 1 \cdot 32,6176$$

$$1,05 \cdot GA_1^{priv} - 1 \cdot GA_2^{priv} - 1,11 \cdot KA_1^{priv} + 1 \cdot KA_2^{priv} + \alpha^{F\,b2)} \cdot 2 \cdot 96,24116 \geq 1 \cdot 32,6176$$

$$1,05 \cdot GA_2^{priv} - 1 \cdot GA_3^{priv} - 1,11 \cdot KA_2^{priv} + 1 \cdot KA_3^{priv} + \alpha^{F\,b2)} \cdot 4 \cdot 96,24116 \geq 1 \cdot 32,6176$$

$$1,05 \cdot GA_3^{priv} - 1,11 \cdot KA_3^{priv} + \alpha^{F\,b2)} \cdot 15 \cdot 96,24116 \geq 21 \cdot 32,6176$$

$$-KA_t^{priv} \geq -40 \qquad \forall\ t$$

$$GA_t^{priv},\ KA_t^{priv} \geq 0 \quad \forall\ t$$

$$\alpha^{F\,b2)} \geq 0.$$

Mit der veränderten Ausschüttungsstruktur im Fusionsunternehmen ergibt sich somit auch eine veränderte minimal zu fordernde Beteiligungsquote $\alpha_{min}^{F\,b2)}$. Diese beträgt im Fall b2) $\alpha_{min}^{F\,b2)} = 33,0077$ %. Das Bewertungssubjekt stellt sich nicht schlechter als ohne Verschmelzung, wenn bei der Fusion mindestens diese Quote vereinbart wird. In *Abbildung 182* ist wiederum dargestellt, daß das Bewertungssubjekt bei dieser Quote und unter Berücksichtigung des privaten Entscheidungsfeldes die gewünschte zeitliche Entnahmestruktur (siehe hierzu wiederum *Abbildung 174*, S. 398) nachbilden kann.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Ausschüttung aus dem Fusionsprogramm F b2)	288,7235	96,2412	192,4823	384,9646	1.443,6174
davon Anteil i. H. v. 33,0077 %	95,3009	31,7670	63,5339	127,0679	476,5045
private Kreditaufnahme KA^{priv}					
private Geldanlage GA^{priv}	-62,68328	-64,96681	-99,13147	-198,5383	
Rückzahlung KA^{priv}, GA^{priv}		65,8174	68,2152	104,0880	208,4652
gewünschte Entnahme EN^{max}	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176	-32,6176
Zahlungssaldo	0	0	0	0	652,3520
Schuldenstand aus KA^{priv}					
Guthabenstand aus GA^{priv}	62,68328	64,96681	99,13147	198,5383	
Endvermögen EN/0,05					652,3520

Abbildung 182: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms (Fall b2)

In den vorstehenden Beispielen gab es nur private Umstrukturierungen deren Kapitalwert jeweils gleich null war, so daß die minimale Beteiligungsquote sich als Relation der Zukunftserfolgswerte aus der Sicht des Bewertungssubjekts berechnen ließ. Dies soll nachfolgend auch noch am Beispiel von Fall b2) demonstriert werden:

Zeitpunkt	0	1	2	3	4
endogene Grenzzinsfüße		0,05	0,05	0,05	0,05
Abzinsungsfaktoren	1,000000	0,952381	0,907029	0,863838	0,822702
Ausschüttungen des Unternehmens Ü	32,6176	32,6176	32,6176	32,6176	684,9696
Barwerte	32,6176	31,0644	29,5851	28,1763	563,5262
Zukunftserfolgswert Ü	684,9696				
Ausschüttungen des Unternehmens F b2)	288,72348	96,24116	192,48232	384,96464	1.443,6174
Barwerte	288,7235	91,6582	174,5871	332,5469	1.187,6676
Zukunftserfolgswert F	2.075,1834				
α_{min}	33,0077 %				

Abbildung 183: Ermittlung der minimalen Beteiligungsquote als Relation der Zukunftserfolgswerte (Fall b2)

Das Beispiel macht deutlich, daß die Gewichtungen $\bar{w}_s$ originäre konfliktlösungsrelevante Sachverhalte darstellen. Unterschiedliche Gewichtungsfaktoren $\bar{w}_s$ führten in den Beispielen zu unterschiedlichen Grenzquoten: $\alpha_{min}^{F\,a)} = 32{,}3056\,\%$, $\alpha_{min}^{F\,b1)} = 32{,}4843\,\%$ und $\alpha_{min}^{F\,b2)} = 33{,}0077\,\%$. Bei übereinstimmender Entnahmestruktur von Unternehmen Ü und F ergab sich $\alpha_{min}^{F\,a)} = 32{,}3056\,\%$ als Grenzquote für den Alleineigner von Unternehmen Ü. Im Fall b1), in dem eine Abweichung bezogen auf einen Zeitpunkt, nämlich den Zeitpunkt t = 0, vorlag, erhöhte sich die Grenzquote leicht auf $\alpha_{min}^{F\,b1)} = 32{,}4843\,\%$. Die doch erheblichen Abweichungen der Entnahmestrukturen im Fall b2) führen auch zu einer entsprechend höheren mindesteens zu fordernden Grenzquote

$\alpha_{min}^{F\ b2)}$ = 33,0077 %. Anders ausgedrückt: Stark divergierende Meinungen über die künftige Unternehmenspolitik nach einer Fusion, für die unterschiedliche Entnahmestrukturen der Unternehmen Ü und F nur als ein leicht zu zeigendes Beispiel stehen, erschweren aufgrund ihres die Grenzquote erhöhenden Einflusses eine Einigung zwischen den Konfliktparteien.

Nachfolgend werden auf Basis eines einfachen Beispiels der bewertungssubjektzentrierte Bewertungsansatz unter Einschluß der Optimierung aller privaten Aktivitäten des im weiteren jedoch als „einflußlos" angenommenen Eigentümers des Unternehmens Ü, der an diesem einen Anteil von $\beta = 0,05$ hält, und der unternehmenszentrierte Bewertungsansatz mit privaten Umstrukturierungen zur Bestimmung der minimalen Beteiligungsquote α_{min} am Fusionsunternehmen F gegenüber gestellt und auf diese Weise die Übereinstimmung beider Vorgehensweisen auch am Beispiel demonstriert. In der *Abbildung 184* sind die Daten für die Optimierung des Unternehmens Ü zusammengefaßt:

t	$x_1^Ü$	$x_2^Ü$	$x_3^Ü$	$x_4^Ü$	$x_5^Ü$	$x_6^Ü$	$b_t^Ü$
0	-150	50	-1	1			0
1	27	-30	1,1	-1,2	-1	1	100
2	177	-30			1,1	-1,2	200
Grenze	1	1	∞	∞	∞	∞	1

Abbildung 184: Daten zur Ermittlung des optimalen Programms des Unternehmens Ü

$x_1^Ü$ ist eine Investitionsmöglichkeit des Unternehmens Ü über den gesamten Planungszeitraum in der Struktur einer Festzinsanleihe. $x_2^Ü$ ist eine Finanzierungsmöglichkeit in der Struktur eines annuitären Darlehens. $x_3^Ü$ und $x_5^Ü$ sind kurzfristige Geldanlagen, $x_4^Ü$ und $x_6^Ü$ entsprechend kurzfristige Kreditmöglichkeiten des Unternehmens Ü. $b_t^Ü$ stellt die zu den einzelnen Zeitpunkten erwarteten unabhängigen Zahlungen dar.

Das optimale Programm des Unternehmens Ü ergibt sich unter Zugrundelegung der Entnahmemaximierung als Zielsetzung und einer Struktur der Ausschüttungen des Unternehmens Ü von $\overline{w}_0^Ü : \overline{w}_1^Ü : \overline{w}_2^Ü = 1 : 1,1 : 1,21$, die zugleich der vom „einflußlosen" Anteilseigner gewünschten entsprechen soll, aus folgendem linearen Ansatz:

$$\max . Entn;\ Entn := EN_Ü$$

unter den Nebenbedingungen:

$$+150 \cdot x_1^Ü - 50 \cdot x_2^Ü + 1 \cdot x_3^Ü - 1 \cdot x_4^Ü + 1 \cdot EN_Ü \le 0$$

$$-27 \cdot x_1^Ü + 30 \cdot x_2^Ü - 1,1 \cdot x_3^Ü + 1,2 \cdot x_4^Ü + 1 \cdot x_5^Ü - 1 \cdot x_6^Ü + 1,1 \cdot EN_Ü \le 100$$

$$-177 \cdot x_1^Ü + 30 \cdot x_2^Ü - 1,1 \cdot x_5^Ü + 1,2 \cdot x_6^Ü + 1,21 \cdot EN_Ü \le 200$$

$$x_1^Ü,\ x_2^Ü \le 1$$

$$x_t^Ü,\ EN_Ü \ge 0\ \forall t.$$

Als Lösung ergibt sich die maximale Breite des Entnahmestroms $EN_{Ü}^{max} = 82{,}1159$,[466] so daß vom Bewertungssubjekt folgende Entnahmen aufgrund seiner Beteiligung am Unternehmen i. H. v. $\beta = 0{,}05$ erwartet werden:

$\beta \cdot \overline{w}_0^{Ü} \cdot EN_{Ü}^{max} = 0{,}05 \cdot 1 \cdot 82{,}1159 = 4{,}1058 = g_0^{Ü\ priv}$,

$\beta \cdot \overline{w}_1^{Ü} \cdot EN_{Ü}^{max} = 0{,}05 \cdot 1{,}1 \cdot 82{,}1159 = 4{,}5164 = g_1^{Ü\ priv}$ und

$\beta \cdot \overline{w}_2^{Ü} \cdot EN_{Ü}^{max} = 0{,}05 \cdot 1{,}21 \cdot 82{,}1159 = 4{,}9680 = g_2^{Ü\ priv}$.

Für das Fusionsunternehmen gelten die Daten in *Abbildung 185*:

t	x_1^F	x_2^F	x_3^F	x_4^F	x_5^F	x_6^F	x_7^F	x_8^F	b_t^F
0	-150	50	-1	1			-80	25	50
1	27	-30	1,12	-1,2	-1	1	50	-6,5	110
2	177	-30			1,12	-1,2	50	-31,5	300
Grenze	1	1	∞	∞	∞	∞	1	1	1

Abbildung 185: Daten zur Ermittlung des optimalen Programms des Unternehmens F

x_1^F und x_2^F entsprechen dabei den Investitions- und Finanzierungsmöglichkeiten, die bereits das Unternehmen Ü hat. x_7^F und x_8^F können entsprechend als die analogen Möglichkeiten beim Unternehmen Z interpretiert werden. x_3^F und x_5^F sind kurzfristige Anlagemöglichkeiten, x_4^F und x_6^F kurzfristige Verschuldungsmöglichkeiten im Falle der Fusion.

Unter Zugrundelegung einer Entnahmemaximierungszielsetzung und der Struktur $\overline{w}_0^F : \overline{w}_1^F : \overline{w}_2^F = 1 : 1{,}05 : 1{,}4$ der aus dem Fusionsunternehmen erwarteten Entnahmen ergibt sich folgender linearer Planungsansatz:

$\max . Entn;\ Entn := EN_F$

unter den Nebenbedingungen:

$+150 \cdot x_1^F - 50 \cdot x_2^F + 1 \cdot x_3^F - 1 \cdot x_4^F + 80 \cdot x_7^F - 25 \cdot x_8^F + 1 \cdot EN_F \le 50$

$-27 \cdot x_1^F + 30 \cdot x_2^F - 1{,}12 \cdot x_3^F + 1{,}2 \cdot x_4^F + 1 \cdot x_5^F - 1 \cdot x_6^F - 50 \cdot x_7^F + 6{,}5 \cdot x_8^F + 1{,}05 \cdot EN_F \le 110$

$-177 \cdot x_1^F + 30 \cdot x_2^F - 1{,}12 \cdot x_5^F + 1{,}2 \cdot x_6^F - 50 \cdot x_7^F + 31{,}5 \cdot x_8^F + 1{,}4 \cdot EN_F \le 300$

$x_1^F,\ x_2^F,\ x_7^F,\ x_8^F \le 1$

$x_t^F,\ EN_F \ge 0 \quad \forall t.$

Die maximale Breite des Entnahmestroms aus dem Fusionsunternehmen beträgt $EN_F^{max} = 124{,}3902$, so daß insgesamt folgende Entnahmen zu erwarten sind:

$\overline{w}_0^F \cdot EN_F^{max} = 1 \cdot 124{,}3902 = 124{,}3902,$

$\overline{w}_1^F \cdot EN_F^{max} = 1{,}05 \cdot 124{,}3902 = 130{,}6098$ und

$\overline{w}_2^F \cdot EN_F^{max} = 1{,}4 \cdot 124{,}3902 = 174{,}1463.$

[466] Die Berechnung erfolgt mit den ungerundeten Daten.

Zur Ermittlung des optimalen privaten Vor-Fusionsprogramms sollen im Beispiel die folgenden Daten gelten:

t	x_1^{priv}	x_2^{priv}	x_3^{priv}	x_4^{priv}	x_5^{priv}	x_6^{priv}	$b_t^{priv} + g_t^{Ü\ priv}$
0	100	-300	-1	1			50
1	-5	24	1,05	-1,2	-1	1	50
2	-105	324			1,05	-1,2	50
Grenze	1	1	∞	∞	∞	∞	1

Abbildung 186: Daten zur Ermittlung des optimalen privaten Vor-Fusionsprogramms

Zur Bestimmung des optimalen privaten Vor-Fusionsprogramms ist der folgende lineare Planungsansatz auf Basis einer Entnahmemaximierungszielsetzung und einer gewünschten privaten Entnahmestruktur von $\bar{w}_0^{priv} : \bar{w}_1^{priv} : \bar{w}_2^{priv} = 1 : 1{,}1 : 1{,}21$ zu lösen:[467]

$$\max . Entn;\ Entn := EN_{priv}$$

unter den Nebenbedingungen:

$$-100 \cdot x_1^{priv} + 300 \cdot x_2^{priv} + 1 \cdot x_3^{priv} - 1 \cdot x_4^{priv} + 1 \cdot EN_{priv} \le 50$$

$$5 \cdot x_1^{priv} - 24 \cdot x_2^{priv} - 1{,}05 \cdot x_3^{priv} + 1{,}2 \cdot x_4^{priv} + 1 \cdot x_5^{priv} - 1 \cdot x_6^{priv} + 1{,}1 \cdot EN_{priv} \le 50$$

$$105 \cdot x_1^{priv} - 324 \cdot x_2^{priv} - 1{,}05 \cdot x_5^{priv} + 1{,}2 \cdot x_6^{priv} + 1{,}21 \cdot EN_{priv} \le 50$$

$$x_1^{priv},\ x_2^{priv} \le 1$$

$$x_t^{priv},\ EN_{priv} \ge 0 \qquad \forall t.$$

Die Lösung ergibt eine maximale Breite des privaten Entnahmestroms ohne Fusion des Unternehmens Ü von $EN_{priv}^{max} = 47{,}2797$, so daß private Entnahmen i. H. v.

$$\bar{w}_0^{priv} \cdot EN_{priv}^{max} = 1 \cdot 47{,}2797 = 47{,}2797,$$

$$\bar{w}_1^{priv} \cdot EN_{priv}^{max} = 1{,}1 \cdot 47{,}2797 = 52{,}0077 \text{ und}$$

$$\bar{w}_2^{priv} \cdot EN_{priv}^{max} = 1{,}21 \cdot 47{,}2797 = 57{,}2084$$

erwartet werden. Die Geschäfte mit einer Kapazitätsrestriktion sind dabei wie folgt in Anspruch genommen: $x_{1\ opt}^{priv} = 1$ und $x_{2\ opt}^{priv} = 0{,}3424$, so daß bezogen auf x_1^{priv} die Obergrenze $x_1^{priv\ max} = 1$ voll ausgeschöpft ist, während die auf x_2^{priv} bezogene Obergrenze $x_2^{priv\ max} = 1$ noch nicht voll ausgeschöpft ist. Ferner ist das Geschäft x_5^{priv} noch im Umfang $x_{5\ opt}^{priv} = 1{,}2100$ im optimalen privaten Vor-Fusionsprogramm enthalten.

---

467 Dabei bilden die aus dem Unternehmen Ü erwarteten Ausschüttungen $\beta \cdot \bar{w}_t^{Ü} \cdot EN_Ü^{max} = g_t^{Ü\ priv}$ und die sonstigen unabhängigen privaten Zahlungen b_t^{priv} die Werte $b_t^{priv} + g_t^{Ü\ priv}$ der rechten Seite der Liquiditätsrestriktionen. Im einzelnen gilt $b_0^{priv} + g_0^{Ü\ priv} = 45{,}8942 + 4{,}1058 = 50$, $b_1^{priv} + g_1^{Ü\ priv} = 45{,}4836 + 4{,}5164 = 50$ und $b_2^{priv} + g_2^{Ü\ priv} = 45{,}0320 + 4{,}9680 = 50$.

Abbildung 187 enthält den vollständigen Finanzplan des optimalen privaten Vor-Fusionsprogramms:

	t = 0	t = 1	t = 2
$b_t^{priv} + g_2^{Ü\ priv}$	50	50	50
x_1^{priv}	100	-5	-105
x_2^{priv}	-102,7203	8,2176	110,9379
x_5^{priv}		-1,2100	1,2705
EN_{priv}	-47,2797	-52,0077	-57,2084
Zahlungssaldo	0	0	0

Abbildung 187: Vollständiger Finanzplan des privaten Vor-Fusionsprogramms

Zur Bestimmung der minimal zu fordernden Beteiligungsquote α_{min}^F am Unternehmen F muß bei bewertungssubjektzentrierter Vorgehensweise der folgende private Fusionsansatz gelöst werden:

$$\min . A;\ A := \alpha^F$$

unter den Nebenbedingungen:

$$+100 \cdot x_1^{priv} - 300 \cdot x_2^{priv} - 1 \cdot x_3^{priv} + 1 \cdot x_4^{priv} + 124{,}3902 \cdot \alpha^F \geq 47{,}2797 - 45{,}8942 = 1{,}3855$$

$$-5 \cdot x_1^{priv} + 24 \cdot x_2^{priv} + 1{,}05 \cdot x_3^{priv} - 1{,}2 \cdot x_4^{priv} - 1 \cdot x_5^{priv} + 1 \cdot x_6^{priv} + 130{,}6098 \cdot \alpha^F \geq 52{,}0077 - 45{,}4836 = 6{,}5240$$

$$-105 \cdot x_1^{priv} + 324 \cdot x_2^{priv} + 1{,}05 \cdot x_5^{priv} - 1{,}2 \cdot x_6^{priv} + 174{,}1463 \cdot \alpha^F \geq 57{,}2084 - 45{,}0320 = 12{,}1764$$

$$-x_1^{priv} \geq -1$$

$$-x_2^{priv} \geq -1$$

$$x_t^{priv},\ \alpha^F \geq 0\ \forall t.$$

Die Werte der rechten Seite der Liquiditätsrestriktionen resultieren dabei aus der Differenz $\bar{w}_t^{priv} \cdot EN_{priv}^{max} - b_t^{priv}$. Als Lösung ergibt sich $\alpha_{min}^F = 0{,}0318$. Das heißt, das Entscheidungssubjekt muß für seinen Anteil $\beta_Ü = 0{,}05$ am Unternehmen Ü mindestens einen Anteil $\alpha_{min}^F = 0{,}0318$ am Unternehmen F erhalten, damit es sich nach der Fusion nicht schlechter stellt. Zum Einsatz gelangen die privaten unabhängigen Zahlungen b_t^{priv}. Außerdem müssen noch die Maßnahmen $x_1^{priv} = 1$, $x_2^{priv} = 0{,}3419$ und $x_5^{priv} = 0{,}8307$ im optimalen privaten Fusionsprogramm durchgeführt werden. Erhält das Bewertungssubjekt die Mindestquote von $\alpha_{min}^F = 0{,}0318$, dann kann es einen Entnahmestrom wie ohne Fusion realisieren.

Abbildung 188 stellt den vollständigen Finanzplan des privaten Fusionsprogramms dar:

	t = 0	t = 1	t = 2
b_t^{priv}	45,894207	45,483627	45,03199
x_1^{priv}	100	-5	-105
x_2^{priv}	-102,5663	8,2053	110,7716
x_5^{priv}		-0,8307	0,8722
$\bar{w}_t^F \cdot EN_F^{max} \cdot \alpha_F$	3,9518	4,1494	5,5325
EN_{priv}	-47,2797	-52,0077	-57,2084
Zahlungssaldo	0	0	0

Abbildung 188: Vollständiger Finanzplan des privaten Fusionsprogramms

Statt mit dieser bewertungssubjektzentrierten Vorgehensweise läßt sich die minimal zu fordernde Beteiligungsquote, wie bereits allgemein gezeigt, auch mit folgender unternehmenszentrierten Vorgehensweise ermitteln, bei der positive (Erhöhungen) oder negative (Verminderungen) private Umstrukturierungsmaßnahmen in den Bewertungsansatz einzubeziehen sind. Diese Umstrukturierungsmaßnahmen dienen der Anpassung der aus dem Fusionsunternehmen F erwarteten Ausschüttungen in die privat gewünschte Struktur.

Um unternehmenszentriert vorzugehen und zugleich nicht in Widerspruch mit der subjektiven Rationalität zu geraten, muß bekannt sein, welche Veränderungen das Bewertungssubjekt noch privat durchführen kann. Im Beipiel ergeben sich aus den Aktivitäten des optimalen privaten Vor-Fusionsprogramm folgende Restriktionen für den unternehmenszentrieten Bewertungsansatz mit privaten Umstrukturierungsmaßnahmen:

a) bezogen auf positive private Maßnahmen (Erhöhungen):

(1) In bezug auf die Variable x_1^{priv} ergibt sich für positive Aktivitäten $x_1^{priv\ pos}$ eine verbleibende Obergrenze von $x_1^{priv\ max} - x_{1\ opt}^{priv} = 1 - 1 = 0$ und

(2) in bezug auf die Variable x_2^{priv} für positive Aktivitäten $x_2^{priv\ pos}$ eine verbleibende Obergrenze von $x_2^{priv\ max} - x_{2\ opt}^{priv} = 1 - 0{,}3424 = 0{,}6576$.

b) bezogen auf negative private Maßnahmen (Verminderungen):

(1) In bezug auf die Variable x_1^{priv} ergibt sich für negative Aktivitäten $x_1^{priv\ neg}$ eine verbleibende Obergrenze von $x_{1\ opt}^{priv} - x_1^{priv\ min} = 1 - 0 = 1$ und

(2) in bezug auf die Variable x_2^{priv} für negative Aktivitäten $x_2^{priv\ neg}$ eine verbleibende Obergrenze von $x_{2\ opt}^{priv} - x_2^{priv\ min} = 0{,}3424 - 0 = 0{,}3424$ sowie

(3) in bezug auf die Variable x_5^{priv} für negative Aktivitäten $x_5^{priv\ neg}$ eine verbleibende Obergrenze von $x_{5\ opt}^{priv} - x_5^{priv\ min} = 0{,}8307 - 0 = 0{,}8307$.

Die Daten für die Aufstellung des unternehmenszentrierten Fusionsprogramms unter Berücksichtigung privater Umstrukturierungsmaßnahmen enthält die *Abbildung 189*:

t	x_1^{priv}	x_2^{priv}	x_3^{priv}	x_4^{priv}	x_5^{priv}	x_6^{priv}	$g_t^{Ü\ priv}$	$\overline{w}_t^F \cdot EN_F^{max}$
0	100	-300	-1	1			4,1058	124,3902
1	-5	24	1,05	-1,2	-1	1	4,5164	130,6098
2	-105	324			1.05	-1,2	4,9680	174,1463
Grenze für								
$x_t^{priv\ pos}$	0	0,6576	∞	∞	∞	∞		
$x_t^{priv\ neg}$	1	0,3424	0	0	0,8307	0		

Abbildung 189: Daten zur Ermittlung des unternehmenszentrierten Fusionsprogramms mit privaten Umstrukturierungsmaßnahmen

Es läßt sich dann der folgende unternehmenszentrierte Bewertungsansatz unter Einbezug privater Umstrukturierungen im Beispiel aufstellen:[468]

$$\min .\ A;\ A := \alpha^F$$

unter den Nebenbedingungen:

$$+100 \cdot x_1^{priv\ pos} - 300 \cdot x_2^{priv\ pos} - 1 \cdot x_3^{priv\ pos} + 1 \cdot x_4^{priv\ pos}$$
$$-100 \cdot x_1^{priv\ neg} + 300 \cdot x_2^{priv\ neg} + 124{,}3902 \cdot \alpha^F \geq 4{,}1058$$

$$-5 \cdot x_1^{priv\ pos} + 24 \cdot x_2^{priv\ pos} + 1{,}05 \cdot x_3^{priv\ pos} - 1{,}2 \cdot x_4^{priv\ pos} - 1 \cdot x_5^{priv\ pos} + 1 \cdot x_6^{priv\ pos}$$
$$+5 \cdot x_1^{priv\ neg} - 24 \cdot x_2^{priv\ neg} + 1 \cdot x_5^{priv\ neg} + 130{,}6098 \cdot \alpha^F \geq 4{,}5164$$

$$-105 \cdot x_1^{priv\ pos} + 324 \cdot x_2^{priv\ pos} + 1{,}05 \cdot x_5^{priv\ pos} - 1{,}2 \cdot x_6^{priv\ pos}$$
$$+105 \cdot x_1^{priv\ neg} - 324 \cdot x_2^{priv\ neg} - 1{,}05 \cdot x_5^{priv\ neg} + 174{,}1463 \cdot \alpha^F \geq 4{,}9680$$

$$-x_1^{priv\ pos} \geq 0$$

$$-x_2^{priv\ pos} \geq -0{,}6576$$

$$-x_1^{priv\ neg} \geq -1$$

$$-x_2^{priv\ neg} \geq -0{,}3424$$

$$-x_5^{priv\ neg} \geq -0{,}8307$$

$$x_t^{priv\ pos},\ x_t^{priv\ neg},\ \alpha^F \geq 0 \qquad \forall t.$$

Es wird hierbei an die Ergebnisse hinsichtlich der aus dem Unternehmen Ü und dem Fusionsunternehmen F erwarteten Ausschüttungen angeknüpft, und es findet eine Transformation der Struktur des Ausschüttungsstroms des Unternehmens F in die gewünschte private Struktur, die der Ausschüttungsstruktur des Unternehmens Ü entspricht, statt.

[468] Da alle autonomen privaten Zahlungen im optimalen privaten Vorfusionsprogramm in die optimale Zahlungsstruktur transformiert sind, sind im weiteren solche nicht zu berücksichtigen.

Als Lösung ergibt sich wiederum ein Mindestanteil $\alpha_{min}^{F} = 0{,}0318$ am Unternehmen F. Das heißt, das Entscheidungssubjekt muß für seinen Anteil $\beta_{Ü} = 0{,}05$ am Unternehmen Ü mindestens einen Anteil $\alpha_{min}^{F} = 0{,}0318$ am Unternehmen F erhalten, damit es sich nach der Fusion nicht schlechter stellt. Außerdem müssen noch die folgenden privaten Umstrukturierungsmaßnahmen durchgeführt: $x_2^{priv\ pos} = 0{,}3419$, $x_2^{priv\ neg} = 0{,}3424$ und $x_5^{priv\ neg} = 0{,}3793$.

Den vollständigen Finanzplan des unternehmenszentrierten Bewertungsansatzes unter Berücksichtigung der privaten Umstrukturierungsmaßnahmen enthält *Abbildung 190*:

	t = 0	t = 1	t = 2	Obergrenze	Durchführung	Schlupf
$x_1^{priv\ pos}$	0	0	0	0	0	0
$x_1^{priv\ neg}$	0	0	0	1	0	1
$x_2^{priv\ pos}$	-102,5663	8,2053	110,7716	0,6576	0,3419	0,3157
$x_2^{priv\ neg}$	102,7203	-8,2176	-110,9379	0,3424	0,3424	0
$x_5^{priv\ neg}$		0,3793	-0,3982	0,8307	0,3793	0,4514
$\bar{w}_t^F \cdot EN_F^{max} \cdot \alpha_F$	3,9518	4,1494	5,5325			
$g_t^{Ü\ priv}$	-4,1058	-4,5164	-4,9680			
Zahlungssaldo	0	0	0			

Abbildung 190: Vollständiger Finanzplan des unternehmenszentrierten Bewertungsansatzes unter Berücksichtigung privater Umstrukturierungen

Zur Ermittlung der minimalen Beteiligungsquote des betrachteten (einflußlosen) Anteilseigners mit einem Anteil von $\beta = 0{,}05$ am Unternehmen Ü kann auf die komplexe Formel zurückgegriffen werden:

$$\alpha_{min} = \frac{\overbrace{\beta \cdot \sum_{t=0}^{T} \bar{w}_t^{Ü} \cdot EN_{Ü}^{max} \cdot \rho_t^{priv}}^{\text{Zukunftserfolgswert des Anteils } \beta \text{ am Unternehmen Ü aus Sicht des Anteilseigners}} - \overbrace{\sum_{C_j^{priv}>0} x_j^{priv\ max} \cdot C_j^{priv}}^{\text{Kapitalwert der privaten Umstrukturierungen nach der Fusion}}}{\underbrace{\sum_{t=0}^{T} \bar{w}_t^{F} \cdot EN_F^{max} \cdot \rho_t^{priv}}_{\text{Zukunftserfolgswert des Fusionsunternehmens F}}} = \frac{\sum_{t=0}^{T} g_t^{Ü\ priv} \cdot \rho_t^{priv} - \sum_{C_j^{priv}>0} x_j^{priv\ max} \cdot C_j^{priv}}{\sum_{t=0}^{T} \bar{w}_t^{F} \cdot EN_F^{max} \cdot \rho_t^{priv}}$$

oder

$$\alpha_{min} = \frac{12{,}5469 - 0{,}0098}{394{,}6276} = 0{,}0318.$$

Die Berechnungsdaten für die komplexe Formel sind in der Abbildung 191 aufbereitet:

	t = 0	t = 1	t = 2	Summe
endogene Grenzzinssätze		0,08	0,08	
Abzinsungsfaktoren	1	0,925926	0,857339	
Barwerte				
$x_2^{\text{priv pos}}$	-102,5663	7,5975	94,9688	0
$x_2^{\text{priv neg}}$	102,7203	-7,6089	-95,1114	0
$x_5^{\text{priv neg}}$	0	0,3512	-0,3414	0,0098
$\bar{w}_t^F \cdot EN_F^{max}$	124,3902	120,9350	149,3024	394,6276
$g_t^{\text{Ü priv}}$	4,1058	4,1818	4,2593	12,5469
α_F				0,0318

Abbildung 191: Anwendung der komplexen Formel zur Bestimmung der minimalen Anteilsquote am Unternehmen F

2.4.5.2 Konfliktsituation vom Typ der Spaltung

2.4.5.2.1 Darstellung

Ungeachtet der wirtschaftlichen Bedeutung von Unternehmensspaltungen in der Praxis finden sich in der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur bislang nur vereinzelt modelltheoretischen Überlegungen zum Bewertungsfall der Spaltung.[469] Da die Spaltung aber „einen ihrer Art nach einzigartigen Vorgang dar[-stellt], bei dem Wirtschaftsgüter, Vermögenswerte und Verbindlichkeiten eines Rechtsträgers ohne Durchführung einer Liquidation auf mehrere hierzu neu gegründete oder bereits bestehende Unternehmensträger übertragen werden“[470], sind die bekannten Bewertungsmodelle nicht ohne Änderungen auf diesen Fall anwendbar. Deshalb werden im folgenden die Konfliktsituation vom Typ der Spaltung näher erläutert sowie Methoden zur Ermittlung des Entscheidungswertes für diese Situation vorgestellt und anhand eines Beispiels verdeutlicht.

„Das herkömmliche Verständnis der Spaltung einer Gesellschaft besteht darin, daß ihr Vermögen auf künftig mindestens zwei Gesellschaften aufgeteilt wird, an denen die Gesellschafter der bisher einen Gesellschaft [*übertragender Rechtsträger*] beteiligt sind.“[471] Im Falle der Konfliktsituation vom Typ der Spaltung geht es – ähnlich wie im

469 Vgl. zu Konfliktsituationen vom Typ der Spaltung vor allem *Heurung*, Spaltung (1997), *Heurung*, Unternehmensbewertung bei Spaltungsprozessen (1998), *Bysikiewicz/Matschke/Brösel*, Spaltung (2005), *Bysikiewicz/Matschke/Brösel*, Fall der Spaltung (2005), *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 122–127, und ausführlich *Bysikiewicz*, Spaltung (2008), S. 139–254. Die nachfolgenden Ausführungen wurden weitgehend entnommen aus *Bysikiewicz/Matschke/Brösel*, Spaltung (2005).

470 *Freitag*, Spaltungen (1998), S. 1.

471 *Freitag*, Spaltungen (1998), S. 11.

Fall der Konfliktsituation vom Typ der Fusion – bei der Unternehmensbewertung um die Verteilung der Einflußrechte (direkte oder indirekte Eigentumsanteile an den Unternehmen) und damit letztlich um die Verteilung der Zukunftserfolge der Unternehmen, welche nach der Spaltung vorliegen (*übernehmende Rechtsträger*). Wie in Abschnitt 1.4.2.1 bereits ausgeführt wurde, liegt somit eine interpersonelle Konfliktsituation vom Typ der Spaltung vor, wenn sich die Verteilung der Eigentumsanteile (im Sinne der Verteilung der Zukunftserfolge) an den durch Spaltung entstehenden Unternehmen von derjenigen vor der Spaltung unterscheidet. Dies ist der Fall, wenn die bisherigen Eigentümer zwar weiterhin an den durch Spaltung entstehenden Unternehmen beteiligt sind, jedoch in einem anderen Verhältnis (*Eigentumsstrukturänderung bei einer verhältnisändernden oder nichtverhältniswahrenden Spaltung*[472] *aufgrund veränderter Beteiligungsquoten*) oder wenn der kumulierte Einkommensstrom der entstehenden Unternehmen bei gleichem quotalen Verhältnis von dem des zu spaltenden Unternehmens abweicht (*Eigentumsstrukturänderung bei einer verhältniswahrenden Spaltung*[473] *aufgrund veränderter Zukunftserfolge*)[474].

Gemeinsam ist diesen beiden bewertungsrelevanten[475] Situationen folgende Wirkung: Die bisherigen Gesellschafter sind zukünftig in unterschiedlicher Weise an den Chancen und Risiken der neu entstehenden Unternehmen beteiligt. Für den einzelnen Anteilseigner stellt sich bei der *nichtverhältniswahrenden Spaltung* die Frage, wie groß sein Anteil an den einzelnen gespaltenen Unternehmen sein muß, damit er nicht schlechter als mit seinem Anteil am Ursprungsunternehmen gestellt ist. Im Hinblick auf die *verhältniswahrende Spaltung* stellt sich – weil die Quoten an den nach der Spaltung entstehenden Unternehmen schon feststehen – die Frage, ob das Bewertungssubjekt sich auf diese Quoten einlassen kann, ohne sich dadurch schlechter zu stellen als ohne Spaltung. Grundsätzlich ist hierbei in einer nicht dominierten Konfliktsituation die Einigung nicht ausgeschlossen, wenn die kumulierten Zukunftserfolge der übernehmenden Rechtsträger jene des übertragenden Rechtsträgers übersteigen (oder beispielsweise zeitlich-strukturelle Vorteile aufweisen).

Zudem kann – als Sonderform der nichtverhältniswahrenden Spaltung[476] – eine interpersonelle Konfliktsituation vom Typ der Spaltung vorliegen, wenn nach der Spal-

472 Vgl. *Becht*, Spaltung (1996), S. 327, *Veil*, Formwechsel (1996).

473 Vgl. *Kallmeyer*, Umwandlungsgesetz (1994), S. 1748.

474 *Verhältniswahrend* ist hier im Sinne der gleichbleibenden Quoten zu sehen. Selten (wenn überhaupt) entsprechen die kumulierten Zukunftserfolge der entstehenden Unternehmen denen des zu spaltenden Unternehmens, so daß es auch bei gleichbleibenden Quoten zu Eigentumsstrukturänderungen kommt, weil die Bewertungssubjekte nunmehr mit dem gleichen Prozentsatz an einer anderen Basis (sei es im Hinblick auf die Höhe und/oder auf die Struktur der Zukunftserfolgsströme) beteiligt sind. Somit sind auch jene Situationen bewertungsrelevant, in denen die Gesellschafter der Ausgangsgesellschaft in dem selben Verhältnis an den übernehmenden Rechtsträgern beteiligt werden, wie sie es am übertragenden Rechtsträger schon waren.

475 *Bewertungsrelevant* bezeichnet hier Konfliktsituationen, die entscheidungsrelevant (Entscheidungswert der Entscheidungsfunktion) und konfliktlösungsrelevant (Argumentationswert der Argumentationsfunktion und Arbitriumwert der Vermittlungsfunktion) im Sinne der Funktionenlehre sind.

476 Daß die Eigentumstrennung eine Sonderform der nichtverhältniswahrenden Spaltung ist, soll an einem einfachen Beispiel gezeigt werden: ein übertragendes Unternehmen, an dem A und B mit jeweils 50 % beteiligt sind, wird in die übernehmenden Unternehmen U_1 und U_2 geteilt. Werden A mit 100 % und B mit 0 % an U_1 sowie A mit 0 % und B mit 100 % an U_2 beteiligt, liegt eine Spaltung vor, bei der sich die quotalen Verhältnisse geändert haben. Siehe auch *Abbildung 29*.

tung eine vollständige Trennung hinsichtlich der Gesellschafter gegeben ist, d. h., die einen bekommen etwas, die anderen bekommen etwas anderes (*Eigentumstrennung*). In diesem Fall können aus Sicht des Bewertungssubjekts konfliktlösende Sachverhalte entweder die Größe des diesem verbleibenden Unternehmensteils und der daraus resultierenden Zukunftserfolge oder aber auch die Höhe einer zu zahlenden oder zu fordernden Ausgleichszahlung sein. Ist geplant, eine Ausgleichszahlung zu vereinbaren, dann liegt wiederum eine Konfliktsituation vor, die dem Typ des Kaufs/Verkaufs zuzuordnen ist.

Die dargestellten bewertungsrelevanten Spaltungsarten sollen nunmehr im Hinblick auf die gesetzlichen Regelungen spezifiziert werden. Der *Spaltungsbegriff* wird zwar im Umwandlungsgesetz (UmwG) verwendet, aber dieses enthält keine einheitliche Definition. In der Literatur wird die Spaltung als Umstrukturierungsvorgang charakterisiert, „bei dem Wirtschaftsgüter, Vermögenswerte und Verbindlichkeiten eines Unternehmens auf mehrere hierzu neu gegründete oder bereits bestehende Unternehmen unter Vermeidung einer Liquidation“[477] übertragen werden. Das Umwandlungsgesetz enthält aber Definitionen der drei in den §§ 123–173 UmwG beschriebenen Spaltungsarten[478] „Aufspaltung“, „Abspaltung“ und „Ausgliederung“ (siehe *Abbildung 192*).

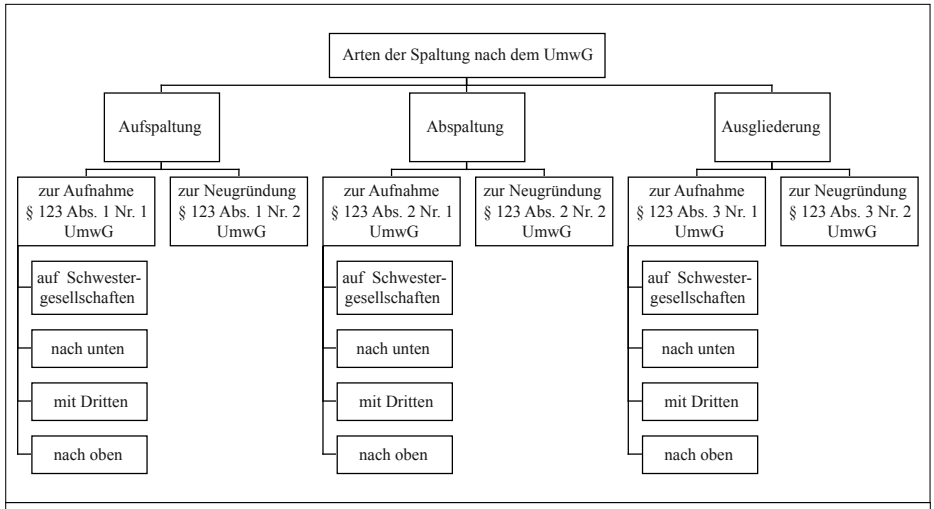


Abbildung 192: Arten der Spaltung nach § 123 UmwG

„Unter *Aufspaltung* versteht das UmwG die Übertragung des gesamten Vermögens eines Rechtsträgers auf mindestens zwei bestehende oder dadurch gegründete Rechtsträger jeweils als Gesamtheit gegen Gewährung von Anteilen der übernehmenden Rechtsträger an die Anteilsinhaber des übertragenden Rechtsträgers und unter Er-

477 *Heiss*, Spaltung (1995), S. 13.

478 Vgl. *Kallmeyer*, Umwandlungsgesetz (1994), S. 1748 f. Diese Spaltungsarten werden auch als „Split-up“ (Aufspaltung), „Spin-off“ und „Split-off“ (Abspaltung) bezeichnet. Die Ausgliederung wird darüber hinaus in die Kategorie der „Equity Carve Outs“ eingefügt. Vgl. *Achleitner/Bassen/Wahl*, Corporate Restructuring (2003), S. 439–443. Siehe zudem *Rückle/Henckel*, Unternehmensumwandlungen (2005).

löschen des übertragenden Rechtsträgers."[479] Die Aufspaltung nach § 123 Abs. 1 UmwG ist daher gekennzeichnet:

1. durch die vollkommene Vermögensübertragung eines aufzuspaltenden Rechtsträgers,
2. durch die Übertragung dieses Vermögens auf mindestens zwei übernehmende Rechtsträger, die schon bestehen oder neu gegründet werden, und
3. durch die Gewährung von Anteilen an den übernehmenden Rechtsträgern, welche die Anteilseigner des untergehenden (aufgespaltenen) Rechtsträgers erhalten.[480]

Die *Abspaltung* nach § 123 Abs. 2 UmwG unterscheidet sich von der Aufspaltung dadurch, daß der zu spaltende Rechtsträger mit einem Teil seines Vermögens bestehen bleibt. Die übrigen Teile werden in einem Vorgang auf einen oder mehrere bestehende oder durch die Spaltung gegründete übernehmende Rechtsträger übertragen. Als Gegenleistung erhalten die Anteilsinhaber des übertragenden Rechtsträgers wiederum Anteile an dem oder den übernehmenden oder neugegründeten Rechtsträger(n).[481]

Bei der *Ausgliederung* nach § 123 Abs. 3 UmwG bleibt der zu spaltende Rechtsträger wie bei der Abspaltung bestehen, denn nur ein Teil des Vermögens wird auf eine oder mehrere bestehende oder neu gegründete Gesellschaft(en) übertragen. Insoweit besteht kein Unterschied zur Abspaltung. Als Gegenleistung wird jedoch nicht den Anteilsinhabern des übertragenden Rechtsträgers, sondern dem übertragenden Rechtsträger selbst eine Beteiligung am übernehmenden Rechtsträger gewährt. Für den übertragenden Rechtsträger kommt es zu einem Tausch von Vermögen gegen Anteile.[482] Die Position der Anteilseigner des übertragenden Rechtsträgers bleibt hingegen unberührt, sie bleiben unverändert am übertragenden Rechtsträger beteiligt und werden somit mittelbar Anteilseigner am übernehmenden Rechtsträger.[483]

Bei jeder Spaltungsart bestehen die beiden Möglichkeiten einer Spaltung durch Übertragung des Teilvermögens auf bereits bestehende Rechtsträger (*Spaltung zur Aufnahme*) sowie durch Übertragung auf neu gegründete Rechtsträger (*Spaltung zur Neugründung*).[484] Im Hinblick auf die Spaltung zur Aufnahme lassen sich die Spaltungsarten „Aufspaltung", „Abspaltung" und „Ausgliederung" jeweils in vier weitere Arten untergliedern:

1. ein Unternehmen überträgt Anteile auf Unternehmen der gleichen Hierarchieebene (*Spaltung zur Aufnahme auf Schwestergesellschaften*),
2. ein Unternehmen überträgt Anteile auf Unternehmen, die einen Rang unter dem übertragenden Unternehmen stehen (*Spaltung zur Aufnahme „nach unten"*),
3. ein Unternehmen überträgt Anteile auf Unternehmen, die im Rang über dem Ursprungsunternehmen stehen (*Spaltung zur Aufnahme „nach oben"*), oder
4. ein Unternehmen überträgt Anteile auf Unternehmen, die nicht mit dem Ausgangsunternehmen verbunden sind (*Spaltung zur Aufnahme mit Dritten*).

---

479 *Freitag*, Spaltungen (1998), S. 14.

480 Vgl. *Kallmeyer*, Umwandlungsgesetz (1994), S. 1748, *Neye*, Umwandlungsgesetz (1995), S. 249, *Dehmer*, Umwandlungsgesetz (1996), S. 466.

481 Vgl. *Dehmer*, Umwandlungsgesetz (1996), S. 467, *Freitag*, Spaltungen (1998), S. 14.

482 Vgl. *Dehmer*, Umwandlungsgesetz (1996), S. 467, *Freitag*, Spaltungen (1998), S. 15.

483 Vgl. *Karollus*, Ausgliederung (1995), S. 159.

484 Vgl. *Dehmer*, Umwandlungsgesetz (1996), S. 465, *Freitag*, Spaltungen (1998), S. 13.

§ 123 Abs. 4 UmwG stellt klar, daß alle Unterarten der Spaltung miteinander kombiniert werden können. Eine Aufspaltung kann daher beispielsweise durch gleichzeitige Übertragung der Vermögensteile auf bestehende und auf neu gegründete Rechtsträger erfolgen.[485] Bleiben solche Kombinationen unbeachtet, lassen sich insgesamt 15 Spaltungsarten unterscheiden (vgl. *Abbildung 193*).

Ausprägung	Aufspaltung § 123 Abs. 1 UmwG	Abspaltung § 123 Abs. 2 UmwG	Ausgliederung § 123 Abs. 3 UmwG
zur Aufnahme auf Schwestergesellschaften	Fall 1	Fall 6	Fall 11
zur Aufnahme „nach unten“	Fall 2	Fall 7	Fall 12
zur Aufnahme mit Dritten	Fall 3	Fall 8	Fall 13
zur Aufnahme „nach oben“	Fall 4	Fall 9	Fall 14
zur Neugründung	Fall 5	Fall 10	Fall 15

Abbildung 193: Matrix der Spaltungsarten

Die klassische *Konfliktsituation vom Typ der Spaltung* im Sinne der funktionalen Bewertungstheorie bilden dabei nur die Spaltungsfälle der Untergruppe „durch Neugründung“ [Fälle (5), (10) und (15) in *Abbildung 193*] ab. Bewertungsrelevant ist dabei insbesondere die „Aufspaltung durch Neugründung“ [Fall (5)], weil bisher am aufzuspaltenden Unternehmen i. d. R. mehrere Eigner beteiligt waren. Bewertungsrelevant im Sinne der Hauptfunktionen der funktionalen Bewertungstheorie sind die – meist im Konzernverbund stattfindenden – anderen Fälle dieser Untergruppe [Fälle (10) und (15)] nur dann, wenn mehrere Gesellschafter (Minderheiten oder Streubesitz) hieran beteiligt sind.

Die weiteren Fälle der Spaltung [Fälle (1) bis (4), (6) bis (9) und (11) bis (14)] stellen vornehmlich eine Kombination aus Spaltung und Verschmelzung (Fusion) dar.[486] Dabei wird ein Vermögensteil, z. B. ein Betrieb oder Teilbetrieb[487], vom übertragenden Rechtsträger getrennt (Spaltung) und dann auf einen anderen Rechtsträger übertragen (Fusion).[488] Dieser Vorgang wird auch als „Teilfusion“[489] bezeichnet, weil hier ein auf- oder abgespaltener oder ausgegliederter Unternehmensteil mit einer anderen Gesellschaft fusioniert wird.[490]

485 Vgl. *Dehmer*, Umwandlungsgesetz (1996), S. 467.

486 Vgl. *Heiss*, Spaltung (1995), S. 27, *Kallmeyer*, Kombination von Spaltungsarten (1995), S. 81.

487 Zum Begriff des Teilbetriebes vgl. *Blumers/Kramer*, Ausgliederung und Spaltung (1993).

488 Vgl. *Heiss*, Spaltung (1995), S. 27.

489 Vgl. *Neye*, Umwandlungsgesetz (1995), S. 247, *Becht*, Spaltung (1996), S. 327.

490 Zur Problemstellung der Ermittlung eines Entscheidungswertes bei der Fusion vgl. Abschnitt 2.4.5.1.

Eine besondere Rolle im Hinblick auf die Bewertung haben bei diesen Kombinationen aus Spaltung und Verschmelzung die drei Formen der „*Spaltung durch Aufnahme mit Dritten*“ [Fälle (3), (8) und (13) in *Abbildung 193*], weil hier bei der Teilfusion – mit den „Dritten“ – weitere Konfliktparteien zu berücksichtigen sind.

Die übrigen meist im Konzernverbund stattfindenden Fälle [Fälle (1), (2), (4), (6), (7), (9), (11), (12) und (14) in *Abbildung 193*] sind nur dann bewertungsrelevant im Sinne der Hauptfunktionen der Unternehmensbewertung, wenn ein Eigentumswechsel vollzogen wird.

Abzugrenzen sind die bewertungsrelevanten Fälle vom Typ der Spaltung zudem von der Konfliktsituation vom Typ des Verkaufs. Dieser Bewertungsanlaß liegt vor, wenn ein Unternehmen verkauft oder ein Unternehmensteil abgespalten oder ausgegliedert und für einen bestimmten (Kauf-)Preis, jedoch nicht für Anteile an einem anderen Unternehmen, an Dritte weitergegeben wird.

Zugrunde gelegt sei im folgenden eine nicht dominierte, disjungierte und eindimensionale Konfliktsituation vom *Typ der Spaltung im Sinne einer Aufspaltung durch Neugründung* [Fall (5)], in der im Bewertungszeitpunkt ausschließlich die Höhe der (nicht gleichbleibenden) Beteiligungsquoten an den nach der Aufspaltung neuen Unternehmen für die einzelnen Konfliktparteien relevant ist (*Fall der Eigentumsstrukturänderung bei einer verhältnisändernden oder nichtverhältniswahrenden Spaltung aufgrund veränderter Beteiligungsquoten*). Die wohl praxisrelevanteste Art einer solchen Aufspaltung ist der Fall, daß sich ein Unternehmen in zwei Gesellschaften aufspaltet. Wie *Abbildung 194* zeigt, kann sich ein Unternehmen aber auch in eine endliche Anzahl von Unternehmen aufteilen.

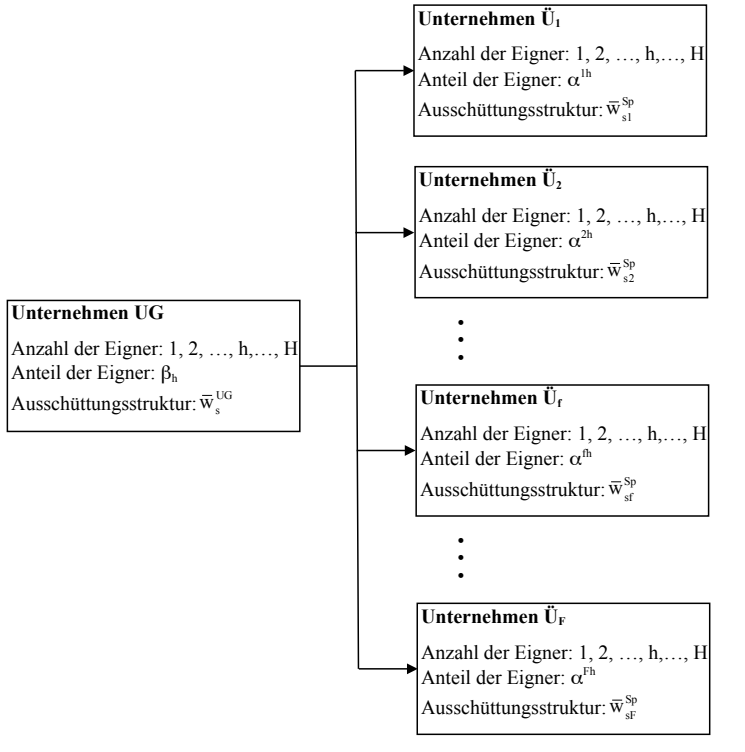


Abbildung 194: Allgemeiner Fall der Eigentumsstrukturänderung

Das Unternehmen UG vor der Spaltung (Ursprungsgesellschaft) teilt sich durch die Spaltung in F übernehmende Unternehmen (Spaltungsunternehmen) Ü auf. Vor und nach der Spaltung soll die Anzahl der Eigner auf H Gesellschafter festgelegt sein. Bei der nichtverhältniswahrenden Spaltung müssen die Anteile β_h [491] der Gesellschafter am Unternehmen UG nicht den Anteilen $\alpha_{min}^{Üf\,h}$ an den Spaltungsunternehmen $Ü_f$ entsprechen. Aufgrund geänderter Mehrheitsverhältnisse kann es sein, daß in einem der durch die Spaltung entstandenen Unternehmen Ü ein anderer Ausschüttungsstrom präferiert wird als in der Ursprungsgesellschaft UG. Deshalb müssen die Gewichtungsfaktoren

[491] Der Anteil β_h ist der Anteil, den der Eigner oder die Spaltungspartei h ohne Spaltung am Zukunftserfolg des Unternehmens UG erhält.

$\bar{w}_s^{Sp}$ der Entnahmen, welche die Ausschüttungsstruktur festlegen, bei der Wertermittlung berücksichtigt werden.[492]

Das bereits bei der Fusion dargestellte Zustands-Grenzquotenmodell (ZGQM) dient auch hier als Grundlage für die Ermittlung eines Entscheidungswertes bei der Spaltung. Das Grenzquotenmodell ermittelt die einzelnen minimalen Beteiligungsquoten, welche die Eigentümer an den durch die Spaltung entstehenden neuen Unternehmen erwerben müssen, wenn sie ihre wirtschaftliche Position durch die Spaltung der Ursprungsgesellschaft nicht verschlechtern wollen.

Das Vorgehen zur Ermittlung der minimalen Beteiligungsquoten kann dabei in drei Schritte unterteilt werden:

1. Ermittlung der maximal möglichen Entnahmen $EN_{s\,UG}^{max}$ des Ursprungsunternehmens UG ohne Spaltung (*Vor-Spaltungsprogramm*): Welchen Nutzen – im Sinne seines Anteils β_h an $EN_{s\,UG}^{max}$ – kann das Bewertungssubjekt h ohne Einigung über die Spaltung in der Konfliktsituation maximal aus dem Unternehmen UG ziehen? Dieser Erfolg ist nach der Spaltung aus der Summe der Anteile an den Einzelerfolgen der entstehenden Spaltungsunternehmen $Ü_f$ wieder zu erreichen, so daß sich das Bewertungssubjekt nicht schlechter stellt als ohne Spaltung. Der anteilige Erfolg des Bewertungssubjekts am Vor-Spaltungsprogramm wird so zur Nebenbedingung für die zu fordernden Anteilsquoten nach einer Spaltung.
2. Ermittlung der maximal möglichen Entnahmen der einzelnen durch die Spaltung neu entstehenden Unternehmen $Ü_f$ (*Spaltungsprogramm*): Welchen maximal möglichen Nutzen können alle Konfliktparteien aus den Unternehmen $Ü_f$ ziehen?
3. Ermittlung der *minimalen Grenzquote* $\alpha_{min}^{Üf\,h}$ (und des *Bewertungsprogramms*): Zur Ermittlung des Bewertungsprogramms findet ein Vergleich der Anteile an den Entnahmen von Vor-Spaltungs- und Spaltungsprogramm statt. Mit welchem Anteil $\alpha_{Üf\,h}^{min}$ muß das Bewertungssubjekt h an dem Nutzen $EN_{s\,Üf}^{Sp}$ der einzelnen durch die Spaltung entstehenden Unternehmen $Ü_f$ mindestens beteiligt werden, ohne daß

[492] Nachfolgend sei angenommen, daß die Gewichtungen $\bar{w}_s^{Sp}$ für die mit der Spaltung entstehenden Unternehmen bereits vereinbart worden sind. In der realen Konfliktsituation handelt es sich hierbei um originäre konfliktlösungsrelevante Sachverhalte, welche – wie schon bei der Konfliktsituation vom Typ der Fusion – Ergebnisse des Verhandlungsprozesses sind. Je nach Verhandlungsergebnis hinsichtlich der Gewichtungsfaktoren $\bar{w}_s^{Sp}$ ist eine entsprechende minimale Grenzquote zu bestimmen. Hier und im nachfolgenden Beispiel wird wiederum die Komplexität reduziert und unterstellt, daß die Gewichtungen für die anderen durch die Spaltung entstehenden Unternehmen bereits festgelegt sind, so daß von einer eindimensionalen Konfliktsituation gesprochen werden kann.

es sich dabei schlechter stellt als bei Unterlassung dieser Handlung (also ohne Spaltung)?[493]

Der Basisansatz zeigt den linearen Optimierungsansatz, der die Situation des Unternehmens UG ohne Spaltung wiedergibt. Analog zum Fall der Fusion gelten für diesen *ersten Schritt* folgende modellspezifischen Annahmen: Das Unternehmen plane über S zukünftig unsichere Zustände s (oder alternativ über S Perioden). Dem Unternehmen stehen insgesamt J Investitions- und Finanzierungsobjekte zur Verfügung. Die Zahlungsreihe des Investitions- oder Finanzierungsobjekts j sei $g_j := (g_{j0}, g_{j1}, ..., g_{js}, ..., g_{jS})$ mit g_{js} als Zahlungsüberschuß im Zustand (Zeitpunkt) s. Die Struktur- oder Entscheidungsvariable x_j gibt an, wie oft das Objekt j durchgeführt wird. Für jedes x_j kann eine Obergrenze x_j^{max} existieren. Vordisponierte Zahlungen sind in einem festen Zahlungssaldo b_s zu berücksichtigen. Sie können – wie die Größen g_{js} – positiv, null oder negativ sein. Das Bewertungssubjekt h, welches mit einem Anteil von β_h am Unternehmen UG beteiligt ist, strebt nach einem möglichst breiten Entnahmestrom EN zu Konsumzwekken. Diese Zielsetzung entspricht auch der vom Unternehmen UG,[494] wobei in jedem Zustand s eine Ausschüttung i. H. v. $\bar{w}_s^{UG} \cdot EN_{UG}^{max}$ erfolgen soll. Der lineare Ansatz zur Bestimmung des *Vor-Spaltungsprogramms* lautet wie folgt:

$$\max. \; Entn; \; Entn := EN_{UG}$$

unter den

1. Liquiditätsnebenbedingungen:

$$-\sum_{j=1}^{J} g_{js} \cdot x_j + \bar{w}_s^{UG} \cdot EN_{UG} \le b_s \qquad \forall s \in \{0; 1; 2; ...; S\}$$

2. Kapazitätsrestriktionen:

$$x_j \le x_j^{max} \qquad \forall j \in \{1; 2; ...; J\}$$

---

493 Da sich durch die Spaltung mehrere Unternehmen ergeben, müssen sich die Konfliktparteien auch auf mehrere Beteiligungsquoten einigen, welche originäre konfliktlösungsrelevante Sachverhalte darstellen. Deshalb liegt bei der Spaltung grundsätzlich eine mehrdimensionale Entscheidungssituation vor. Die Ermittlung der einzelnen minimalen Grenzquoten für ein Unternehmen $Ü_1$ kann mit dem nachfolgend präsentierten Modell erfolgen, wenn für die anderen Unternehmen $Ü_h \neq Ü_1$ vermeintlich in der Verhandlung zu erreichende Beteiligungsquoten als Ceteris-paribus-Bedingungen festgelegt werden. Wird sich in den Verhandlungen über die Durchführung der Spaltung sukzessiv hinsichtlich der Anteile an den gespaltenen Unternehmen $Ü_h$ geeinigt, reduziert sich die Situation schließlich – wenn nur noch die Anteile für das letzte Unternehmen zu bestimmen sind – auf eine eindimensionale Konfliktsituation. Nachfolgend sei unterstellt, daß nur noch die Quote eines übernehmenden Unternehmens Ü zu bestimmen ist und alle anderen Beteiligungsquoten folglich bereits festgelegt wurden, so daß formal eine eindimensionale Konfliktsituation gegeben ist.

494 Würde die verfolgte Zielsetzung des Bewertungssubjekts, beispielsweise aufgrund eines zu geringen Anteils β_h, nicht der des Unternehmens UG entsprechen, müßte das Bewertungssubjekt unter Rückgriff auf sein privates Entscheidungsfeld in einem sich diesem ersten Schritt anschließenden Zwischenschritt Strukturgleichheit herstellen. Nur durch ergänzende private Finanzumschichtungen gelingt es dem Bewertungssubjekt dann, den Dividendenstrom der vorliegenden Gesellschaft in die von ihm präferierte Einkommensstruktur zu transformieren.

3. Nichtnegativitätsnebenbedingungen:

$$x_j \geq 0 \qquad \forall j \in \{1; 2; ...; J\}$$

$$EN_{UG} \geq 0.$$

Dieser Basisansatz kann mit Hilfe des Simplexalgorithmus gelöst werden. Die Lösung liefert die maximale Breite EN_{UG}^{max} des Entnahmestroms aus dem Unternehmen UG. Die zugehörige optimale Lösung heißt Vor-Spaltungsprogramm, an welcher das betrachtete Entscheidungssubjekt h mit seinem Anteil β_h beteiligt ist. Diese anteilige Entnahme muß das Entscheidungssubjekt nach der Spaltung mindestens wieder erreichen, um sich nicht durch diese schlechter zu stellen als ohne Spaltung.

Im *zweiten Schritt*, der Ermittlung des *Spaltungsprogramms*, wird für die durch die Spaltung entstehenden Unternehmen $Ü_f$ jeweils die maximal mögliche Entnahme $EN_{Üf}^{max}$ ermittelt. Der hierzu erforderliche und mit dem Simplexalgorithmus lösbare (Spaltungs-)Ansatz, der aus Sicht des Bewertungssubjekts für jedes durch die Spaltung entstehende Unternehmen $Ü_f$ mit $f \in \{1;2; \ldots ; F\}$ aufgestellt werden muß, an denen das Bewertungssubjekt zukünftig beteiligt sein soll, unterscheidet sich vom Basisansatz formal nur durch den Index $Ü_f$, der das jeweilige aus der Spaltung entstandene Unternehmen kennzeichnet. Materiell, d. h. in bezug auf Variablenanzahl, Variablenobergrenzen, Entnahmegewichte und Zahlungsüberschüsse, handelt es sich um ein vom Basisansatz abweichendes lineares Modell, das die einzelnen aus dem Ursprungsunternehmen UG entstandenen Unternehmen $Ü_f$ abbildet:

$$\max . Entn^{Üf};\ Entn^{Üf} := EN_{Üf}$$

unter den

1. Liquiditätsnebenbedingungen:

$$-\sum_{j=1}^{J^{Üf}} g_{js}^{Üf} \cdot x_{j,Üf} + \overline{w}_s^{Üf} \cdot EN_{Üf} \leq b_{s,Üf} \qquad \forall\ s \in \{0; 1; 2; \ldots; S\}$$

2. Kapazitätsrestriktionen:

$$x_{j,Üf} \leq x_{j,Üf}^{max} \qquad \forall\ j \in \{1, 2, \ldots, J_{Üf}\}$$

3. Nichtnegativitätsnebenbedingungen:

$$x_{j,Üf} \geq 0 \qquad \forall\ j \in \{1, 2, \ldots, J_{Üf}\}$$

$$EN_{Üf} \geq 0.$$

Nach Ermittlung der maximal möglichen Entnahmen EN_{UG}^{max} der Ursprungsgesellschaft UG und der maximal möglichen Entnahme $EN_{Üf}^{max}$ der jeweiligen Spaltungsunternehmen $Ü_f$ muß in einem *dritten Schritt* die *Grenzquote* $\alpha_{min}^{Üf\ h}$ *für das Entscheidungssubjekt h am jeweiligen Unternehmen* $Ü_f$ ermittelt werden.

Die Durchführung der Spaltung ist dabei aus Sicht des Entscheidungssubjekts nur dann ökonomisch vertretbar, wenn dessen jeweiligen Anteile an den Ausschüttungen

$EN_{Üf}^{max}$ der Spaltungsunternehmen $Ü_f$ kumuliert mindestens den Zielwert EN_{UG}^{max} ergeben.

Grundsätzlich liegt hierbei ein mehrdimensionales und jungiertes Entscheidungsproblem vor, weil eine Änderung im Hinblick auf eine vereinbarte Anteilsquote (und damit eine Änderung des dem Bewertungssubjekt zustehenden Anteils am Zukunftserfolgsstrom) für ein nach der Spaltung entstehendes Unternehmen schließlich eine Änderung der Grenzquoten der anderen Spaltungsunternehmen nach sich zieht:

$$\alpha_{min}^{Üf\ h} = f\left(\alpha_{min}^{Ün \in \{Ü1,\ Ü2,\ ...,\ Üf,\ ...,\ Ün,\ ...,\ ÜF\} \setminus \{Üf\},h}\right) \quad \forall\ f \in \{1,\ 2,\ ...,\ n,\ ...,\ F\}.$$

Eine einzelne Grenzquote ergibt sich somit in Abhängigkeit von den anderen vereinbarten Anteilsquoten. Aufgrund des vorliegenden Lösungsdefekts ist somit zu empfehlen, den dritten Schritt heuristisch zu lösen, indem eine jeweilige Grenzquote $\alpha_{min}^{Üf\ h}$ unter systematisch zu variierenden Ceteris-paribus-Bedingungen, also unter systematisch zu variierenden möglichen Anteilsquoten der anderen in Rede stehenden Spaltungsunternehmen, berechnet wird. Sind die Anteilsquoten für die gerade nicht berachteten Spaltungsunternehmen vorgegeben, kann die minimal zu fordernde Anteilsquote (im Sinne einer Grenzquote) für das gerade betrachtete Spaltungsunternehmen bestimmt werden.

Wie im Rahmen der Fusion sind an dieser Stelle wieder zwei differierende Fälle zu unterscheiden:

a) Für den exemplarischen Gesellschafter h ergibt sich – wenn unterstellt wird, daß die angestrebte Struktur $\bar{w}_s^{UG} = \bar{w}_s^{Üf}$ der Entnahmen bei allen Spaltungsunternehmen Ü gleich ist und dabei derjenigen der Ursprungsgesellschaft UG entspricht – bezogen auf ein einzelnes Spaltungsunternehmen (hier beispielhaft Unternehmen $Ü_1$) folgender Bewertungsansatz zur Ermittlung der minimalen Anteilsquote (wobei die anderen Quoten vorzugeben sind und bestenfalls systematisch zu variierende Ceteris-paribus-Bedingungen darstellen):

$$\underbrace{\underbrace{\alpha_{min\ h}^{Ü1} \cdot EN_{Ü1}^{max}}_{\substack{\text{Zahlungsüberschuß des}\\ \text{Anteilseigners h aus dem}\\ \text{Unternehmen Ü1}}} + \underbrace{\sum_{f=2}^{F} \alpha_h^{Üf} \cdot EN_{Üf}^{max}}_{\substack{\text{Zahlungsüberschuß des}\\ \text{Anteilseigners h aus den}\\ \text{Spaltungsunternehmen f = 2, ... F}}}}_{\substack{\text{Zahlungsüberschuß des Anteilseigners h}\\ \text{aus allen Spaltungsunternehmen Üf}}} \geq \underbrace{\beta_h \cdot EN_{UG}^{max}}_{\substack{\text{Zahlungsüberschuß des}\\ \text{Anteilseigners h aus der}\\ \text{Ursprungsgesellschaft UG}}}$$

$$\alpha_{min\ h}^{Ü1} = \beta_h \cdot \frac{EN_{UG}^{max}}{EN_{Ü1}^{max}} - \frac{\sum_{f=2}^{F} \alpha_h^{Üf} \cdot EN_{Üf}^{max}}{EN_{Ü1}^{max}}.$$

Im folgenden wird die Bestimmung der minimalen Beteiligungsquote für den Fall der Spaltung des Ursprungsunternehmens UG in zwei Unternehmen $Ü_1$ und $Ü_2$ dargestellt. Wurde sich zudem über die Höhe der Anteilsquote $\alpha_h^{Ü2}$, die der Anteilseigner h am Unternehmen $Ü_2$ erhalten soll, verständigt,[495] läßt sich auf Basis

[495] Wurde sich auf die Anteilsquoten an den weiteren Unternehmen noch nicht verständigt, müssen an dieser Stelle die in der Verhandlung voraussichtlich zu erzielenden Anteilsquoten in die Berechnung einfließen.

dieser Einigung die kritische Anteilsquote $\alpha_{\min h}^{Ü1}$ der Konfliktpartei h an dem Unternehmen $Ü_1$ ermitteln. Für die Partei h ergibt sich dann folgende Grenzquote der Beteiligung $\alpha_{\min h}^{Ü1}$ für das Unternehmen $Ü_1$ bei Vorgabe einer Anteilsquotefür $Ü_2$:[496]

$$\alpha_{\min h}^{Ü1} = \frac{\beta_h \cdot EN_{UG}^{max} - \alpha_h^{Ü2} \cdot EN_{Ü2}^{max}}{EN_{Ü1}^{max}} = \beta_h \cdot \frac{EN_{UG}^{max}}{EN_{Ü1}^{max}} - \alpha_h^{Ü2} \cdot \frac{EN_{Ü2}^{max}}{EN_{Ü1}^{max}}.$$

Im Falle der Eigentumstrennung als Sonderfall der betrachteten Situation, d. h., wenn das Entscheidungssubjekt h nicht an dem Unternehmen $Ü_2$ nach der Spaltung beteiligt ist, bestimmt sich die kritische Anteilsquote $\alpha_{\min h}^{Ü1}$ schließlich wegen $\alpha_h^{Ü2} = 0$ in analoger Weise wie im Fall der Fusion:

$$\alpha_{\min h}^{Ü1} = \beta_h \cdot \frac{EN_{UG}^{max}}{EN_{Ü1}^{max}}.$$

b) Bei der Darstellung der Fusion wurde deutlich, daß die vor der Fusion voneinander völlig unabhängigen Unternehmen unterschiedliche Entnahmestrukturen $\bar{w}_s$ haben können und es somit bei einer Fusion zu Verhandlungen über die Entnahmestruktur des Fusionsunternehmens als Bestandteil der künftigen Unternehmenspolitik kommen kann.[497] Auch im Hinblick auf die Konfliktsituation vom Typ der Spaltung kann es – beispielsweise aufgrund geänderter Mehrheitsverhältnisse in einem (oder mehreren) der Spaltungsunternehmen $Ü_f$ – zu einer vom Ursprungsunternehmen UG abweichenden Entnahmezielsetzung oder zumindest zu einer abweichenden Entnahmestruktur kommen, d. h., für mindestens einen Zustand s und für mindestens ein $Ü_f$ gilt dann: $\bar{w}_s^{UG} \neq \bar{w}_s^{Üf}$.

Bestehen also unterschiedliche Entnahmestrukturen vor und nach der Spaltung, muß – wie schon bei den Erläuterungen zur Fusion[498] – im dritten Schritt auf das private Entscheidungsfeld der Gesellschafter zurückgegriffen werden, um einen Vergleich des Ausschüttungsstroms des Unternehmens UG ohne Spaltung mit der Summe der anders verteilten Zahlungsströme, die aus den einzelnen Unternehmen $Ü_f$ nach der Spaltung resultieren, zu ermöglichen. Das Bewertungssubjekt muß dann durch ergänzende private Finanzumschichtungen Δx_j^{priv}, wobei nachfolgend aus Gründen der Komplexitätsreduktion ausschließlich Erhöhungen privater Kapitalanlagen oder -aufnahmen bis zur Obergrenze $x_j^{priv\,max}$ modelliert werden, die Summe der neuen Ausschüttungsströme in den ursprünglichen Dividendenstrom umwandeln. Zu den Umschichtungen im privaten Entscheidungsfeld gehören in den einzelnen Zuständen s entsprechende Zahlungsüberschüsse g_{js}^{priv}. Ein beispiel-

496 Durch Umstellung dieser Formel ist bei Vorgabe einer Anteilsquote an Unternehmen $Ü_1$ entsprechend die Grenzquote des Unternehmens $Ü_2$ ermittelbar.

497 Vgl. Abschnitt 2.4.5.1.

498 Es können hier analoge Überlegungen wie im Fusionsfall angestellt werden. Im weiteren wird jedoch nur auf den unternehmenszentrierten Ansatz mit privaten Umschichtungen eingegangen.

hafter Anteilseigner h hat dann den folgenden linearen Optimierungsansatz (*Bewertungsansatz*) zu lösen, wobei wieder beispielhaft das Unternehmen $Ü_1$ betrachtet wird und die anderen Anteilsquoten vorzugeben sind, die wiederum bestenfalls systematisch zu variierende Ceteris-paribus-Bedingungen darstellen:

$$\text{min. A; A} := \alpha_h^{Ü1}$$

unter den

1. Liquiditätsnebenbedingungen:

$$\sum_{j=1}^{J^{priv}} g_{js}^{priv} \cdot \Delta x_j^{priv} + \alpha_h^{Ü1} \cdot \overline{w}_s^{Ü1} \cdot EN_{Ü1}^{max} + \underbrace{\sum_{f=2}^{F} \alpha_h^{Üf} \cdot \overline{w}_s^{Üf} \cdot EN_{Üf}^{max}}_{\text{Konstante}} \geq \beta_h \cdot \overline{w}_s^{UG} \cdot EN_{UG}^{max}$$

$$\forall s \in \{0, \quad 1, \quad 2, \quad ..., S\}$$

2. Beschränkungen der privaten Geschäfte:

$$-\Delta x_j^{priv} \geq -x_j^{priv\,max} \qquad \forall\, j \in \{1, 2, \ldots, J^{priv}\}$$

3. Nichtnegativitätsbedingungen:

$$\Delta x_j^{priv} \geq 0 \qquad \forall\, j \in \{1, \quad 2, \ldots, J^{priv}\}$$

$$\alpha_h^{Ü1} \geq 0.$$

Der vorstehende Bewertungsansatz minimiert die gesuchte Anteilsquote $\alpha_h^{Ü1}$ am Spaltungsunternehmen $Ü_1$ für den Anteilseigner h unter Einhaltung der Nebenbedingung, damit in jedem Zustand s der dem Eigner h aus den gespaltenen Unternehmen zufließende Ausschüttungsstrom einschließlich möglicher Umstrukturierungen im privaten Bereich seine Ausschüttung $\beta_h \cdot \overline{w}_s^{UG} \cdot EN_{UG}^{max}$ vor der Spaltung nicht unterschreitet:

$$\underbrace{\underbrace{\sum_{j=1}^{J^{priv}} g_{js}^{priv} \cdot \Delta x_j^{priv}}_{\substack{\text{Umschichtungen}\\ \text{der privaten Kredite}\\ \text{und Geldanlagen}}} + \underbrace{\sum_{f=1}^{F} \alpha_h^{Üf} \cdot \overline{w}_s^{Üf} \cdot EN_{Üf}^{max}}_{\substack{\text{Ausschüttungen gemäß}\\ \text{den Anteilen } \alpha_h^{Üf} \text{ am optimalen}\\ \text{Entnahmestrom } EN_{Üf}^{max}\\ \text{der Spaltungsunternehmen Üf}}}}_{\substack{\text{Zahlungsüberschuß des Anteilseigners h aus allen}\\ \text{Spaltungsunternehmen Üf unter Berücksichtigung der}\\ \text{erforderlichen Umstrukturierungen im privaten Bereich}}} \geq \underbrace{\beta_h \cdot \overline{w}_s^{UG} \cdot EN_{UG}^{max}}_{\substack{\text{Zahlungsüberschuß des}\\ \text{Anteilseigners h}\\ \text{aus der Ursprungs-}\\ \text{gesellschaft UG}\\ \text{(ohne Spaltung)}}}.$$

Unter Rückgriff auf die Dualitätstheorie der linearen Optimierung läßt sich auch für den Fall der Spaltung eine „komplexe“ Bewertungsformel zur Ermittlung der Grenzquote herleiten. Die minimale Anteilsquote ergibt sich für das Unternehmen $Ü_1$, wenn wiederum vereinfachend unterstellt wird, daß die jeweilige Anteilsquote für die weiteren durch die Spaltung entstehenden Unternehmen, hier $Ü_2$, vorgegeben sind oder bestenfalls systematisch zu variierende Ceteris-paribus-Bedingungen darstellen, wie nachfolgend ausgeführt:

$$\alpha_{\min h}^{\ddot{U}1} = \frac{\overbrace{\beta_h \cdot \sum_{s=0}^{S} \overline{w}_s^{UG} \cdot EN_{UG}^{max} \cdot \rho_s^{priv}}^{\substack{\text{Anteil b des Bewertungssubjekts h}\\ \text{am Kapitalwert der Ausschüttungen}\\ \text{der Ursprungsgesellschaft UG}}} - \overbrace{\sum_{C_j^{priv}>0} \Delta x_j^{priv} \cdot C_j^{priv}}^{\substack{\text{Kapitalwert der}\\ \text{Umstrukturierungen}\\ \text{im privaten Programm}}}}{\underbrace{\sum_{s=0}^{S} \overline{w}_s^{\ddot{U}1} \cdot EN_{\ddot{U}1}^{max} \cdot \rho_s^{priv}}_{\substack{\text{Kapitalwert der Ausschüttung des}\\ \text{Unternehmens } \ddot{U}_1 \text{ nach der Spaltung}}}} - \frac{\overbrace{\alpha_h^{\ddot{U}2} \cdot \sum_{s=0}^{S} \overline{w}_s^{\ddot{U}2} \cdot EN_{\ddot{U}2}^{max} \cdot \rho_s^{priv}}^{\substack{\text{Anteil des Bewertungssubjekts h}\\ \text{am Kapitalwert der Ausschüttungen}\\ \text{des Unternehmens } \ddot{U}_2 \text{ nach der Spaltung}}}}{\underbrace{\sum_{s=0}^{S} \overline{w}_s^{\ddot{U}1} \cdot EN_{\ddot{U}1}^{max} \cdot \rho_s^{priv}}_{\substack{\text{Kapitalwert der Ausschüttung des}\\ \text{Unternehmens } U_1 \text{ nach der Spaltung}}}}.$$

Für den Spezialfall, für den in allen Zuständen s $\overline{w}_s^{UG} = \overline{w}_s^{\ddot{U}}$ gilt, kann aus der „komplexen" Bewertungsformel schließlich die „vereinfachte" Variante hergeleitet werden, weil kein Ausweichen auf das private Entscheidungsfeld erforderlich ist:

$$\alpha_{\min h}^{\ddot{U}1} = \frac{\beta_h \cdot \sum_{s=0}^{S} \overline{w}_s^{UG} \cdot EN_{UG}^{max} \cdot \rho_s^{priv} - 0}{\sum_{s=0}^{S} \overline{w}_s^{\ddot{U}1} \cdot EN_{\ddot{U}1}^{max} \cdot \rho_s^{priv}} - \frac{\alpha_h^{\ddot{U}2} \cdot \sum_{s=0}^{S} \overline{w}_s^{\ddot{U}2} \cdot EN_{\ddot{U}2}^{max} \cdot \rho_s^{priv}}{\sum_{s=0}^{S} \overline{w}_s^{\ddot{U}1} \cdot EN_{\ddot{U}1}^{max} \cdot \rho_s^{priv}}$$

$$\alpha_{\min h}^{\ddot{U}1} = \frac{\beta_h \cdot EN_{UG}^{max}}{EN_{\ddot{U}1}^{max}} \cdot \frac{\sum_{s=0}^{S} \overline{w}_s^{UG} \cdot \rho_s^{priv}}{\sum_{s=0}^{S} \overline{w}_s^{\ddot{U}1} \cdot \rho_s^{priv}} - \frac{\alpha_h^{\ddot{U}2} \cdot EN_{\ddot{U}2}^{max}}{EN_{\ddot{U}1}^{max}} \cdot \frac{\sum_{s=0}^{S} \overline{w}_s^{\ddot{U}2} \cdot \rho_s^{priv}}{\sum_{s=0}^{S} \overline{w}_s^{\ddot{U}1} \cdot \rho_s^{priv}}$$

$$\alpha_{\min h}^{\ddot{U}1} = \beta_h \cdot \frac{EN_{UG}^{max}}{EN_{\ddot{U}1}^{max}} - \alpha_h^{\ddot{U}2} \cdot \frac{EN_{\ddot{U}2}^{max}}{EN_{\ddot{U}1}^{max}}.$$

2.4.5.2.2 Zahlenbeispiel

Zur Veranschaulichung wird im folgenden für den Fall einer eindimensionalen[499] Konfliktsituation vom Typ der Spaltung mit der kritischen Anteilsquote als einzigem konfliktlösungsrelevanten Sachverhalt die im vorherigen Abschnitt dargestellte Vorgehensweise zur Ermittlung eines Entscheidungswertes anhand eines Beispiels unter Annahme (quasi-)sicherer Erwartungen erläutert. Dieser Entscheidungswert wird in Form einer Grenzquote auf Basis eines einfachen Totalmodells unter Berücksichtigung der finanziellen Zielsetzung der *Einkommensmaximierung* ermittelt.

Die *Abbildung 195* zeigt die in diesem Abschnitt unterstellte Konfliktsituation für die Anteilseigner X und Y, nämlich den allgemeinen Fall der Eigentumsstrukturänderung, bei dem sich das Ursprungsunternehmen UG in die Unternehmen $\ddot{U}_1$ und $\ddot{U}_2$ aufspaltet. Die Anteilsverhältnisse vor der Spaltung müssen dabei nicht zwingend mit den Beteiligungsverhältnissen der Unternehmen nach der Spaltung übereinstimmen.[500]

---

499 Es sei also vereinfachend angenommen, daß „nur" noch die Quote für ein übernehmendes Unternehmen zu bestimmen ist, weil im Vorfeld sowohl die Entnahmestrukturen der neu entstehenden Unternehmen als auch die Beteiligungsquoten für alle, bis auf das in Rede stehende Unternehmen festgelegt wurden.

500 Der spezielle Fall übereinstimmender Anteilsverhältnisse kann mit diesem Modell ebenfalls abgedeckt werden.

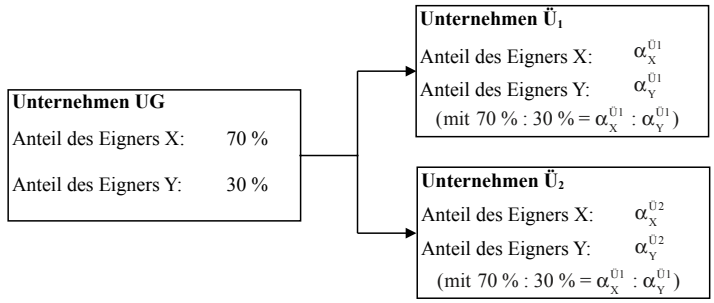


Abbildung 195: Spezieller Fall der Eigentumsstrukturänderung bei einer nicht-verhältniswahrenden Spaltung in zwei Unternehmen

Der *erste Schritt* betrifft die Bestimmung des Vor-Spaltungsprogramms, in dem die Entnahmemöglichkeiten des Unternehmens UG ohne Spaltung ermittelt werden. Der Planungshorizont beträgt vier Perioden, der Bewertungs- und der Spaltungszeitpunkt liegen in t = 0. Der Anteilseigner X, hier das Bewertungssubjekt, und der Anteilseigner Y streben einen uniformen Einkommensstrom an, der in den Perioden t = 1 bis 3 die Entnahme EN_{UG} vorsieht. Die letzte Ausschüttung $\overline{w}_4^{UG} \cdot EN_{UG}$ enthält zusätzlich zur normalen Ausschüttung EN_{UG} den Barwert einer ewigen Rente, um das Einkommen EN_{UG} auch außerhalb des Planungszeitraums zu erhalten.

Dem Unternehmen UG bieten sich zwei Investitionsmöglichkeiten I_1 und I_2 mit den Zahlungsreihen (–100 GE, 30 GE, 40 GE, 50 GE, 55 GE) und (–110 GE, 10 GE, 80 GE, 80 GE) sowie den jeweiligen Obergrenzen 30 und 25. Zur Finanzierung könnte eine Anleihe A unter folgenden Voraussetzungen aufgenommen werden: Nennbetrag 100 GE, Laufzeit 4 Jahre, Ausgabekurs 99 %, Nominalzins 6 % p. a., Tilgung zu gleichen Teilen am Ende des dritten und vierten Jahres, Obergrenze: maximal 35. Weitere finanzielle Mittel KA_t stehen einjährig unbegrenzt zu einem kurzfristigen Sollzins von 10 % p. a. zur Verfügung. Einjährige Geldanlagen GA_t sind zu 5 % p. a. unbegrenzt möglich. Die festen Zahlungsüberschüsse b_t sind zu Planungsbeginn in t = 0 mit +133 GE positiv und für die weiteren Zeitpunkte jeweils negativ (–55 GE, –9 GE, –9 GE, –8 GE). Gesucht wird nunmehr die uniforme, maximal pro Periode erzielbare Entnahme EN_{UG}. Die Ausgangsdaten[501] gibt *Abbildung 196* wieder.

[501] Da die minimal zu fordernde Beteiligungsquote (wie der Grenzpreis im Falle der Konfliktsituation vom Typ des Kaufs/Verkaufs) ein „Wert hinter vorgehaltener Hand“ ist, ermittelt das Bewertungssubjekt, hier der Anteilseigner X, diesen Wert – auf Basis seiner im Vorfeld und während der Verhandlung eruierten eigenen Vorstellungen über die im Fall der Spaltung durchzuführenden Maßnahmen (Spaltungsstrategie) – eigenständig. Bei den in die drei Schritte zur Entscheidungswertermittlung eingehenden Daten handelt es sich somit um Daten aus „Sicht des Bewertungssubjekts X“.

t	I_1	I_2	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	A	b_t
0	-100	-110	-1				1				99	133
1	30	10	1,05	-1			-1,1	1			-6	-55
2	40	80		1,05	-1			-1,1	1		-6	-9
3	50	80			1,05	-1			-1,1	1	-56	-9
4	55					1,05				-1,1	-53	-8
Grenze	30	25	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	35	1

Abbildung 196: Daten zur Ermittlung des Vor-Spaltungsprogramms

Zur *Bestimmung des Vor-Spaltungsprogramms* ist die Lösung des folgenden linearen Optimierungsansatzes mit Hilfe des Simplexalgorithmus zu berechnen:

$$\max . \text{Ent}; \ \text{Ent} := EN_{UG}$$

unter den Nebenbedingungen:

$$100 \cdot I_1 + 110 \cdot I_2 + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 - 99 \cdot A \leq 133$$

$$-30 \cdot I_1 - 10 \cdot I_2 - 1{,}05 \cdot GA_0 + 1 \cdot GA_1 + 1{,}1 \cdot KA_0 - 1 \cdot KA_1 + 6 \cdot A + 1 \cdot EN_{UG} \leq -55$$

$$-40 \cdot I_1 - 80 \cdot I_2 - 1{,}05 \cdot GA_1 + 1 \cdot GA_2 + 1{,}1 \cdot KA_1 - 1 \cdot KA_2 + 6 \cdot A + 1 \cdot EN_{UG} \leq -9$$

$$-50 \cdot I_1 - 80 \cdot I_2 - 1{,}05 \cdot GA_2 + 1 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_2 - 1 \cdot KA_3 + 56 \cdot A + 1 \cdot EN_{UG} \leq -9$$

$$-55 \cdot I_1 - 1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_3 + 53 \cdot A + 21 \cdot EN_{UG} \leq -8$$

$$I_1, \ I_2, \ GA_t, \ KA_t, \ A, \ EN_{UG} \geq 0 \qquad \forall \ t$$

$$I_1 \leq 30$$

$$I_2 \leq 25$$

$$A \leq 35.$$

Dem Endtableau des Simplexalgorithmus ist das Vor-Spaltungsprogramm zu entnehmen. Aus diesem Programm entspringt ein uniformer Einkommensstrom der Breite $EN_{UG}^{max} = 118{,}3474$ GE. Das Guthaben zum Ende des Planungszeitraums über 2.366,9484 GE ist bei einem Zinssatz von 5 % Ursprung einer ewigen Rente i. H. v. EN_{UG}^{max}.[502] Es werden folgende Investitionen und Finanzierungen durchgeführt: Die Investitionen I_1 und I_2 sowie die Anleihe A erreichen die gesetzten Obergrenzen. In den Zeitpunkten t = 0 und t = 1 wird jeweils auf einperiodige Kredite KA_t zurückgegriffen, in den beiden folgenden Zeitpunkten werden Geldanlagen GA_t getätigt. Der vollständige Finanzplan des Vor-Spaltungsprogramms ist in *Abbildung 197* dargestellt:

[502] Unter Anwendung der kaufmännischen Kapitalisierungsformel ergibt sich das Guthaben zum Ende des Planungszeitraums durch: 118,3474 GE · 1/0,05 = 2.366,9484 GE.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Investition I_1	-3.000	900	1.200	1.500	1.650
Investition I_2	-2.750	250	2.000	2.000	
Anleihe A	3.465	-210	-210	-1.960	-1.855
Autonome Zahlungen	133	-55	-9	-9	-8
Betriebskredit KA	2.152	1.600,5474			
Geldanlage GA			-1.102,0505	-2.569,8055	
KA-, GA-Rückzahlung		-2.367,2000	-1.760,6021	1.157,1529	2.698,2958
Entnahme EN_{UG}		-118,3474	-118,3474	-118,3474	-118,3474
Zahlungssaldo	0	0	0	0	2.366,9484
Schuldenstand aus KA	2.152	1.600,5474			
Guthabenstand aus GA			1.102,0505	2.569,8055	
Endvermögen EN_{UG}/0,05					2.366,9484

Abbildung 197: Vollständiger Finanzplan des Vor-Spaltungsprogramms

Da das Bewertungssubjekt X ohne Spaltung mit dem Anteil β_h = 70 % am Unternehmen UG beteiligt ist, ergibt sich für dieses aus dem Vor-Spaltungsprogramm die in *Abbildung 198* dargestellte Ausschüttungshöhe, ohne daß es zu einer Änderung der Eigentumsverhältnisse kommen würde.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Entnahme EN_{UG}		-118,3474	-118,3474	-118,3474	-118,3474
Endvermögen EN_{UG}/0,05					2.366,9484
Anteil (70 %) von X an Entnahme EN_{UG}		-82,8432	-82,8432	-82,8432	-82,8432
Anteil von X (70 %) am Endvermögen EN_{UG}/0,05					1.656,8639

Abbildung 198: Anteil des X an der Ausschüttung aus dem Vor-Spaltungsprogramm

Mit dem Spaltungsprogramm werden nunmehr im *zweiten Schritt* die maximalen Entnahmen $EN_{Ü1}$ und $EN_{Ü2}$ der Spaltungsunternehmen $Ü_1$ und $Ü_2$ für die Anteilseigner X und Y ermittelt. Hierzu dient dem Bewertungssubjekt folgende Datenbasis. Das Unternehmen $Ü_1$ kann aufgrund der Spaltung die Investition I_1 und das Unternehmen $Ü_2$ die Investition I_2 durchführen.

Dabei erhöhen sich infolge positiver Spaltungseffekte die Obergrenzen für die einzelnen Investitionen, weil etwa durch die Spaltungsunternehmen eine bessere Betreuung gewährleistet werden kann.[503] Für das Unternehmen $Ü_1$ ergibt sich für die Investition I_1 eine Obergrenze von 34. Die Obergrenze für die Investition I_2 des Unternehmens $Ü_2$ soll 28 betragen. Die Geldanlage- und Finanzierungsmöglichkeiten bleiben zu den

503 Es wäre auch denkbar, daß die gespaltenen Unternehmen beide Investitionen I_1 und I_2 durchführen könnten, wobei dann die Obergrenzen stark verringert wären. Ein praktisches Beispiel dafür wäre, wenn die Unternehmen die gleichen Produkte für unterschiedliche regionale Bereiche produzieren würden und deshalb Investitionen in die gleichen Maschinen erforderlich sind. Da der obige Fall eine allgemeinere Situation darstellen soll, wird hier von einer Teilung der Investitionsmöglichkeiten ausgegangen.

Konditionen ohne Spaltung bestehen. Allerdings vermindern sich aufgrund der verringerten Größe der Unternehmen die Finanzierungsmöglichkeiten über die Ausgabe einer Anleihe, so daß sich die Obergrenze für Unternehmen $Ü_1$ auf 18 reduziert und die Obergrenze für die Gesellschaft $Ü_2$ auf 14 sinkt. Der autonome Zahlungsstrom teilt sich in feste Zahlungen für die beiden Gesellschaften auf: Das Unternehmen $Ü_1$ erzielt im Planungszeitraum einen Innenfinanzierungsstrom von (73 GE, –30 GE, –5 GE, –5 GE, –4 GE), das Unternehmen $Ü_2$ hingegen die Zahlungsreihe (60 GE, –25 GE, –4 GE, –4 GE, –4 GE). Die schließlich vorliegenden Handlungsmöglichkeiten für die Unternehmen $Ü_1$ und $Ü_2$ sind in *Abbildung 199* sowie *Abbildung 200* dargestellt.

t	I_1	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	$A_{Ü1}$	$b_{t\,Ü1}$
0	-100	-1				1				99	73
1	30	1,05	-1			-1,1	1			-6	-30
2	40		1,05	-1			-1,1	1		-6	-5
3	50			1,05	-1			-1,1	1	-56	-5
4	55				1,05				-1,1	-53	-4
Grenze	34	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	18	1

Abbildung 199: Daten des Unternehmens $Ü_1$ zur Ermittlung des Spaltungsprogramms

t	I_2	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	$A_{Ü2}$	$b_{t\,Ü2}$
0	-110	-1				1				99	60
1	10	1,05	-1			-1,1	1			-6	-25
2	80		1,05	-1			-1,1	1		-6	-4
3	80			1,05	-1			-1,1	1	-56	-4
4					1,05				-1,1	-53	-4
Grenze	28	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	14	1

Abbildung 200: Daten des Unternehmens $Ü_2$ zur Ermittlung des Spaltungsprogramms

Mit der Entnahmestruktur soll weiterhin das Ziel der Einkommensmaximierung verfolgt werden. Es sei angenommen, daß sich die Konfliktparteien auf eine Struktur des Einkommensstroms einigen. Hierzu werden nachfolgend zwei Fälle unterschieden:

Fall a) Die Konfliktparteien einigen sich jeweils für die Unternehmen $Ü_1$ und $Ü_2$ auf einen uniformen Einkommensstrom, welcher der Struktur des Unternehmens UG vor der Spaltung entspricht ($\overline{w}_0^{Sp} : \overline{w}_1^{Sp} : \overline{w}_2^{Sp} : \overline{w}_3^{Sp} : \overline{w}_4^{Sp} = 0 : 1 : 1 : 1 : 21$).

Fall b) Die Konfliktparteien einigen sich für das Unternehmen $Ü_1$ auf die Einkommensstruktur $\overline{w}_{Ü1,0}^{Sp} : \overline{w}_{Ü1,1}^{Sp} : \overline{w}_{Ü1,2}^{Sp} : \overline{w}_{Ü1,3}^{Sp} : \overline{w}_{Ü1,4}^{Sp} = 0 : 1 : 1{,}3 : 1{,}69 : 22{,}197$, welche in den ersten vier Jahren eine Steigerung der Entnahmen um 30 % beinhaltet, und für Unternehmen $Ü_2$ auf $\overline{w}_{Ü2,0}^{Sp} : \overline{w}_{Ü2,1}^{Sp} : \overline{w}_{Ü2,2}^{Sp} : \overline{w}_{Ü2,3}^{Sp} : \overline{w}_{Ü2,4}^{Sp} = 0 : 1 : 1{,}15 : 1{,}3225 : 21{,}5209$, was in den ersten vier Jahren einer Steigerung um jeweils 15 % entspricht.

Da hier annahmegemäß eine eindimensionale disjungierte Konfliktsituation vorliegt, muß zudem der Anteil der Konfliktparteien an einem Unternehmen festgelegt werden. Deshalb wird unterstellt, daß sich die Konfliktparteien über die Anteile am Unternehmen $\ddot{U}_2$ geeinigt haben, so daß (jeweils) nur noch die individuelle minimale Beteiligungsquote für die Anteilseigner am Unternehmen $\ddot{U}_1$ ermittelt werden muß, mit denen sie als Entscheidungswert in die Spaltungsverhandlungen gehen können. Die Eigner X und Y teilen das Unternehmen $\ddot{U}_2$ folgendermaßen auf: X erhält den Anteil $\alpha_X^{\ddot{U}2}$ = 55 %, Y bekommt die Beteiligung $\alpha_Y^{\ddot{U}2}$ = 45 %.

Für den *Fall a)* ist zur *Ermittlung des ersten Teils des Spaltungsprogramms* nachfolgender Ansatz für das Unternehmen $\ddot{U}_1$ zu lösen:

$$\max . \text{Entn}_{\ddot{U}1};\ \text{Entn}_{\ddot{U}1} := \text{EN}_{\ddot{U}1}^{a)}$$

unter den Nebenbedingungen

$$100 \cdot I_1 + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 - 99 \cdot A \leq 73$$

$$-30 \cdot I_1 - 1{,}05 \cdot GA_0 + 1 \cdot GA_1 + 1{,}1 \cdot KA_0 - 1 \cdot KA_1 + 6 \cdot A + 1 \cdot EN_{\ddot{U}1}^{a)} \leq -30$$

$$-40 \cdot I_1 - 1{,}05 \cdot GA_1 + 1 \cdot GA_2 + 1{,}1 \cdot KA_1 - 1 \cdot KA_2 + 6 \cdot A + 1 \cdot EN_{\ddot{U}1}^{a)} \leq -5$$

$$-50 \cdot I_1 - 1{,}05 \cdot GA_2 + 1 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_2 - 1 \cdot KA_3 + 56 \cdot A + 1 \cdot EN_{\ddot{U}1}^{a)} \leq -5$$

$$-55 \cdot I_1 - 1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_3 + 53 \cdot A + 21 \cdot EN_{\ddot{U}1}^{a)} \leq -4$$

$$I_1,\ GA_t,\ KA_t,\ A,\ EN_{\ddot{U}1}^{a)} \geq 0 \qquad \forall\ t$$

$$I_1 \leq 34$$

$$A \leq 18.$$

Aus Sicht des Anteilseigners X entspringt aus dem Unternehmen $\ddot{U}_1$ nach Spaltung gemäß Lösung des Ansatzes mit dem Simplexalgorithmus ein uniformer Einkommensstrom der Breite $EN_{\ddot{U}1}^{max\ a)}$ = 82,7713 GE, der unter den Anteilseignern X und Y aufzuteilen wäre. Das Guthaben zum Ende des Planungszeitraums über 1.655,4268 GE ist bei einem Zinssatz von 5 % p. a. Ursprung einer ewigen Rente i. H. v. $EN_{\ddot{U}1}^{max\ a)}$.[504] Wie im Basisprogramm erreichen hier die Investition I_1 und die Anleihe A die gegebenen Obergrenzen. Der vollständige Finanzplan des Spaltungsprogramms für das Unternehmen $\ddot{U}_1$ gibt in *Abbildung 201* die Optimallösung detailliert wieder.

[504] Unter Anwendung der kaufmännischen Kapitalisierungsformel ergibt sich das Guthaben zum Ende des Planungszeitraums durch: 85,0114 GE · 1/0,05 = 1.655,4268 GE.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Investition I_1	-3.400	1.020	1.360	1.700	1.870
Anleihe A	1.782	-108	-108	-1.008	-954
Autonome Zahlungen	73	-30	-5	-5	-4
Betriebskredit KA	1.545	900,2713			
Geldanlage GA			-173,9302	-786,8554	
KA-, GA-Rückzahlung		-1.699,5000	-990,2985	182,6267	826,1981
Entnahme $EN_{Ü1}$		-82,7713	-82,7713	-82,7713	-82,7713
Zahlungssaldo	0	0	0	0	1.655,4268
Schuldenstand aus KA	1.545	900,2713			
Guthabenstand aus GA			173,9302	786,8554	
Endvermögen $EN_{Ü1}/0,05$					1.655,4268

Abbildung 201: Vollständiger Finanzplan des Unternehmens $Ü_1$ im Spaltungsprogramm (Fall a)

Nunmehr ist zur Komplettierung des Spaltungsprogramms der maximale Einkommensstrom des Unternehmens $Ü_2$ zu ermitteln. Hierzu muß folgender linearer Optimierungsansatz gelöst werden:

$$\max . \text{Entn}_{Ü2};\ \text{Entn}_{Ü2} := EN^{a)}_{Ü2}$$

unter den Nebenbedingungen:

$$110 \cdot I_2 + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 - 99 \cdot A \le 60$$

$$-10 \cdot I_2 - 1{,}05 \cdot GA_0 + 1 \cdot GA_1 + 1{,}1 \cdot KA_0 - 1 \cdot KA_1 + 6 \cdot A + 1 \cdot EN^{a)}_{Ü2} \le -25$$

$$-80 \cdot I_2 - 1{,}05 \cdot GA_1 + 1 \cdot GA_2 + 1{,}1 \cdot KA_1 - 1 \cdot KA_2 + 6 \cdot A + 1 \cdot EN^{a)}_{Ü2} \le -4$$

$$-80 \cdot I_2 - 1{,}05 \cdot GA_2 + 1 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_2 - 1 \cdot KA_3 + 56 \cdot A + 1 \cdot EN^{a)}_{Ü2} \le -4$$

$$-1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_3 + 53 \cdot A + 21 \cdot EN^{a)}_{Ü2} \le -4$$

$$I_2,\ GA_t,\ KA_t,\ A,\ EN^{a)}_{Ü2} \ge 0 \qquad \forall\ t$$

$$I_2 \le 28$$

$$A \le 14.$$

Das Unternehmen $Ü_2$ bringt schließlich, wenn die Investition I_2 im maximalen Umfang von 28 durchgeführt wird, einen gleichmäßigen Entnahmestrom i. H. v. $EN^{max\ a)}_{Ü2}$ = 48,3789 GE hervor, an dem Anteilseigner und Bewertungssubjekt X – annahmegemäß – den bereits vereinbarten Anteil $\alpha_X^{Ü2}$ = 55 % haben wird. Den vollständigen Finanzplan des optimalen Investitions- und Finanzierungsprogramms für das mit der Spaltung entstehende Unternehmen $Ü_2$ zeigt *Abbildung 202*.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Investition I_2	-3.080	280	2.240	2.240	
Anleihe A	1.386	-84	-84	-784	-742
Autonome Zahlungen	60	-25	-4	-4	-4
Betriebskredit KA	1.634	1.674,7789			
Geldanlage GA			-261,3644	-1.678,0538	
KA-, GA-Rückzahlung		-1.797,4000	-1.842,2567	274,4327	1.761,9569
Entnahme $EN_{Ü2}$		-48,3789	-48,3789	-48,3789	-48,3789
Zahlungssaldo	0	0	0	0	967,578
Schuldenstand aus KA	1.634	1.674,7789			
Guthabenstand aus GA			261,3644	1.678,0538	
Endvermögen $EN_{Ü2}/0,05$					967,578
Anteil von X (55,00 %) an Entnahme $EN_{Ü2}$		-26,6084	-26,6084	-26,6084	-26,6084
Anteil von X (55,00 %) am Endvermögen $EN_{Ü2}/0,05$					532,1676

Abbildung 202: Vollständiger Finanzplan des Unternehmens $Ü_2$ im Spaltungsprogramm (Fall a)

Damit ergibt sich im *dritten Schritt* die folgende *minimale Beteiligungsquote* des Eigners X für das Unternehmen $Ü_1$ bei einem zuvor festgelegten Anteil am Unternehmen $Ü_2$ i. H. v. 55 %:

$$\alpha_{\min X}^{Ü1\,a)} = \frac{EN_{UG}^{max}}{EN_{Ü1}^{max\,a)}} \cdot \beta_X - \frac{EN_{Ü2}^{max}}{EN_{Ü1}^{max\,a)}} \cdot \alpha_X^{Ü2}$$

$$\alpha_{\min X}^{Ü1\,a)} = \frac{118,3474}{82,7713} \cdot 0,7 - \frac{48,3789}{82,7713} \cdot 0,55$$

$$\Leftrightarrow \alpha_{\min X}^{Ü1\,a)} = 0,6794.$$

Das bedeutet, daß der Gesellschafter X mit einem Anteil von 55 % am Unternehmen $Ü_2$ mindestens 67,94 % am Unternehmen $Ü_1$ erhalten muß, damit er genauso gut wie ohne Spaltung des Unternehmens UG gestellt ist (siehe *Abbildung 198*). Dies wird im vollständigen Finanzplan des Bewertungssubjekts X (*Bewertungsprogramm*) für den Fall a) dargestellt, der in *Abbildung 203* aufgezeigt wird.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Entnahme $EN_{Ü1}$		82,7713	82,7713	82,7713	82,7713
Endvermögen $EN_{Ü1}/0{,}05$					1.655,4268
Entnahme $EN_{Ü2}$		48,3789	48,3789	48,3789	48,3789
Endvermögen $EN_{Ü2}/0{,}05$					967,578
Anteil von X (67,94 %) an Entnahme $EN_{Ü1}$		56,2348	56,2348	56,2348	56,2348
Anteil von X (67,94 %) am Endvermögen $EN_{Ü1}/0{,}05$					1.124,6963
Anteil von X (55,00 %) an Entnahme $EN_{Ü2}$		26,6084	26,6084	26,6084	26,6084
Anteil von X (55,00 %) am Endvermögen $EN_{Ü2}/0{,}05$					532,1676
Summe der Anteile von X an Entnahmen $EN_{Ü1}$ und $EN_{Ü2}$		-82,8432	-82,8432	-82,8432	-82,8432
Summe der Anteile von X am Endvermögen $(EN_{Ü1}+EN_{Ü2})/0{,}05$					1.656,8639

Abbildung 203: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Anteilseigners X (Fall a)

Für den *Fall b)* ist im *zweiten Schritt*, der Bestimmung des Spaltungsprogramms, mit dem folgenden linearen Optimierungsansatz die maximal mögliche Ausschüttung für das Unternehmen $Ü_1$ zu berechnen, in dem die für $Ü_1$ vereinbarte Entnahmestruktur $\bar{w}^{Sp}_{Ü1,0} : \bar{w}^{Sp}_{Ü1,1} : \bar{w}^{Sp}_{Ü1,2} : \bar{w}^{Sp}_{Ü1,3} : \bar{w}^{Sp}_{Ü1,4} = 0 : 1 : 1{,}3 : 1{,}69 : 22{,}197$ berücksichtigt werden muß:

$$\max . \; Entn_{Ü1};\; Entn_{Ü1} := EN^{b)}_{Ü1}$$

unter den Nebenbedingungen:

$$100 \cdot I_1 + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 - 99 \cdot A \le 73$$

$$-30 \cdot I_1 - 1{,}05 \cdot GA_0 + 1 \cdot GA_1 + 1{,}1 \cdot KA_0 - 1 \cdot KA_1 + 6 \cdot A + 1 \cdot EN^{b)}_{Ü1} \le -30$$

$$-40 \cdot I_1 - 1{,}05 \cdot GA_1 + 1 \cdot GA_2 + 1{,}1 \cdot KA_1 - 1 \cdot KA_2 + 6 \cdot A + 1{,}3 \cdot EN^{b)}_{Ü1} \le -5$$

$$-50 \cdot I_1 - 1{,}05 \cdot GA_2 + 1 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_2 - 1 \cdot KA_3 + 56 \cdot A + 1{,}69 \cdot EN^{b)}_{Ü1} \le -5$$

$$-55 \cdot I_1 - 1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_3 + 53 \cdot A + 22{,}197 \cdot EN^{b)}_{Ü1} \le -4$$

$$I_t,\; GA_t,\; KA_t,\; A,\; EN^{b)}_{Ü1} \ge 0 \qquad \forall\, t$$

$$I_1 \le 34$$

$$A \le 18.$$

Aus diesem Spaltungsprogramm für das Unternehmen $Ü_1$ entspringt nach Lösung des Simplexalgorithmus ein Einkommensstrom der Breite $EN^{max\ b)}_{Ü1} = 75{,}7676$, woraus sich unter Berücksichtigung der Entnahmestruktur die Ausschüttungen für die Eigner berechnen lassen. Zum Ende des Planungszeitraums ergibt sich zudem ein Vermögen von 1.515,3522 GE, das bei einem Zinssatz von 5 % p. a. Ursprung einer ewigen Rente i. H. v. $EN^{max\ b)}_{Ü1}$ ist. Der vollständige Finanzplan des Spaltungsprogramms des Unternehmens $Ü_1$ für den Fall b) in *Abbildung 204* gibt die Optimallösung nochmals wieder.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Investition I_1	-3.400	1.020	1.360	1.700	1.870
Anleihe A	1.782	-108	-108	-1.008	-954
Autonome Zahlungen	73	-30	-5	-5	-4
Betriebskredit KA	1.545	893,2676			
Geldanlage GA			-165,9077	-733,1558	
KA-, GA-Rückzahlung		-1.699,5000	-982,5944	174,2031	769,8136
Entnahme $EN_{Ü1}$		-75,7676	-98,4979	-128,0473	-166,4614
Zahlungssaldo	0	0	0	0	1.515,3522
Schuldenstand aus KA	1.545	893,2676			
Guthabenstand aus GA			165,9077	733,1558	
Endvermögen $EN_{Ü1}/0{,}05$					1.515,3522

Abbildung 204: Vollständiger Finanzplan des Unternehmens $Ü_1$ im Spaltungsprogramm (Fall b)

Ebenso ist im Hinblick auf das Spaltungsprogramm für das Unternehmen $Ü_2$ ein linearer Ansatz zu formulieren und zu lösen, welcher jedoch die Entnahmestruktur $\overline{w}^{Sp}_{Ü2,0} : \overline{w}^{Sp}_{Ü2,1} : \overline{w}^{Sp}_{Ü2,2} : \overline{w}^{Sp}_{Ü2,3} : \overline{w}^{Sp}_{Ü2,4} = 0 : 1 : 1{,}15 : 1{,}3225 : 21{,}5209$ berücksichtigen muß:

$$\max . \text{Entn}_{Ü2};\ \text{Entn}_{Ü2} := EN^{b)}_{Ü2}$$

unter den Nebenbedingungen:

$$110 \cdot I_2 + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 - 99 \cdot A \le 60$$

$$-10 \cdot I_2 - 1{,}05 \cdot GA_0 + 1 \cdot GA_1 + 1{,}1 \cdot KA_0 - 1 \cdot KA_1 + 6 \cdot A + 1 \cdot EN^{b)}_{Ü2} \le -25$$

$$-80 \cdot I_2 - 1{,}05 \cdot GA_1 + 1 \cdot GA_2 + 1{,}1 \cdot KA_1 - 1 \cdot KA_2 + 6 \cdot A + 1{,}15 \cdot EN^{b)}_{Ü2} \le -4$$

$$-80 \cdot I_2 - 1{,}05 \cdot GA_2 + 1 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_2 - 1 \cdot KA_3 + 56 \cdot A + 1{,}3225 \cdot EN^{b)}_{Ü2} \le -4$$

$$-1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_3 + 53 \cdot A + 21{,}5209 \cdot EN^{b)}_{Ü2} \le -4$$

$$I_2,\ GA_t,\ KA_t,\ A,\ EN^{b)}_{Ü2} \ge 0 \qquad \forall\ t$$

$$I_2 \le 28$$

$$A \le 14.$$

Für das Unternehmen $Ü_2$ ergibt sich im Fall b) ein Entnahmestrom i. H. v. $EN^{max\ b)}_{Ü2} = 46{,}4261$ GE, woran das Bewertungssubjekt X annahmegemäß mit dem Anteil von $\alpha^{Ü2}_X = 55\ \%$ beteiligt ist. Den vollständigen, die entsprechende Entnahmestruktur berücksichtigenden Finanzplan des optimalen Investitions- und Finanzierungsprogramms des mit der Spaltung entstehenden Unternehmens $Ü_2$ für den Fall b) zeigt *Abbildung 205*.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Investition I_2	-3.080	280	2.240	2.240	
Anleihe A	1.386	-84	-84	-784	-742
Autonome Zahlungen	60	-25	-4	-4	-4
Betriebskredit KA	1.634	1.673			
Geldanlage GA			-258,5013	-1.662,0279	
KA-, GA-Rückzahlung		-1.797,4000	-1.840,1087	271,4264	1.745,1293
Entnahme $EN_{Ü2}$		-46,4261	-53,39	-61,3985	-70,6082
Zahlungssaldo	0	0	0	0	928,5211
Schuldenstand aus KA	1.634	1.672,8261			
Guthabenstand aus GA			258,5013	1.662,0279	
Endvermögen $EN_{Ü2}/0,05$					928,5211
Anteil von X (55,00 %) an Entnahme $EN_{Ü2}$		-25,5343	-29,3645	-33,7692	-38,8345
Anteil von X (55,00 %) am Endvermögen $EN_{Ü2}/0,05$					510,6859

Abbildung 205: Vollständiger Finanzplan des Unternehmens $Ü_2$ im Spaltungsprogramm (Fall b)

Es wird deutlich, daß die maximalen Entnahmen $EN_{Ü1}^{max\ b)}$ und $EN_{Ü2}^{max\ b)}$ weder einzeln noch kumuliert die bisher gewünschte, gleichförmige Ausschüttungsstruktur $\overline{w}_{UG,0}^{Sp} : \overline{w}_{UG,1}^{Sp} : \overline{w}_{UG,2}^{Sp} : \overline{w}_{UG,3}^{Sp} : \overline{w}_{UG,4}^{Sp} = 0 : 1 : 1 : 1 : 21$ des Ursprungsunternehmens UG besitzen. Damit ein finanzwirtschaftlicher Vergleich der gespaltenen Unternehmen und des Ursprungsunternehmens getroffen werden kann, muß das Bewertungssubjekt im *dritten Schritt* mit Hilfe von Vermögensumschichtungen in seinem privaten Entscheidungsfeld die Ausschüttungen der gespaltenen Unternehmen in die Struktur des (von ihm gewünschten) Ausschüttungsstroms des Unternehmens UG transformieren. Für das private Entscheidungsfeld des hier betrachteten Anteilseigners X gelten folgende Rahmenbedingungen: Das Bewertungssubjekt X kann überschüssige Gelder zu 5 % p. a. am Kapitalmarkt anlegen (GA^{priv}). Weiterhin besitzt es bereits in allen Zeitpunkten jeweils 5 %-Geldanlagen, die um 2 GE reduziert werden können. Weitere Liquidität (KA^{priv}) kann das Subjekt X zu einem Sollzins von 10 % p. a. erhalten.

Basis der Transformation sind die vom Entscheidungssubjekt X erwarteten Ausschüttungen aus den beiden Spaltungsunternehmen, wobei die Ausschüttungen von $Ü_1$ die Struktur $\overline{w}_{Ü1,0}^{Sp} : \overline{w}_{Ü1,1}^{Sp} : \overline{w}_{Ü1,2}^{Sp} : \overline{w}_{Ü1,3}^{Sp} : \overline{w}_{Ü1,4}^{Sp} = 0 : 1 : 1{,}3 : 1{,}69 : 22{,}197$ und die Ausschüttungen von $Ü_2$ die Struktur $\overline{w}_{Ü2,0}^{Sp} : \overline{w}_{Ü2,1}^{Sp} : \overline{w}_{Ü2,2}^{Sp} : \overline{w}_{Ü2,3}^{Sp} : \overline{w}_{Ü2,4}^{Sp} = 0 : 1 : 1{,}15 : 1{,}3225 : 21{,}5209$ aufweisen. Die durch das Bewertungssubjekt X zu fordernde minimale Anteilsquote für Unternehmen $Ü_1$ muß dabei gewährleisten, daß sich die Entnahmestruktur des Unternehmens UG $\overline{w}_{UG,0}^{Sp} : \overline{w}_{UG,1}^{Sp} : \overline{w}_{UG,2}^{Sp} : \overline{w}_{UG,3}^{Sp} : \overline{w}_{UG,4}^{Sp} = 0 : 1 : 1 : 1 : 21$ wie auch die Höhe der Ausschüttungen aus dem Unternehmen UG, die das Entscheidungssubjekt X aus seinem Anteil $\beta_X = 0{,}7$ erhält, durch seine privaten Transaktionen nachbilden lassen. Hierzu muß das Entscheidungssubjekt den folgenden Optimierungs-

ansatz zur Ermittlung der *minimal zu fordernden Anteilsquote* $\alpha_{\min X}^{\text{Ü1 b)}}$ lösen:

$$\min . A;\ A := \alpha_X^{\text{Ü1 b)}}$$

unter den Nebenbedingungen:

$$-1 \cdot GA_0^{priv} + 1 \cdot KA_0^{priv} + \alpha_X^{\text{Ü1 b)}} \cdot 0 \cdot 75{,}7676 + 0{,}55 \cdot 0 \cdot 46{,}4261 \geq 0 \cdot 0{,}7 \cdot 118{,}3474$$

$$1{,}05 \cdot GA_0^{priv} - 1 \cdot GA_1^{priv} - 1{,}1 \cdot KA_0^{priv} + 1 \cdot KA_1^{priv} + \alpha_X^{\text{Ü1 b)}} \cdot 1 \cdot 75{,}7676 + 0{,}55 \cdot 1 \cdot 46{,}4261 \geq 1 \cdot 0{,}7 \cdot 118{,}3474$$

$$1{,}05 \cdot GA_1^{priv} - 1 \cdot GA_2^{priv} - 1{,}1 \cdot KA_1^{priv} + 1 \cdot KA_2^{priv} + \alpha_X^{\text{Ü1 b)}} \cdot 1{,}3 \cdot 75{,}7676 + 0{,}55 \cdot 1{,}15 \cdot 46{,}4261 \geq 1 \cdot 0{,}7 \cdot 118{,}3474$$

$$1{,}05 \cdot GA_2^{priv} - 1 \cdot GA_3^{priv} - 1{,}1 \cdot KA_2^{priv} + 1 \cdot KA_3^{priv} + \alpha_X^{\text{Ü1 b)}} \cdot 1{,}69 \cdot 75{,}7676 + 0{,}55 \cdot 1{,}3225 \cdot 46{,}4261 \geq 1 \cdot 0{,}7 \cdot 118{,}3474$$

$$1{,}05 \cdot GA_3^{priv} - 1{,}1 \cdot KA_3^{priv} + \alpha_X^{\text{Ü1 b)}} \cdot 22{,}197 \cdot 75{,}7676 + 0{,}55 \cdot 21{,}5209 \cdot 46{,}4261 \geq 21 \cdot 0{,}7 \cdot 118{,}3474$$

$$-GA_t^{priv} \geq -2 \qquad \forall t$$

$$KA_t^{priv} \geq 0 \qquad \forall t.$$

Diese Nebenbedingungen lassen sich vereinfachen zu:

$$-1 \cdot GA_0^{priv} + 1 \cdot KA_0^{priv} \geq 0$$

$$1{,}05 \cdot GA_0^{priv} - 1 \cdot GA_1^{priv} - 1{,}1 \cdot KA_0^{priv} + 1 \cdot KA_1^{priv} + \alpha_X^{\text{Ü1 b)}} \cdot 1 \cdot 75{,}7676 \geq 57{,}3088$$

$$1{,}05 \cdot GA_1^{priv} - 1 \cdot GA_2^{priv} - 1{,}1 \cdot KA_1^{priv} + 1 \cdot KA_2^{priv} + \alpha_X^{\text{Ü1 b)}} \cdot 1{,}3 \cdot 75{,}7676 \geq 53{,}4787$$

$$1{,}05 \cdot GA_2^{priv} - 1 \cdot GA_3^{priv} - 1{,}1 \cdot KA_2^{priv} + 1 \cdot KA_3^{priv} + \alpha_X^{\text{Ü1 b)}} \cdot 1{,}69 \cdot 75{,}7676 \geq 49{,}0740$$

$$1{,}05 \cdot GA_3^{priv} - 1{,}1 \cdot KA_3^{priv} + \alpha_X^{\text{Ü1 b)}} \cdot 22{,}197 \cdot 75{,}7676 \geq 1.190{,}1845$$

$$-GA_t^{priv} \geq -2 \quad \forall t$$

$$KA_t^{priv} \geq 0 \qquad \forall t.$$

Schließlich ergibt sich eine – im Vergleich zum Fall a) etwas geringere – minimal zu fordernde Beteiligungsquote $\alpha_{\min X}^{\text{Ü1 b)}}$ = 67,93455 %. Nur wenn diese Quote vereinbart wird, stellt sich das Bewertungssubjekt nicht schlechter als ohne Spaltung. Daß das Bewertungssubjekt unter Berücksichtigung des privaten Entscheidungsfeldes mit dieser Quote die gewünschte zeitliche Entnahmestruktur und die Höhe seiner Ausschüttungen aus dem Unternehmen UG nachbilden kann, zeigt der vollständige Finanzplan des Bewertungsprogramms des Anteilseigners X in der *Abbildung 206*.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
Entnahme $EN_{Ü1}$		75,7676	98,4979	128,0473	166,4614
Endvermögen $EN_{Ü1}/0,05$					1.515,3522
Entnahme $EN_{Ü2}$		46,4261	53,39	61,3985	70,6082
Endvermögen $EN_{Ü2}/0,05$					928,5211
Anteil von X (67,93455 %) an Entnahme $EN_{Ü1}$		51,4724	66,9141	86,9883	113,0848
Anteil von X (67,93455 %) am Endvermögen $EN_{Ü1}/0,05$					1.029,4477
Anteil von X (55,00 %) an Entnahme $EN_{Ü2}$		25,5343	29,3645	33,7692	38,8345
Anteil von X (55,00 %) am Endvermögen $EN_{Ü2}/0,05$					510,6859
Summe der Anteile von X an Entnahmen $EN_{Ü1}$ und $EN_{Ü2}$		77,0067	96,2786	120,7575	151,9193
Summe der Anteile von X am Endvermögen $(EN_{Ü1}+EN_{Ü2})/0,05$					1.540,1336
Einzahlung aus möglicher Reduktion privater Geldanlagen GA^{priv}		2			
Mindereinzahlung aufgrund der Reduktion privater Geldanlagen GA^{priv}			-2,1		
private Kreditaufnahme KA^{priv}		3,8365			
Geldanlage GA^{priv}			-7,1152	-45,3851	
KA^{priv}-, GA^{priv}-Rückzahlung			-4,2202	7,4708	47,6542
gewünschte Entnahme EN_{UG}^{max}	0	-82,8432	-82,8432	-82,8432	-82,8432
Zahlungssaldo	0	0	0	0	1.656,8639
Schuldenstand aus KA^{priv}		3,8365			
Guthabenstand aus GA^{priv}			7,1152	45,3851	
gewünschtes Endvermögen $EN_{UG}/0,05$					1.656,8639

Abbildung 206: Vollständiger Finanzplan des Bewertungsprogramms des Anteilseigners X (Fall b)

Das Beispiel der Spaltung mit seinen – im Fall a) – gleichen und mit seinen – im Fall b) – unterschiedlichen Entnahmegewichtungen als Ausdruck der Ausschüttungspolitiken bei den beiden Spaltungsunternehmen veranschaulicht, daß es sich nicht nur bei den Anteilsquoten, sondern auch bei den Gewichtungen um originäre konfliktlösungsrelevante Sachverhalte handelt, die zu unterschiedlichen Grenzquoten führen.

Insgesamt wird deutlich, daß es sich bei Konfliktsituationen vom Typ der Spaltung, welche hier aus didaktischen Gründen als eindimensionale Konfliktsituationen dargestellt wurden, grundsätzlich um mehrdimensionale Konfliktsituationen handelt. Im Zentrum der Verhandlungen stehen vor allem die Anteilsquoten der Eigner an den gespaltenen Unternehmen, die mit den Unternehmen verfolgten Ziele und die Strukturen der Ausschüttungsströme. Eine einzelne Anteilsquote des einen durch die Spaltung entstehenden Unternehmens determiniert die Grenzquoten der anderen durch die Spaltung entstehenden Unternehmen. Dieser Lösungsdefekt kann heuristisch überwunden werden, indem eine jeweilige Grenzquote unter systematisch zu variierenden Ceteris-paribus-Bedingungen im Hinblick auf die Anteilsquoten und unter Berücksichtigung eventuell bereits vereinbarter Anteilsquoten der anderen Unternehmen berechnet wird. Zur Komplexitätsreduktion sollten dabei die Berechnungen auf die möglichen Anteilsquoten oder mögliche Anteilsquotenbereiche eingegrenzt werden.[505]

[505] Zur graphischen Aufbereitung der Daten – einerseits als Beteiligungsquotenfunktion und andererseits in einer EDGEWORTH-Box – und der damit verbundenen transparenten Entscheidungsunterstützung in Spaltungsverhandlungen vgl. *BYSIKIEWICZ/MATSCHKE/BRÖSEL*, Fall der Spaltung (2005), S. 725–728.

2.4.6 Jungierte Konfliktsituationen

2.4.6.1 Vorbemerkungen

In den vorangehenden Betrachtungen wurde jeweils nur ein Unternehmen bewertet. Eine parallele Bewertung mehrerer Objekte im Entscheidungszeitpunkt durch das Bewertungssubjekt wurde bisher ausgeschlossen. Nunmehr soll angenommen werden, daß das Entscheidungssubjekt gleichzeitig mit verschiedenen Verhandlungspartnern in Kontakt steht und dabei über mehr als eine Akquisition, Veräußerung, Fusion und/oder Spaltung nachdenkt.[506] Die entsprechenden Entscheidungswerte lassen sich in diesen Konfliktsituationen nicht mehr isoliert voneinander entwickeln. „In diesem Falle hängt nämlich die Konzessionsbereitschaft hinsichtlich eines bestimmten Bewertungsobjekts mit davon ab, welche Verhandlungsergebnisse in bezug auf die anderen Bewertungsobjekte erzielt werden. Die vorzunehmenden Bewertungen sind interdependent, weil der [...] [Entscheidungswert] jedes einzelnen Objekts vom maximalen Zielfunktionswert des zugehörigen Basisprogramms abhängt und dieser wiederum von den Verhandlungsergebnissen [..] der übrigen Bewertungsobjekte. Um aber die Preise [und Anteile] der Objekte ökonomisch vernünftig aushandeln zu können, muß man sich über ihren Wert im klaren sein, der doch durch das ganze Verfahren erst zu bestimmen ist.“[507] Die *Bewertungssituationen sind somit miteinander verbunden*, weshalb von *jungierten Konfliktsituationen* gesprochen wird.[508]

Für das Entscheidungssubjekt, welches sich in x jungierten Konfliktsituationen KS_1, KS_2, ..., KS_n, ..., KS_x befindet – in denen es um den Erwerb, die Veräußerung, die Fusion und/oder die Spaltung von x Unternehmen U_1, U_2, ..., U_n, ..., U_x geht –, ist es aufgrund der bestehenden Interdependenzen erforderlich, beispielsweise neben dem Entscheidungswert für das Unternehmen U_1 auch die Entscheidungswerte für die Unternehmen in den anderen (x – 1) Konfliktsituationen zu bestimmen. Der Entscheidungswert EW_{U1} des Unternehmens U_1 ist abhängig vom maximalen Zielfunktionswert des zugehörigen Basisprogramms. Dieser Zielfunktionswert wird wiederum durch die in den anderen (x – 1) Konfliktsituationen vereinbarten Preise und Verteilungen der Eigentumsrechte beeinflußt. Ebenso läßt sich die Beziehung zwischen dem Entscheidungswert EW_{U2} des Unternehmens U_2 und den für die anderen (x – 2) Unternehmen (diesmal unter Berücksichtigung des für U_1 vereinbarten Preises oder der dafür vereinbarten Verteilung der Eigentumsrechte) beschreiben. Für die Entscheidungswerte EW, die von den im Entscheidungsfeld noch offenen Gestaltungsmöglichkeiten im Hinblick auf die zu vereinbarenden Preise P oder auf die zu vereinbarenden Verteilungen der Eigentumsrechte VE abhängig sind, gilt dementsprechend:

$$EW_{U_a} = f\left(P \vee VE_{U_n \in \{U_1, U_2, ..., U_a, ..., U_n, ..., U_x\} \setminus \{U_a\}}\right) \quad \forall\, U_a \in \{U_1, U_2, ..., U_a, ..., U_n, ..., U_x\}.$$

506 Vgl. hierzu auch *MATSCHKE*, Entscheidungswert (1975), S. 336–343.

507 *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 127.

508 Schon frühzeitig hat MATSCHKE auf die Bedeutung jungierter Konfliktsituationen hingewiesen. Siehe *MATSCHKE*, Entscheidungswert (1975), S. 336–356, für die jungierten Situationen vom Typ „Kauf-Kauf“ (S. 336–343) und vom Typ „Verkauf-Verkauf“ (S. 344–356).

Während in einer disjungierten Situation die Preise und Verteilungen der Eigentumsrechte aller anderen Objekte Ceteris-paribus-Bedingungen sind, ist in der jungierten Konfliktsituation der Entscheidungswert des einen Objekts – und damit das jeweilige Basisprogramm und das korrespondierende Bewertungsprogramm – in Abhängigkeit von den ausgehandelten Preisen sowie Verteilungen der Eigentumsrechte der anderen Objekte zu bestimmen. Aufgrund des auftretenden Lösungsdefekts bietet es sich an, den vorliegenden parametrischen Optimierungsansatz heuristisch zu lösen, indem der Entscheidungswert unter systematisch zu variierenden Ceteris-paribus-Bedingungen wiederholt berechnet wird.[509]

Dieses Vorgehen soll nunmehr für folgende vereinfachte jungierte Konfliktsituationen dargestellt werden:

1. *Konfliktsituation vom Typ „Kauf-Kauf“:*[510]
   Das Bewertungssubjekt ist am Erwerb von zwei unterschiedlichen Unternehmen interessiert, wobei zwischen den Bewertungsobjekten keine erfolgswirksamen Beziehungen bestehen.[511] Die mögliche Einigung soll in diesen Verhandlungen lediglich preismotiviert sein.
2. *Konfliktsituation vom Typ „Verkauf-Verkauf“:*[512]
   Das Bewertungssubjekt besitzt zwei einander verschiedene Unternehmen (Bewertungsobjekte) und steht mit zwei unterschiedlichen Konfliktparteien in Verhandlung über den Verkauf von jeweils einem dieser Unternehmen, zwischen denen keine erfolgswirksamen Beziehungen bestehen. Auch hier sind die Preise die einzigen konfliktlösungsrelevanten Sachverhalte.
3. *Konfliktsituation vom Typ „Kauf-Verkauf“:*[513]
   Das Bewertungssubjekt besitzt ein Unternehmen, welches es veräußern möchte und steht in diesem Zusammenhang mit einem Verhandlungspartner in Kontakt. Zur gleichen Zeit verhandelt das Bewertungssubjekt im Hinblick auf den Kauf eines anderen Unternehmens mit einer anderen Konfliktpartei. Zwischen den beiden Bewertungsobjekten bestehen wiederum keine erfolgswirksamen Beziehungen; die möglichen Einigungen sind auch hier jeweils nur preismotiviert.

Insgesamt liegen in allen Fällen nicht dominierte, *jungierte*, eindimensionale Konfliktsituationen vor. Dies wird in *Abbildung 207* im entsprechenden Konfliktwürfel verdeutlicht.

509 Siehe zum beschriebenen Vorgehen auch *Hering*, Unternehmensbewertung (2006), S. 127.

510 Diese Konfliktsituation wurde zum ersten Mal von *Matschke*, Entscheidungswert (1975), S. 336–343, behandelt.

511 Zwischen den Bewertungsobjekten besteht somit keine Erfolgs- oder Ertragsabhängigkeit. Vgl. hierzu *Moxter*, Unternehmensbewertung 2 (1983), S. 91–96.

512 Diese Konfliktsituation wurde zum ersten Mal von *Matschke*, Entscheidungswert (1975), S. 344–356, behandelt.

513 Diese Konfliktsituation wurde zum ersten Mal von *Hering*, Finanzwirtschaftliche Unternehmensbewertung (1999), S. 68–74, behandelt.

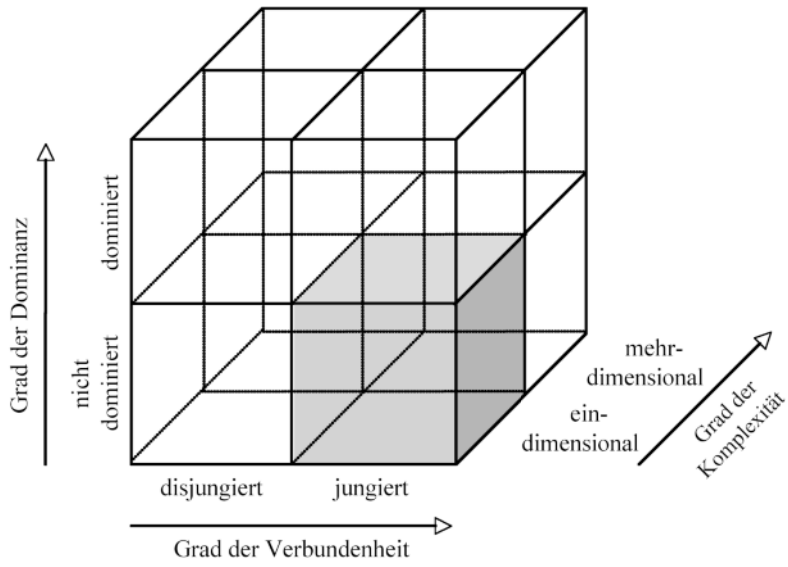


Abbildung 207: Konfliktwürfel für eine nicht dominierte, jungierte, eindimensionale Konfliktsituation

2.4.6.2 Darstellung verschiedener jungierter Situationen

2.4.6.2.1 Typ „Kauf-Kauf“

Nachfolgend wird die Vorgehensweise der Entscheidungswertermittlung in der jungierten Konfliktsituation vom Typ „Kauf-Kauf“ auf Basis des ZGPM an einem transparenten Beispiel mit mehrperiodigem Planungszeitraum (T = 4) erläutert.[514] Das Bewertungssubjekt steht im Zeitpunkt t = 0 vor den Entscheidungen, ein Unternehmen U_A und/oder ein Unternehmen U_B zu erwerben. Für das Bewertungsobjekt Unternehmen U_A wurde der Zahlungsstrom (0 GE, 60 GE, 40 GE, 20 GE, 10 GE) und darüber hinaus ab t = 5 eine ewige Rente von nur einer GE ermittelt. Im Hinblick auf Unternehmen U_B beträgt die ermittelte Zahlungsreihe (0 GE, 30 GE, 40 GE, 50 GE, 15 GE); ab t = 5 wird eine ewige Rente von 2 GE erwartet. Als ewiger Einzahlungsüberschuß aus der Innenfinanzierung (IF) von bereits im Besitz des Bewertungssubjekts stehender Unternehmen werden in jedem Zeitpunkt 30 GE erzielt, wobei dieser Zahlungsstrom von den zu bewertenden Unternehmen unabhängig ist. Im Entscheidungszeitpunkt besitzt das Bewertungssubjekt zusätzlich 100 GE als Eigenmittel (EM). Weitere finanzielle Mittel (Kapitalaufnahmen KA_t) stehen unbegrenzt zu einem kurzfristigen Sollzins von 10 % p. a. zur Verfügung. Finanzinvestitionen (Geldanlagen GA_t) können in beliebiger Höhe zu einem Habenzins von 5 % p. a. getätigt werden.

514 Nachfolgende Darstellung erfolgt in enger Anlehnung an *BRÖSEL*, Medienrechtsbewertung (2002), S. 98–106.

Das Bewertungssubjekt strebt seinerseits einen uniformen Einkommensstrom an, der in jeder Periode die Entnahme EN vorsieht. Die letzte Ausschüttung soll zusätzlich zur normalen Ausschüttung EN den Barwert einer ewigen Rente enthalten, um das Einkommen EN auch außerhalb des Planungszeitraums zu bewahren. Für t > T wird im Beispiel der pauschal geschätzte Kalkulationszinsfuß i. H. v. i = 5 % p. a. berücksichtigt. Unter Anwendung der kaufmännischen Kapitalisierungsformel ergibt sich deshalb – wie bereits schon in vielen Beispielen zuvor – in t = 4 für die Zahlungen nach dem Zeitpunkt t > T = 4 der Faktor 20 (= 1/i). Die gewünschte zeitliche Struktur der Entnahmen lautet: $\overline{w}_0 : \overline{w}_1 : \overline{w}_2 : \overline{w}_3 : \overline{w}_4 = 1 : 1 : 1 : 1 : 21$. In *Abbildung 208* sind die Daten dieses Beispiels noch einmal zusammengefaßt.[515]

t	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	EM	IF	U_A	U_B
0	-1				1				100	30	P?	P?
1	1,05	-1			-1,1	1				30	60	30
2		1,05	-1			-1,1	1			30	40	40
3			1,05	-1			-1,1	1		30	20	50
4				1,05				-1,1		630	30	55
Grenze	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1	1	1	1

Abbildung 208: Daten der jungierten Konfliktsituation vom Typ „Kauf-Kauf“

Für das Entscheidungssubjekt ist es erforderlich, neben dem Entscheidungswert für das Unternehmen U_A auch den Grenzpreis für das Unternehmen U_B zu bestimmen, wobei zu berücksichtigen ist, daß Entscheidungswerte in jungierten Konfliktsituationen interdependent sind. Der Grenzpreis P_{max}^{UA} des Unternehmens U_A ist abhängig vom maximalen Zielfunktionswert des zugehörigen Basisprogramms. Dieser wird wiederum durch den für das Unternehmen U_B vereinbarten Preis P^{UB} beeinflußt. Ebenso läßt sich die Beziehung zwischen dem Grenzpreis des Unternehmens P_{max}^{UB} und dem für das Unternehmen U_A vereinbarten Preis P^{UA} beschreiben. Für die Grenzpreise, die von den im Entscheidungsfeld noch offenen Gestaltungsmöglichkeiten abhängig sind, gilt dementsprechend: $P_{max}^{UA} = f(P^{UB}) \wedge P_{max}^{UB} = f(P^{UA})$.

Bezogen auf das Beispiel ist zur Ermittlung der jungierten Entscheidungswerte P_{max}^{UA} der für das Unternehmen U_B angenommene Preis P^{UB} schrittweise zu erhöhen und der maximale Zielfunktionswert $EN_{UA}^{max}(P^{UB})$ des dazugehörigen Basisprogramms zu ermitteln. Für den entsprechenden Zielfunktionswert des Basisprogramms wird jeweils der korrespondierende Grenzpreis $P_{max}^{UA}(P^{UB})$ für das Unternehmen U_A berechnet. Dabei ist sowohl im Basis- als auch im Bewertungsprogramm zu berücksichtigen, daß für das Unternehmen U_B die Ganzzahligkeitsbedingung gilt.

[515] Die Werte für t = 4 ergeben sich wie folgt: für IF 30 GE + 20 · 30 GE = 630 GE, für U_A 10 GE + 20 · 1 GE = 30 GE und für U_B 15 GE + 20 · 2 GE = 55 GE.

Nachfolgend sei der lineare Optimierungsansatz zur Bestimmung des Basisprogramms bei einem Preis $P^{UB} = 0$ dargestellt, der wiederum mit Hilfe des Simplexalgorithmus gelöst werden kann:

$$\text{max. Entn; Entn} := EN_{UA}$$

unter den Nebenbedingungen:

$$0 \cdot U_B + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 + 1 \cdot EN_{UA} \leq 130$$

$$-30 \cdot U_B + 1 \cdot GA_1 - 1{,}05 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_1 + 1{,}1 \cdot KA_0 + 1 \cdot EN_{UA} \leq 30$$

$$-40 \cdot U_B + 1 \cdot GA_2 - 1{,}05 \cdot GA_1 - 1 \cdot KA_2 + 1{,}1 \cdot KA_1 + 1 \cdot EN_{UA} \leq 30$$

$$-50 \cdot U_B + 1 \cdot GA_3 - 1{,}05 \cdot GA_2 - 1 \cdot KA_3 + 1{,}1 \cdot KA_2 + 1 \cdot EN_{UA} \leq 30$$

$$-55 \cdot U_B - 1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_3 + 21 \cdot EN_{UA} \leq 630$$

$$GA_t, KA_t, EN_{UA} \geq 0 \; \forall t$$

$$U_B \in \{0;1\}.$$

Als optimale Lösung ergibt sich ein Zielfunktionswert $EN_{UA}^{max}(P^{UB} = 0) = 42{,}0616$. Der entsprechende Ansatz zur Ermittlung des Bewertungsprogramms bei einem Preis $P^{UB} = 0$ stellt sich somit wie folgt dar:

$$\text{max. } W^{UA}; W^{UA} := P_{max}^{UA}$$

unter den Nebenbedingungen:

$$0 \cdot U_B + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 + 1 \cdot EN_{UA} + P^{UA} \leq 130$$

$$-30 \cdot U_B + 1 \cdot GA_1 - 1{,}05 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_1 + 1{,}1 \cdot KA_0 + 1 \cdot EN_{UA} \leq 90$$

$$-40 \cdot U_B + 1 \cdot GA_2 - 1{,}05 \cdot GA_1 - 1 \cdot KA_2 + 1{,}1 \cdot KA_1 + 1 \cdot EN_{UA} \leq 70$$

$$-50 \cdot U_B + 1 \cdot GA_3 - 1{,}05 \cdot GA_2 - 1 \cdot KA_3 + 1{,}1 \cdot KA_2 + 1 \cdot EN_{UA} \leq 50$$

$$-55 \cdot U_B - 1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_3 + 21 \cdot EN_{UA} \leq 660$$

$$EN \geq 42{,}0616$$

$$GA_t, KA_t \geq 0 \; \forall t$$

$$U_B \in \{0;1\}.$$

Der Grenzpreis P_{max}^{UA} für das Unternehmen U_A beträgt bei einem Preis $P^{UB} = 0$ schließlich $P_{max}^{UA}(P^{UB} = 0) = 133{,}2253$.

In der *Abbildung 209* sind die Zielfunktionswerte $EN_{UA}^{max}(P^{UB})$ und die korrespondierenden Grenzpreise (Entscheidungswerte) $P_{max}^{UA}(P^{UB})$ für das Unternehmen U_A sowie die endogenen Grenzzinsfüße für Basis- i_t^{Ba} und Bewertungsprogramm i_t^{Be} in Abhängigkeit von unterschiedlichen Verhandlungsresultaten für den Preis P^{UB} des Unternehmens U_B dargestellt.

P^{UB}	i_t^{Ba} in %	$EN_{UA}^{max}(P^{UB})$	$P_{max}^{UA}(P^{UB})$	i_t^{Be} in %
0	(5; 5; 5; 5)	42,0616	133,2253	(10; 5; 5; 5)
10	(5; 5; 5; 5)	41,5854	132,7924	(10; 5; 5; 5)
20	(5; 5; 5; 5)	41,1092	132,3595	(10; 5; 5; 5)
29,5287	(5; 5; 5; 5)	40,6554	131,9470	(10; 5; 5; 5)
29,5288	(5; 5; 5; 5)	40,6554	131,9470	(10; 10; 5; 5)
30	(5; 5; 5; 5)	40,6330	131,9081	(10; 10; 5; 5)
40	(5; 5; 5; 5)	40,1568	131,0817	(10; 10; 5; 5)
50	(5; 5; 5; 5)	39,6806	130,4484	(10; 10; 5; 5)
60	(5; 5; 5; 5)	39,2044	129,4288	(10; 10; 5; 5)
70	(5; 5; 5; 5)	38,7282	128,6023	(10; 10; 5; 5)
80	(5; 5; 5; 5)	38,2521	127,7759	(10; 10; 5; 5)
90	(5; 5; 5; 5)	37,7759	126,9494	(10; 10; 5; 5)
92,3353	(5; 5; 5; 5)	37,6647	126,7564	(10; 10; 5; 5)
92,3354	(10; 5; 5; 5)	37,6647	126,7564	(10; 10; 5; 5)
100	(10; 5; 5; 5)	37,2832	126,4411	(10; 10; 5; 5)
101,9072	(10; 5; 5; 5)	37,1882	126,3627	(10; 10; 5; 5)
101,9073	(10; 5; 5; 5)	37,1882	126,3627	(10; 10; 10; 5)
110	(10; 5; 5; 5)	36,7854	125,7272	(10; 10; 10; 5)
114,7722	(10; 5; 5; 5)	36,5479	125,3524	(10; 10; 10; 5)
114,7723	(10; 10; 5; 5)	36,5479	125,3524	(10; 10; 10; 5)
120	(10; 10; 5; 5)	36,2765	125,1485	(10; 10; 10; 5)
130	(10; 10; 5; 5)	35,7574	124,7585	(10; 10; 10; 5)
140	(10; 10; 5; 5)	35,2383	124,3685	(10; 10; 10; 5)
140,3542	(10; 10; 5; 5)	35,2200	124,3547	(10; 10; 10; 5)
140,3543	(10; 10; 5; 5)	35,2199	124,3547	(10; 5; 5; 5)
145	(10; 10; 5; 5)	34,9788	129,1997	(10; 5; 5; 5)
146,9940	(10; 10; 5; 5)	34,8753	131,2792	(10; 5; 5; 5)
146,9941	(10; 10; 10; 5)	34,8753	131,2792	(10; 5; 5; 5)
147	(10; 10; 10; 5)	34,8750	131,2857	(10; 5; 5; 5)
148	(10; 10; 10; 5)	34,8209	132,3709	(10; 5; 5; 5)
149,0931	(10; 10; 10; 5)	34,7619	133,5571	(10; 5; 5; 5)
149,0932	(5; 5; 5; 5)	34,7619	133,5571	(10; 5; 5; 5)
150	(5; 5; 5; 5)	34,7619	133,5571	(10; 5; 5; 5)
160	(5; 5; 5; 5)	34,7619	133,5571	(10; 5; 5; 5)
170	(5; 5; 5; 5)	34,7619	133,5571	(10; 5; 5; 5)
180	(5; 5; 5; 5)	34,7619	133,5571	(10; 5; 5; 5)
190	(5; 5; 5; 5)	34,7619	133,5571	(10; 5; 5; 5)
200	(5; 5; 5; 5)	34,7619	133,5571	(10; 5; 5; 5)

Abbildung 209: Jungierter Grenzpreis des Unternehmens U_A

Der Basisprogrammerfolg $EN_{UA}^{max}(P^{UB})$ ist beim Preis $P^{UB} = 0$ am größten. Die Breite des Entnahmestroms $EN_{UA}^{max}(P^{UB})$ – als Zielfunktionswert des Basisprogramms für die Bewertung des Unternehmens U_A – reduziert sich bei steigendem Preis P^{UB} für das Unternehmen U_B so lange, bis dieses Objekt bei einem Preis $P^{UB} > 149{,}0931$ aus dem Basisprogramm verdrängt wird. Bei Preisen $P^{UB} > 149{,}0931$ ist deshalb der Erwerb des Unternehmens U_B – unabhängig vom Verhandlungsergebnis um das Unternehmen U_A – unvorteilhaft.[516]

Bis zu einem Preis $P^{UB} \leq 140{,}3542$ reduziert sich sowohl der Basisprogrammerfolg $EN_{UA}^{max}(P^{UB})$ als auch der korrespondierende Entscheidungswert $P_{max}^{UA}(P^{UB})$ für das Unternehmen U_A in Abhängigkeit von dem Verhandlungsresultat P^{UB} für das Unternehmen U_B, weil das Unternehmen U_A zum entsprechenden Grenzpreis neben dem Unternehmen U_B erworben werden kann. Die Reduzierung des Basisprogrammerfolgs ist abhängig von den endogenen Grenzzinsfüßen des Basisprogramms und der Entnahmestruktur. Bei einer Erhöhung des Preises für das Unternehmen U_B beispielsweise von 0 auf 10 ergibt sich die Reduzierung von $EN_{UA}^{max}(P^{UB})$ unter Berücksichtigung von $(i_1^{Ba}; i_2^{Ba}; i_3^{Ba}; i_4^{Ba}) = (0{,}05;\ 0{,}05;\ 0{,}05;\ 0{,}05)$ wie folgt:

$$\Delta EN_{UA}^{max}(P^{UB}(0 \rightarrow 10)) = \frac{(0-10)}{1+\frac{1}{1{,}05}+\frac{1}{1{,}05^2}+\frac{1}{1{,}05^3}+\frac{21}{1{,}05^4}} = -0{,}4762.$$

Wird der Preis für das Unternehmen U_B jedoch beispielsweise von 90 auf 100 erhöht, ist bei der Berechnung von $\Delta EN_{UA}^{max}(P^{UB}(90 \rightarrow 100))$ zu beachten, daß die Struktur der endogenen Grenzzinsfüße des Basisprogramms bis zum Preis $P^{UB} = 92{,}3353$ mit $(i_1^{Ba}; i_2^{Ba}; i_3^{Ba}; i_4^{Ba}) = (0{,}05;\ 0{,}05;\ 0{,}05;\ 0{,}05)$ konstant bleibt und ab dem Preis $P^{UB} > 92{,}3353$ mit $(i_1^{Ba}; i_2^{Ba}; i_3^{Ba}; i_4^{Ba}) = (0{,}1;\ 0{,}05;\ 0{,}05;\ 0{,}05)$ gegeben ist. Bei dieser Erhöhung des Preises für das Unternehmen U_B um 10 erfordert die Berechnung der Reduzierung von $\Delta EN_{UA}^{max}(P^{UB}(90 \rightarrow 100))$ die Berücksichtigung der Preisbereiche mit unterschiedlicher Zinsstruktur:

---

516 Dieser Preis entspricht gleichzeitig dem Grenzpreis des Unternehmens U_B unter der Annahme, daß im Falle einer disjungierten Konfliktsituation nur das Unternehmen U_B bewertet werden muß und das Unternehmen U_A sich nicht im Entscheidungsfeld befindet. Für die Bestimmung dieses Preises kann ein fiktives Basisprogramm ermittelt werden, wofür nur die Innenfinanzierung, die Eigenmittel sowie die Geldanlage- und Kreditaufnahmemöglichkeiten zur Verfügung stehen. Der daraus resultierende maximale Zielfunktionsbeitrag EN^{max} beträgt 34,7619. Der entsprechende Grenzpreis von 149,0931 führt zur Aufnahme des Unternehmens U_B in das fiktive Bewertungsprogramm. Diese Ausführungen beziehen sich auch auf die Ermittlung des vergleichbaren Wertes für das Unternehmen U_A; vgl. *Abbildung 210*.

$$\begin{aligned}\Delta EN_{UA}^{max}(P^{UB}(90 \rightarrow 100)) &= \Delta EN_{UA}^{max}(P^{UB}(90 \rightarrow 92,3353)) \\ &+ \Delta EN_{UA}^{max}(P^{UB}(92,3353 \rightarrow 100)) \\ &= \frac{(90 - 92,3353)}{1 + \frac{1}{1,05} + \frac{1}{1,05^2} + \frac{1}{1,05^3} + \frac{21}{1,05^4}} \\ &+ \frac{(92,3353 - 100)}{1 + \frac{1}{1,1} + \frac{1}{1,1 \cdot 1,05} + \frac{1}{1,1 \cdot 1,05^2} + \frac{21}{1,1 \cdot 1,05^3}} \\ &= -0,4927.\end{aligned}$$

Bis zum Preis $P^{UB} \leq 140,3542$ verringert sich bei einer Verminderung des Basisprogrammerfolgs $EN_{UA}^{max}(P^{UB})$ der korrespondierende Entscheidungswert $P_{max}^{UA}(P^{UB})$ entsprechend. Die Reduzierung des Grenzpreises berechnet sich in Abhängigkeit von der Entnahmestruktur, der Veränderung der Breite des Entnahmestroms und der Erhöhung des Preises P^{UB} für das Unternehmen U_B unter Berücksichtigung der Grenzzinsfüße des korrespondierenden Bewertungsprogramms. Bei der dargestellten Preiserhöhung für das Unternehmen U_B von 0 auf 10 läßt sich mit $(i_1^{Ba}; i_2^{Ba}; i_3^{Ba}; i_4^{Ba}) = (0,1;\ 0,05;\ 0,05;\ 0,05)$ und $\Delta EN_{UA}^{max}(P^{UB}(0 \rightarrow 10)) = -0,4762$ folgende Verminderung für den Grenzpreis $P_{max}^{UA}(P^{UB})$ darstellen:[517]

$$\begin{aligned}\Delta P_{max}^{UA}(P^{UB}(0 \rightarrow 10)) &= (0 - 10) + 0,4762 + \frac{0,4762}{1,1} + \frac{0,4762}{1,1 \cdot 1,05} + \frac{0,4762}{1,1 \cdot 1,05^2} + \frac{21 \cdot 0,4762}{1,1 \cdot 1,05^3} \\ &= -0,4329.\end{aligned}$$

Entsprechend ergibt sich bei der ebenfalls dargestellten Erhöhung des Preises für das Unternehmen U_B von 90 auf 100 – unter Beachtung der Verminderung des Basisprogrammerfolgs $\Delta EN_{UA}^{max}(P^{UB}(90 \rightarrow 100)) = -0,4927$ sowie der relevanten mit $(i_1^{Ba}; i_2^{Ba}; i_3^{Ba}; i_4^{Ba}) = (0,1;\ 0,1;\ 0,05;\ 0,05)$ gegebenen endogenen Grenzzinsfüße des Bewertungsprogramms – als Verminderung des Grenzpreises $P_{max}^{UA}(P^{UB})$:

$$\begin{aligned}\Delta P_{max}^{UA}(P^{UB}(90 \rightarrow 100)) &= (90 - 100) + 0,4927 + \frac{0,4927}{1,1} + \frac{0,4927}{1,1^2} \\ &+ \frac{0,4927}{1,1^2 \cdot 1,05} + \frac{21 \cdot 0,4927}{1,1^2 \cdot 1,05^2} \\ &= -0,5083.\end{aligned}$$

Darüber hinaus ist bei einer Preiserhöhung für das Unternehmen U_B beispielsweise von 20 auf 30 zu berücksichtigen, daß sich die Struktur der endogenen Grenzzinsfüße des Bewertungsprogramms ändert. Während innerhalb dieser Preisspanne ($20 \leq P^{UB} \leq 30$) für Preise $20 \leq P^{UB} \leq 29,5287$ die endogenen Grenzzinsfüße mit $(i_1^{Be}; i_2^{Be}; i_3^{Be}; i_4^{Be}) =$

[517] Die Berechnung erfolgt hier und auch im folgenden auf Basis der ungerundeten Werte.

(0,1; 0,05; 0,05; 0,05) gegeben sind, betragen diese im Preisbereich $29{,}5287 < P^{UB} \leq 30$ indessen $(i_1^{Be}; i_2^{Be}; i_3^{Be}; i_4^{Be}) = (0{,}1; 0{,}1; 0{,}05; 0{,}05)$. Als Veränderung des Grenzpreises $P_{max}^{UA}(P^{UB})$ ergibt sich – unter Berücksichtigung der Reduzierung des Basisprogrammerfolgs $\Delta EN_{UA}^{max}(P^{UB}(20 \rightarrow 29{,}5287)) = -0{,}4538$ bei einer Erhöhung des Preises P^{UB} von 20 auf 29,5287 und $\Delta EN_{UA}^{max}(P^{UB}(29{,}5287 \rightarrow 30)) = -0{,}0224$ für die Erhöhung des Preises P^{UB} über 29,5287 hinaus auf 30 sowie der entsprechenden endogenen Grenzzinsfüße – folgender Wert:

$$\begin{aligned}\Delta P_{max}^{UA}(P^{UB}(20 \rightarrow 30)) &= \Delta P_{max}^{UA}(P^{UB}(20 \rightarrow 29{,}5287)) + \Delta P_{max}^{UA}(P^{UB}(29{,}5287 \rightarrow 30)) \\ &= (20 - 29{,}5287) + 0{,}4538 + \frac{0{,}4538}{1{,}1} + \frac{0{,}4538}{1{,}1 \cdot 1{,}05} + \frac{0{,}4538}{1{,}1 \cdot 1{,}05^2} \\ &+ \frac{21 \cdot 0{,}4538}{1{,}1 \cdot 1{,}05^3} + (29{,}5287 - 30) + 0{,}0224 + \frac{0{,}0224}{1{,}1} + \frac{0{,}0224}{1{,}1^2} \\ &+ \frac{0{,}0224}{1{,}1^2 \cdot 1{,}05} + \frac{21 \cdot 0{,}0224}{1{,}1^2 \cdot 1{,}05^2} \\ &= -0{,}4514.\end{aligned}$$

Im Preisintervall $140{,}3543 < P^{UB} \leq 149{,}0931$ verdrängt das Unternehmen U_A das Unternehmen U_B beim Übergang vom Basisprogramm zum Bewertungsprogramm aus dem optimalen Investitions- und Finanzierungsprogramm des Bewertungssubjekts. Mit anderen Worten, der Erwerb des Unternehmens U_A ist zum entsprechenden Grenzpreis nur bei Verzicht auf das Unternehmen U_B sinnvoll. Der Entscheidungswert $P_{max}^{UA}(P^{UB})$ steigt in diesem Bereich mit zunehmendem Preis P^{UB} und entsprechend abnehmendem Entnahmestrom $EN_{UA}^{max}(P^{UB})$.

Zur Berechnung des Entscheidungswertes $P_{max}^{UB}(P^{UA})$ des Unternehmens U_B gilt der potentielle Preis P^{UA} des Unternehmens U_A als zu variierende Größe. Der *Abbildung 210* sind $EN_{UB}^{max}(P^{UA})$ und $P_{max}^{UB}(P^{UA})$ in Abhängigkeit von P^{UA} sowie die jeweiligen endogenen Grenzzinsfüße für Basis- i_t^{Ba} und Bewertungsprogramm i_t^{Be} zu entnehmen.

P^{UA}	i_t^{Ba} in %	$EN_{UB}^{max}(P^{UA})$	$P_{max}^{UB}(P^{UA})$	i_t^{Be} in %
0	(5; 5; 5; 5)	41,2087	150,3612	(10; 5; 5; 5)
10	(5; 5; 5; 5)	40,7325	149,9283	(10; 5; 5; 5)
11,6176	(5; 5; 5; 5)	40,6554	149,8583	(10; 5; 5; 5)
11,6177	(5; 5; 5; 5)	40,6554	149,8583	(10; 10; 5; 5)
20	(5; 5; 5; 5)	40,2563	149,1655	(10; 10; 5; 5)
30	(5; 5; 5; 5)	39,7801	148,3391	(10; 10; 5; 5)
40	(5; 5; 5; 5)	39,3039	147,5126	(10; 10; 5; 5)
50	(5; 5; 5; 5)	38,8277	146,6862	(10; 10; 5; 5)
60	(5; 5; 5; 5)	38,3515	145,8598	(10; 10; 5; 5)
70	(5; 5; 5; 5)	37,8753	145,0333	(10; 10; 5; 5)
80	(5; 5; 5; 5)	37,3991	144,2069	(10; 10; 5; 5)
84,4294	(5; 5; 5; 5)	37,1882	143,8408	(10; 10; 5; 5)
84,4295	(5; 5; 5; 5)	37,1882	143,8408	(10; 10; 10; 5)
90	(5; 5; 5; 5)	36,9229	143,1811	(10; 10; 10; 5)
93,2309	(5; 5; 5; 5)	36,7691	142,7985	(10; 10; 10; 5)
93,2310	(10; 5; 5; 5)	36,7691	142,7985	(10; 10; 10; 5)
100	(10; 5; 5; 5)	36,4322	142,2669	(10; 10; 10; 5)
110	(10; 5; 5; 5)	35,9344	141,4816	(10; 10; 10; 5)
120	(10; 5; 5; 5)	35,4367	140,6963	(10; 10; 10; 5)
124,3546	(10; 5; 5; 5)	35,2200	140,3543	(10; 10; 10; 5)
124,3547	(10; 5; 5; 5)	35,2199	140,3543	(10; 10; 5; 5)
130	(10; 5; 5; 5)	34,9390	145,7674	(10; 10; 5; 5)
131,2792	(10; 5; 5; 5)	34,8753	146,9940	(10; 10; 5; 5)
131,2793	(10; 5; 5; 5)	34,8753	146,9941	(10; 10; 10; 5)
133,5571	(10; 5; 5; 5)	34,7619	149,0931	(10; 10; 10; 5)
133,5572	(5; 5; 5; 5)	34,7619	149,0931	(10; 10; 10; 5)
140	(5; 5; 5; 5)	34,7619	149,0931	(10; 10; 10; 5)
150	(5; 5; 5; 5)	34,7619	149,0931	(10; 10; 10; 5)
160	(5; 5; 5; 5)	34,7619	149,0931	(10; 10; 10; 5)
170	(5; 5; 5; 5)	34,7619	149,0931	(10; 10; 10; 5)
180	(5; 5; 5; 5)	34,7619	149,0931	(10; 10; 10; 5)
190	(5; 5; 5; 5)	34,7619	149,0931	(10; 10; 10; 5)
200	(5; 5; 5; 5)	34,7619	149,0931	(10; 10; 10; 5)

Abbildung 210: Jungierter Grenzpreis des Unternehmens U_B

Die Breite des Entnahmestroms $EN_{UB}^{max}(P^{UA})$ vermindert sich mit steigendem Preis P^{UA} für das Unternehmen U_A bis dieses bei einem Preis $P^{UA} > 133{,}5571$ nicht mehr in das Basisprogramm aufgenommen wird. Im Preisintervall $0 \leq P^{UA} \leq 124{,}3546$ reduziert sich – bei Erhöhung des Preises für das Unternehmen U_A – der Entscheidungswert $P_{max}^{UB}(P^{UA})$ für das Unternehmen U_B, weil dieses zum Grenzpreis zusätzlich zum Unternehmen U_A erworben werden kann. Dagegen steigt im Intervall $124{,}3547 \leq P^{UA} \leq$

133,5571 der Entscheidungswert $P_{max}^{UB}(P^{UA})$, weil das Bewertungssubjekt das Unternehmen U_B nur zum entsprechenden Grenzpreis erwerben kann, wenn es zugleich auf das Unternehmen U_A verzichtet.

Zur Veranschaulichung der jungierten Konfliktsituation können die Tableaus des Beispiels in einem $[P_{max}^{UB}(P^{UA}), P_{max}^{UA}(P^{UB})]$-Koordinatensystem graphisch dargestellt werden. In der *Abbildung 211* sind fünf verschiedene Preisbereiche zu erkennen, die hinsichtlich ihrer Entscheidungsunterstützung erläutert werden.[518] Jedes vorliegende Preispaar $(P^{UB}; P^{UA})$ ist einem dieser Preisbereiche zuzuordnen.

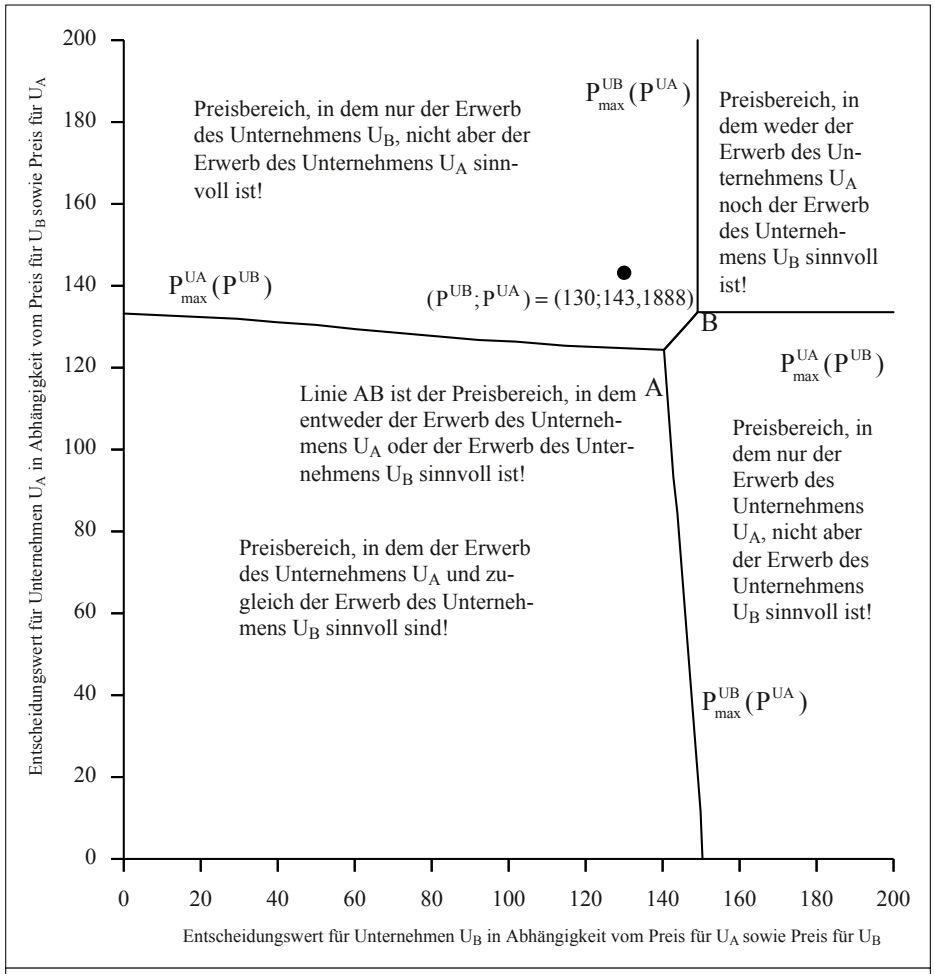


Abbildung 211: Entscheidungswerte in einer jungierten Konfliktsituation vom Typ „Kauf-Kauf“

518 Vgl. zu dieser graphischen Darstellungsmethode *MATSCHKE*, Entscheidungswert (1975), S. 343.

In jungierten Konfliktsituationen ist es fehlerhaft, wenn der Entscheidungswert für beide Unternehmen kumulativ ermittelt und anschließend willkürlich auf die Objekte verteilt wird. Die Berechnung eines gemeinsamen Grenzpreises für beide Unternehmen würde die Situation *nicht* sachgerecht abbilden. Im Beispiel ergäbe sich ein gemeinsamer Grenzpreis $P_{max}^{UA+UB} = 273{,}1888$. Sollte für das Unternehmen U_B ein Preis $P^{UB} = 130$ vereinbart werden, läge das Entscheidungssubjekt mit der Annahme, daß für die Unternehmen U_A noch ein Preis $P^{UA} = P_{max}^{UA+UB} - P^{UB} = 273{,}1888 - 130 = 143{,}1888$ geboten werden kann, falsch, denn $P^{UA} = 143{,}1888$ ist größer als der jungierte Grenzpreis $P_{max}^{UA}(P^{UB} = 130) = 124{,}7585$ (siehe *Abbildung 209*). Die Preiskombination $(P^{UB}; P^{UA}) = (130; 143{,}1888)$ liegt im Preisbereich, in dem allein der Erwerb des Unternehmens U_B sinnvoll ist (siehe *Abbildung 211*). Ein Erwerb des Unternehmens U_A sollte unter diesen Bedingungen zu einem Preis $P^{UA} = 143{,}1888$ *nicht* akzeptiert werden, weil sich das Bewertungssubjekt sonst schlechter als bei Unterlassung dieser Handlung, also bei alleinigem Erwerb von Unternehmen U_B, stellt.

Am Beispiel der jungierten Konfliktsituation vom Typ „Kauf-Kauf" mit zwei Bewertungsobjekten wurde gezeigt, daß der Grenzpreis des einen Bewertungsobjekts jeweils in Abhängigkeit vom ausgehandelten Preis des anderen Bewertungsobjekts zu bestimmen ist. Die Ermittlung eines gemeinsamen Grenzpreises der Objekte und dessen willkürliche Aufteilung führen zu einer fehlerhaften Darstellung der Entscheidungssituation. Liegt eine jungierte Konfliktsituation mit mehr als zwei zu bewertenden Unternehmen vor, stößt jedoch nicht nur die graphische Darstellung an ihre Grenzen: Zur Komplexitätsreduktion sollten die Berechnungen sowohl auf bedeutende Bewertungsobjekte als auch auf potentielle Preisbereiche eingegrenzt werden.[519]

2.4.6.2.2 Typ „Verkauf-Verkauf"

Zur Darstellung der jungierten Konfliktsituation vom Typ „Verkauf-Verkauf"[520] sei auf folgendes Beispiel mit einem mehrperiodigen Planungszeitraum (T = 4) unter Annahme quasi-sicherer Erwartungen zurückgegriffen: Das Bewertungssubjekt, der präsumtive Verkäufer, verfügt im Bewertungszeitpunkt über drei kleine Unternehmen U_A, U_B und U_C, welche voneinander unabhängig sind. Aus diesen Unternehmen resultiert in jedem Zeitpunkt ein ewiger Einzahlungsüberschuß aus der Innenfinanzierung (IF) von insgesamt 30 Geldeinheiten (GE). Das Bewertungssubjekt plant nunmehr, sich von den Unternehmen U_A und/oder U_B zu trennen. Aus dem zu veräußernden Unternehmen U_A ergibt sich ein Zahlungsstrom von (0 GE, 8 GE, 8 GE, 8 GE, 8 GE) und darüber hinaus ab t = 5 eine ewige Rente von 8 GE. Das zu veräußernde Unternehmen U_B steuert im Planungszeitraum den Zahlungsstrom (0 GE, 12 GE, 11 GE, 12 GE, 10 GE) und darüber hinaus ab t = 5 eine ewige Rente von 10 GE bei. Das Bewertungssubjekt verfolgt eine Einkommensmaximierung. Die gewünschte zeitliche Struktur der Entnahmen lautet: $\overline{w}_0 : \overline{w}_1 : \overline{w}_2 : \overline{w}_3 : \overline{w}_4 = 1 : 1 : 1 : 1 : 21$.

519 Vgl. auch *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 132.

520 Vgl. hierzu bereits *MATSCHKE*, Entscheidungswert (1975), S. 344–356.

Das übrige Entscheidungsfeld beinhaltet folgende Objekte: Im Zeitpunkt t = 0 besteht die Möglichkeit, im Rahmen der Geschäftstätigkeit des nicht zum Verkauf stehenden Unternehmens U_C eine Investition AK zu tätigen. Die Zahlungsreihe dieser Investition beträgt einschließlich des dafür zu zahlenden Preises (–100 GE, +30 GE, +40 GE, +50 GE, +55 GE). Im Entscheidungszeitpunkt besitzt das Bewertungssubjekt zusätzlich 10 GE als Eigenmittel (EM). Angenommen sei ferner, daß eine Bank dem Bewertungssubjekt in t = 0 ein – nur im Ganzen verfügbares – endfälliges Darlehen ED von 50 GE bei jährlich nachschüssig zu zahlenden Zinsen von 8 % p. a. mit einer Gesamtlaufzeit von vier Perioden (Jahren) für betriebliche Investitionen zur Verfügung stellt. Weitere finanzielle Mittel können als Betriebsmitteldarlehen in der Höhe unbegrenzt zu einem kurzfristigen Sollzins von 10 % p. a. aufgenommen werden (KA_t). Darüber hinaus sind in beliebiger Höhe Finanzinvestitionen (GA_t) zu einem Habenzins von 5 % p. a. möglich. *Abbildung 212* faßt die Daten zusammen.

t	AK	ED	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	EM	IF	davon		
													U_A	U_B	U_C
0	-100	50	-1				1				10	30	P?	P?	30
1	30	-4	1,05	-1			-1,1	1				30	8	12	12
2	40	-4		1,05	-1			-1,1	1			30	8	11	11
3	50	-4			1,05	-1			-1,1	1		30	8	12	10
4	55	-54				1,05				-1,1		630	168	210	252
Grenze	1	1	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1	1	1	1	1

Abbildung 212: Daten der jungierten Konfliktsituation vom Typ „Verkauf-Verkauf“

In der vorliegenden Konfliktsituation erwägt das Bewertungssubjekt somit den Verkauf der Unternehmen U_A und U_B und verhandelt diesbezüglich mit zwei verschiedenen Interessenten über jeweils eines dieser Unternehmen. Es stellt sich für das Bewertungssubjekt die Frage, welche Mindestpreise es für das jeweilige Unternehmen beachten muß, ohne sich unter Berücksichtigung des Verhandlungsstandes in der jeweils anderen Verhandlungssituation zu verschlechtern. Es ist also wieder erforderlich, neben dem Entscheidungswert für das Unternehmen U_A auch den für das Unternehmen U_B zu bestimmen, wobei auch hier zu berücksichtigen bleibt, daß die Entscheidungswerte in diesen jungierten Konfliktsituationen[521] voneinander abhängig sind. Der minimal für das Unternehmen U_A zu fordernde Preis $P_{min}^{UA}(P^{UB})$ ist vom maximalen Zielfunktionswert $EN_{UA}^{max}(P^{UB})$ des zugehörigen Basisprogramms abhängig. Dieser Zielfunktionswert wird durch den für das Unternehmen U_B vereinbarten Veräußerungspreis P^{UB} beeinflußt. Ebenso läßt sich die Beziehung zwischen dem Entscheidungswert des Unternehmens $P_{min}^{UB}(P^{UA})$ und dem für das Unternehmen U_A vereinbarten Veräußerungserlös P^{UA} beschreiben. Entsprechend gilt die bereits für die jungierte Konfliktsituation vom Typ „Kauf-Kauf“ genannte Bedingung: $P_{min}^{UA} = f(P^{UB}) \wedge P_{min}^{UB} = f(P^{UA})$.

521 Vgl. zu den nachfolgenden Ausführungen auch *MATSCHKE*, Entscheidungswert (1975), S. 336–343.

Zur Ermittlung der jungierten Entscheidungswerte wird zunächst der für das Unternehmen U_B angenommene Preis P^{UB} schrittweise erhöht, um den maximalen Zielfunktionswert $EN_{UA}^{max}(P^{UB})$ des dazugehörigen Basisprogramms zu ermitteln. Dieser Wert gibt den maximalen Entnahmewert des Entscheidungssubjekts im Basisprogramm unter der Prämisse wieder, daß das Unternehmen U_B zu dem angenommenen Preis verkauft werden könnte und daß das Unternehmen U_A weiterhin Bestandteil des optimalen Investitions- und Finanzierungsprogramms bleibt. In einem weiteren Schritt wird im Bewertungsprogramm für den entsprechenden Zielfunktionswert des Basisprogramms der korrespondierende Grenzpreis $P_{min}^{UA}(P^{UB})$ für das Unternehmen U_A berechnet. Dieser gibt an, welchen Preis das Bewertungssubjekt für das Unternehmen U_A bei einem Verkauf mindestens erzielen muß, wenn für das Unternehmen U_B der Preis P^{UB} vereinbart wurde, und dieses entweder zu diesem Preis verkauft oder – aufgrund eines zu geringen Preises P^{UB} – nicht verkauft wird.[522]

Nachfolgend sei der lineare Optimierungsansatz zur Bestimmung des Basisprogramms bei einem Preis $P^{UB} = 0$ dargestellt, der wiederum mit Hilfe des Simplexalgorithmus gelöst werden kann:

$$\text{max. Entn; Entn} := EN_{UA}(P^{UB} = 0)$$

unter den Nebenbedingungen:

$$0 \cdot U_B + 100 \cdot AK - 50 \cdot ED + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 + 1 \cdot EN_{UA} \le 40$$

$$12 \cdot U_B - 30 \cdot AK + 4 \cdot ED + 1 \cdot GA_1 - 1{,}05 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_1 + 1{,}1 \cdot KA_0 + 1 \cdot EN_{UA} \le 30$$

$$11 \cdot U_B - 40 \cdot AK + 4 \cdot ED + 1 \cdot GA_2 - 1{,}05 \cdot GA_1 - 1 \cdot KA_2 + 1{,}1 \cdot KA_1 + 1 \cdot EN_{UA} \le 30$$

$$12 \cdot U_B - 50 \cdot AK + 4 \cdot ED + 1 \cdot GA_3 - 1{,}05 \cdot GA_2 - 1 \cdot KA_3 + 1{,}1 \cdot KA_2 + 1 \cdot EN_{UA} \le 30$$

$$210 \cdot U_B - 55 \cdot AK + 54 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_3 + 21 \cdot EN_{UA} \le 630$$

$$GA_t, KA_t, EN_{UA} \ge 0 \quad \forall t$$

$$U_B, AK, ED \in \{0;1\}.$$

Als optimale Lösung ergibt sich ein Zielfunktionswert $EN_{UA}^{max}(P^{UB} = 0) = 32{,}6133$. Im optimalen Investitions- und Finanzierungsprogramm des Basisprogramms ist das Unternehmen U_B weiterhin enthalten, weil es aufgrund des zu geringen Preises $P^{UB} = 0$ nicht veräußert wird. Der entsprechende Ansatz zur Ermittlung des Bewertungsprogramms bei einem Preis $P^{UB} = 0$ stellt sich somit wie folgt dar:

$$\text{min. } W^{UA};\ W^{UA} := P^{UA}(P^{UB} = 0)$$

unter den Nebenbedingungen:

[522] Dabei ist sowohl im Basis- als auch im Bewertungsprogramm zu berücksichtigen, daß für das Unternehmen U_B die Ganzzahligkeitsbedingung gilt.

$$0 \cdot U_B + 100 \cdot AK - 50 \cdot ED + 1 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_0 + 1 \cdot EN - P^{UA} \leq 40$$

$$12 \cdot U_B - 30 \cdot AK + 4 \cdot ED + 1 \cdot GA_1 - 1{,}05 \cdot GA_0 - 1 \cdot KA_1 + 1{,}1 \cdot KA_0 + 1 \cdot EN \leq 22$$

$$11 \cdot U_B - 40 \cdot AK + 4 \cdot ED + 1 \cdot GA_2 - 1{,}05 \cdot GA_1 - 1 \cdot KA_2 + 1{,}1 \cdot KA_1 + 1 \cdot EN \leq 22$$

$$12 \cdot U_B - 50 \cdot AK + 4 \cdot ED + 1 \cdot GA_3 - 1{,}05 \cdot GA_2 - 1 \cdot KA_3 + 1{,}1 \cdot KA_2 + 1 \cdot EN \leq 22$$

$$210 \cdot U_B - 55 \cdot AK + 54 \cdot ED - 1{,}05 \cdot GA_3 + 1{,}1 \cdot KA_3 + 21 \cdot EN \leq 462$$

$$EN \leq 32{,}6133$$

$$GA_t, KA_t, P^{UA} \geq 0 \quad \forall t$$

$$U_B, AK, ED \in \{0;1\}.$$

Der Grenzpreis $P_{min}^{UA}(P^{UB})$ für das Unternehmen U_A beträgt bei einem Preis $P^{UB} = 0$ unter den Vorgaben des Beispiels $P_{min}^{UA}(P^{UB} = 0) = 151{,}5867$. In der *Abbildung 213* sind die Zielfunktionswerte EN_A^{max} und die korrespondierenden Entscheidungswerte in Form der Grenzpreise $P_{min}^{UA}(P^{UB})$ für das Unternehmen U_A (sowie die jeweiligen endogenen Grenzzinsfüße für Basis- und Bewertungsprogramm) dargestellt.

Im Abschnitt 2.3.3.3.2 wurde – unter Rückgriff auf die Lenkpreistheorie (Dualitätstheorie der linearen Optimierung) – der Zusammenhang zwischen Total- und Partialmodell erläutert. Dabei wurde deutlich, daß es, wenn es nicht zu Umstrukturierungen beim Übergang vom Basis- zum Bewertungsprogramm kommt, keiner „korrigierten" Zukunftserfolgswertformel bedarf. Die Verwendung der „einfachen" Zukunftserfolgswertformel impliziert daraufhin bei gleichen Grenzzinsfüßen und gleichen Zukunftserfolgen gleiche Zukunftserfolgswerte. In der *Abbildung 213* ist jedoch im Preisbereich $196{,}1261 \leq P^{UB} < 204{,}5396$ zu erkennen, daß der Entscheidungswert $P_{min}^{UA}(P^{UB})$ mit steigendem Preis P^{UB} und einem entsprechend steigenden Entnahmestrom $EN_{UA}^{max}(P^{UB})$ steigt, obwohl a) beim Übergang vom Basis- zum Bewertungsprogramm gleichbleibende Grenzzinsfüße vorliegen, d. h. keine Umstrukturierungen erfolgen, und b) bei den unterschiedlichen P^{UB} die gleichen Grenzzinsfüße und die gleichen Zukunftserfolge zu berücksichtigen sind. Hieraus wird die zweite Facette des Dilemmas der Lenkpreistheorie deutlich: das *Ganzzahligkeitsproblem*.[523] Aufgrund der im Beispiel für die Investition AK, das endfällige Darlehen ED und das Unternehmen U_B unterstellten Ganzzahligkeit wird die Lenkpreistheorie beeinträchtigt. Die dualen Bewertungsformeln gelten nicht mehr, weil bei *nachteiliger* Ganzzahligkeit das primale ganzzahlige Optimum vom dualen Optimum abweicht: „Sofern die optimale Lösung [… des Problems] infolge nachteiliger Ganzzahligkeitsbedingungen eine Zielwertverschlechterung im Vergleich zum kontinuierlichen Problem beinhaltet, existieren keine Steuerungszinsfüße mehr."[524] Der Bewerter muß in diesen Fällen auf das Totalmodell (oder auf heuristische Modelle) zurückgreifen.

[523] Vgl. hierzu ausführlich *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 191–206.

[524] *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 201. Die Zinssätze i_t^{Ba} und i_t^{Be} sind aus diesem Grund im Bereich $196{,}1261 \leq P^{UB} \leq 204{,}5395$ in *Abbildung 213* kursiv gesetzt.

P^{UB}	i_t^{Ba} in %	$EN_{UA}^{max}(P^{UB})$	$P_{min}^{UA}(P^{UB})$	i_t^{Be} in %
0	(10; 10; 5; 5)	32,6133	151,5867	(5; 5; 5; 5)
20	(10; 10; 5; 5)	32,6133	151,5867	(5; 5; 5; 5)
40	(10; 10; 5; 5)	32,6133	151,5867	(5; 5; 5; 5)
60	(10; 10; 5; 5)	32,6133	151,5867	(5; 5; 5; 5)
80	(10; 10; 5; 5)	32,6133	151,5867	(5; 5; 5; 5)
100	(10; 10; 5; 5)	32,6133	151,5867	(5; 5; 5; 5)
120	(10; 10; 5; 5)	32,6133	151,5867	(5; 5; 5; 5)
140	(10; 10; 5; 5)	32,6133	151,5867	(5; 5; 5; 5)
160	(10; 10; 5; 5)	32,6133	151,5867	(5; 5; 5; 5)
180	(10; 10; 5; 5)	32,6133	151,5867	(5; 5; 5; 5)
190	(10; 10; 5; 5)	32,6133	151,5867	(5; 5; 5; 5)
196,1260	(10; 10; 5; 5)	32,6133	151,5867	(5; 5; 5; 5)
196,1261	*(5; 5; 5; 5)*	32,6133	151,5867	*(5; 5; 5; 5)*
197	*(5; 5; 5; 5)*	32,6549	152,4606	*(5; 5; 5; 5)*
198	*(5; 5; 5; 5)*	32,7026	153,4606	*(5; 5; 5; 5)*
199	*(5; 5; 5; 5)*	32,7502	154,4606	*(5; 5; 5; 5)*
200	*(5; 5; 5; 5)*	32,7978	155,4606	*(5; 5; 5; 5)*
201	*(5; 5; 5; 5)*	32,8454	156,4606	*(5; 5; 5; 5)*
202	*(5; 5; 5; 5)*	32,8930	157,4606	*(5; 5; 5; 5)*
203	*(5; 5; 5; 5)*	32,9407	158,4605	*(5; 5; 5; 5)*
204	*(5; 5; 5; 5)*	32,9883	159,4605	*(5; 5; 5; 5)*
204,5395	*(5; 5; 5; 5)*	33,0140	160	*(5; 5; 5; 5)*
204,5396	(5; 5; 5; 5)	33,0140	160	(5; 5; 5; 5)
205	(5; 5; 5; 5)	33,0359	160	(5; 5; 5; 5)
220	(5; 5; 5; 5)	33,7502	160	(5; 5; 5; 5)
240	(5; 5; 5; 5)	34,7026	160	(5; 5; 5; 5)
260	(5; 5; 5; 5)	35,6549	160	(5; 5; 5; 5)
280	(5; 5; 5; 5)	36,6073	160	(5; 5; 5; 5)
300	(5; 5; 5; 5)	37,5597	160	(5; 5; 5; 5)

Abbildung 213: Jungierter Grenzpreis des Unternehmens U_A

Bei Preisen $0 \leq P^{UB} < 196{,}1261$[525] bleibt der Basisprogrammerfolg konstant bei $EN_{UA}^{max}(P^{UB}) = 32{,}6133$. Die Erlöse aus dem Verkauf des Unternehmens U_B sind schließlich so gering, daß das Unternehmen U_B – unabhängig vom Verhandlungsergebnis um das Unternehmen U_A – *nicht* verkauft wird, weil der Verkauf im Gegensatz zum

525 Der Preis $P^{UB} = 196{,}1261$ entspricht gleichzeitig dem Grenzpreis des Unternehmens U_B unter der Annahme, daß im Falle einer disjungierten Konfliktsituation nur das Unternehmen U_B bewertet werden muß und das Unternehmen U_A nicht veräußert werden soll. Für die Bestimmung dieses Preises kann ein fiktives Basisprogramm ermittelt werden, wofür die Innenfinanzierung, die Eigenmittel sowie die Geldanlage- und Kreditaufnahmemöglichkeiten zur Verfügung stehen. Die Entnahme EN^{max} beträgt dann 32,6133. Zum daraus resultierenden minimalen Grenzpreis von 196,1261 wird das Unternehmen U_B aus dem (fiktiven) Bewertungsprogramm entnommen. Vergleiche hierzu die Ausführungen in Abschnitt 2.3.3.2.3.2.

„Nicht-Verkauf“ unvorteilhaft ist. Für das Unternehmen U_A ergibt sich ein konstanter Grenzpreis $P_{min}^{UA}(0 < P^{UB} < 196{,}1261) = 151{,}5867$. Wird dieser Verkaufspreis für das Unternehmen U_A erreicht oder sogar überschritten, kann eine Veräußerung von Unternehmen U_A zu einem Verkaufspreis $P^{UA} \geq 151{,}5867$ erfolgen, während zugleich ein Verkauf des Unternehmens U_B zu einem Verkaufspreis $P^{UB} < 196{,}1261$ nicht erfolgen sollte.

Werden Preise von $P^{UB} \geq 196{,}1261$ vereinbart, wird sich das Entscheidungssubjekt im Hinblick auf das Basisprogramm grundsätzlich zum Verkauf des Unternehmens U_B entschließen. Bei einer weiteren Erhöhung des Verkaufspreises des Unternehmens U_B steigt in diesem Preisbereich deshalb der Basisprogrammerfolg $EN_{UA}^{max}(P^{UB})$ kontinuierlich. Hinsichtlich des Bewertungsprogramms ergeben sich jedoch bei Preisen $P^{UB} \geq 196{,}1261$ zwei Möglichkeiten:

1. Im Preisbereich $196{,}1261 \leq P^{UB} \leq 204{,}5395$ wird das Unternehmen U_B aus dem Basisprogramm entnommen, d. h., es wird veräußert, wenn das Unternehmen U_A beim Entscheidungssubjekt verbleibt. Der Übergang vom Basis- zum Bewertungsprogramm und der Verkauf des Unternehmens U_A zum entsprechend errechneten Grenzpreis $P_{min}^{UA}(P^{UB})$ führen aber dazu, daß das Unternehmen U_B wieder zum Bestandteil des optimalen Investitions- und Finanzierungsprogramms, also hier des Bewertungsprogramms, wird. Das bedeutet, daß der Verkauf des Unternehmens U_A zum entsprechenden Grenzpreis nur sinnvoll ist, wenn das Unternehmen U_B zum angebotenen Preis *nicht* veräußert wird.
2. Bei Preisen $P^{UB} > 204{,}5395$ erfolgt die Veräußerung des Unternehmen U_B im Basisprogramm und – unabhängig vom vereinbarten Preis für das Unternehmen U_A – auch im Bewertungsprogramm. Der Grenzpreis $P_{min}^{UA}(P^{UB})$ für das Unternehmen U_A bleibt konstant bei 160.

Zur Berechnung des Entscheidungswertes $P_{min}^{UB}(P^{UA})$ des Unternehmens U_B gilt der noch unbekannte Kaufpreis P^{UA} des Unternehmens U_A als zu variierende Größe. Der *Abbildung 214* sind $EN_{UB}^{max}(P^{UA})$ und $P_{min}^{UB}(P^{UA})$ (sowie die jeweiligen endogenen Grenzzinsfüße von Basis- und Bewertungsprogramm) in Abhängigkeit vom Verkaufspreis P^{UA} des Unternehmens U_A zu entnehmen.[526]

Das gleiche Phänomen, wie mit Bezug auf *Abbildung 213* erläutert, ist auch in nachfolgender *Abbildung 214* zu erkennen. In ihr steigt der Grenzpreis $P_{min}^{UB}(P^{UA})$ im Preisbereich $151{,}5866 < P^{UA} < 160{,}0001$ mit steigendem Preis P^{UA} und entsprechend steigendem Entnahmestrom $EN_{UB}^{max}(P^{UA})$, obwohl gleichbleibende Grenzzinsfüße beim

[526] Hierbei ist die erforderliche Ganzzahligkeitsbedingung für das Unternehmen U_A zu berücksichtigen.

Übergang vom Basis- und Bewertungsprogramm zu verzeichnen sind sowie die gleichen Zukunftserfolge und Grenzzinsfüße in die Berechnung des Entscheidungswertes (in Abhängigkeit von unterschiedlichen Preisen P^{UA}) einfließen. Wegen der nachteiligen Ganzzahligkeit existieren in diesem Bereich keine Steuerungszinsfüße.

P^{UA}	i_t^{Ba} in %	$EN_{UB}^{max}(P^{UA})$	$P_{min}^{UB}(P^{UA})$	i_t^{Be} in %
0	(10; 10; 5; 5)	32,6133	196,1261	(5; 5; 5; 5)
20	(10; 10; 5; 5)	32,6133	196,1261	(5; 5; 5; 5)
40	(10; 10; 5; 5)	32,6133	196,1261	(5; 5; 5; 5)
60	(10; 10; 5; 5)	32,6133	196,1261	(5; 5; 5; 5)
80	(10; 10; 5; 5)	32,6133	196,1261	(5; 5; 5; 5)
100	(10; 10; 5; 5)	32,6133	196,1261	(5; 5; 5; 5)
120	(10; 10; 5; 5)	32,6133	196,1261	(5; 5; 5; 5)
140	(10; 10; 5; 5)	32,6133	196,1261	(5; 5; 5; 5)
150	(10; 10; 5; 5)	32,6133	196,1261	(5; 5; 5; 5)
151,5866	(10; 10; 5; 5)	32,6133	196,1261	(5; 5; 5; 5)
151,5867	*(5; 5; 5; 5)*	32,6133	196,1261	*(5; 5; 5; 5)*
152	*(5; 5; 5; 5)*	32,6330	196,5395	*(5; 5; 5; 5)*
154	*(5; 5; 5; 5)*	32,7282	198,5395	*(5; 5; 5; 5)*
156	*(5; 5; 5; 5)*	32,8235	200,5395	*(5; 5; 5; 5)*
158	*(5; 5; 5; 5)*	32,9187	202,5395	*(5; 5; 5; 5)*
159	*(5; 5; 5; 5)*	32,9663	203,5395	*(5; 5; 5; 5)*
160	*(5; 5; 5; 5)*	33,0140	204,5395	*(5; 5; 5; 5)*
160,0001	(5; 5; 5; 5)	33,0140	204,5395	(5; 5; 5; 5)
161	(5; 5; 5; 5)	33,0616	204,5395	(5; 5; 5; 5)
170	(5; 5; 5; 5)	33,4901	204,5395	(5; 5; 5; 5)
180	(5; 5; 5; 5)	33,9663	204,5395	(5; 5; 5; 5)
190	(5; 5; 5; 5)	34,4425	204,5395	(5; 5; 5; 5)
200	(5; 5; 5; 5)	34,9187	204,5395	(5; 5; 5; 5)
220	(5; 5; 5; 5)	35,8711	204,5395	(5; 5; 5; 5)
240	(5; 5; 5; 5)	36,8235	204,5395	(5; 5; 5; 5)
260	(5; 5; 5; 5)	37,7759	204,5395	(5; 5; 5; 5)
280	(5; 5; 5; 5)	38,7282	204,5395	(5; 5; 5; 5)
300	(5; 5; 5; 5)	39,6806	204,5395	(5; 5; 5; 5)

Abbildung 214: Jungierter Grenzpreis des Unternehmens U_B

Hier wird ein ähnliches Bild wie bei der Ermittlung des jungierten Grenzpreises für das Unternehmen U_B deutlich. Die Breite des Entnahmestroms $EN_{UB}^{max}(P^{UA})$ verändert sich im Preisbereich $0 \leq P^{UA} < 151{,}5867$[527] bei einer kontinuierlichen Erhöhung des Preises P^{UA} nicht, weil das Verkaufsobjekt U_B zu diesen Preisen – unabhängig vom Verhandlungsergebnis um das Unternehmen U_A – nicht veräußert wird. Der Grenzpreis für das Unternehmen U_B liegt in diesem Bereich konstant bei 196,1261.

Erfolgt die Vereinbarung von Preisen $P^{UA} \geq 151{,}5867$, wird sich das Entscheidungssubjekt im Hinblick auf das Basisprogramm zum Verkauf des Unternehmens U_A entschließen. Deshalb steigt in diesem Preisbereich bei einer weiteren Erhöhung des Verkaufspreises des Unternehmens U_A der Basisprogrammerfolg $EN_{UB}^{max}(P^{UA})$ kontinuierlich. Hinsichtlich des Bewertungsprogramms ergeben sich wiederum zwei Möglichkeiten:

1. Im Preisbereich $151{,}5867 \leq P^{UA} \leq 160$ wird das Unternehmen U_A aus dem Basisprogramm entnommen, d. h., es wird veräußert, während das Unternehmen U_B beim Entscheidungssubjekt verbleibt. Der Übergang vom Basis- zum Bewertungsprogramm und der Verkauf des Unternehmens U_B zum entsprechend errechneten Grenzpreis $P_{min}^{UB}(P^{UA})$ führen jedoch dazu, daß das Unternehmen U_B wieder in das optimale Investitions- und Finanzierungsprogramm integriert wird, also zum Bewertungsprogramm gehört. Das bedeutet, daß der Verkauf des Unternehmens U_B zum entsprechenden Grenzpreis $P_{min}^{UB}(P^{UA})$ nur sinnvoll ist, wenn das Unternehmen U_A zum entsprechenden Preis P^{UA} *nicht* veräußert wird.
2. Ab einem Preis $P^{UA} > 160$ erfolgt die Veräußerung des Unternehmens U_A im Basisprogramm und – unabhängig vom vereinbarten Preis für das Unternehmen U_B – auch im Bewertungsprogramm. Der Grenzpreis $P_{min}^{UB}(P^{UA})$ für das Unternehmen U_B bleibt konstant bei 204,5395.

[527] Der Preis $P^{UA} = 151{,}5867$ entspricht gleichzeitig dem Grenzpreis des Unternehmens U_A unter der Annahme, daß im Falle einer disjungierten Konfliktsituation nur das Unternehmen U_A bewertet werden muß und das Unternehmen U_B nicht veräußert werden soll. Für die Bestimmung dieses Preises kann ein fiktives Basisprogramm ermittelt werden, wofür die Innenfinanzierung, die Eigenmittel sowie die Geldanlage- und Kreditaufnahmemöglichkeiten zur Verfügung stehen. Die Entnahme EN^{max} beträgt dann 32,6133. Zum daraus resultierenden minimalen Grenzpreis von 151,5867 wird das Unternehmen U_A aus dem (fiktiven) Bewertungsprogramm entnommen.

Zur Veranschaulichung der jungierten Konfliktsituation können die Tableaus des Beispiels wieder in einem $[P_{min}^{UB}(P^{UA}); P_{min}^{UA}(P^{UB})]$-Koordinatensystem graphisch dargestellt werden. In der *Abbildung 215* sind fünf verschiedene Preisbereiche zu erkennen, die hinsichtlich ihrer Entscheidungsunterstützung erläutert werden.[528] Auf der Abszisse ist sowohl der Verkaufspreis P^{UB} für das Unternehmen U_B als auch der Entscheidungswert $P_{min}^{UB}(P^{UA})$ des Unternehmens U_B abgetragen; die Werte der Ordinate gelten folglich sowohl für den Verkaufspreis P^{UA} für Unternehmen U_A als auch für den Entscheidungswert $P_{min}^{UA}(P^{UB})$ des Unternehmens U_B. Jedes vorliegende Preispaar $(P^{UB}; P^{UA})$ als Ausdruck einer potentiellen Verhandlungskonstellation in den beiden (zeitgleich stattfindenden) Verhandlungen um den Verkauf der Unternehmen U_A und U_B ist einem dieser Preisbereiche zuzuordnen. Hervorgehoben ist die Preiskonstellation $(P^{UB}; P^{UA}) = (160; 180)$. Die Empfehlung lautet hier, das Unternehmen U_B nicht zu verkaufen, das Unternehmen U_A hingegen zu verkaufen. Denn bei $P^{UB} = 160$ beträgt der mindest zu fordernde Preis für Unternehmen U_A $P_{min}^{UA}(P^{UB} = 160) = 151{,}5867$, der kleiner als der erzielbare Verkaufspreis von $P^{UA} = 180$ ist, so daß dieser akzeptabel ist. Bei $P^{UA} = 180$ ist der Entscheidungswert für Unternehmen U_B $P_{min}^{UB}(P^{UA} = 180) = 204{,}5395$ und damit größer als der erzielbare Verkaufspreis $P^{UB} = 160$, so daß letzterer nicht akzeptabel ist.

528 Daß die graphische Aufbereitung in der Situation „Verkauf-Verkauf" zu weitaus komplexeren Darstellungen führen kann, zeigen das Beispiel von *MATSCHKE*, Entscheidungswert (1975), S. 344–356, sowie die dortigen Abbildungen (S. 348, 352 und 355).

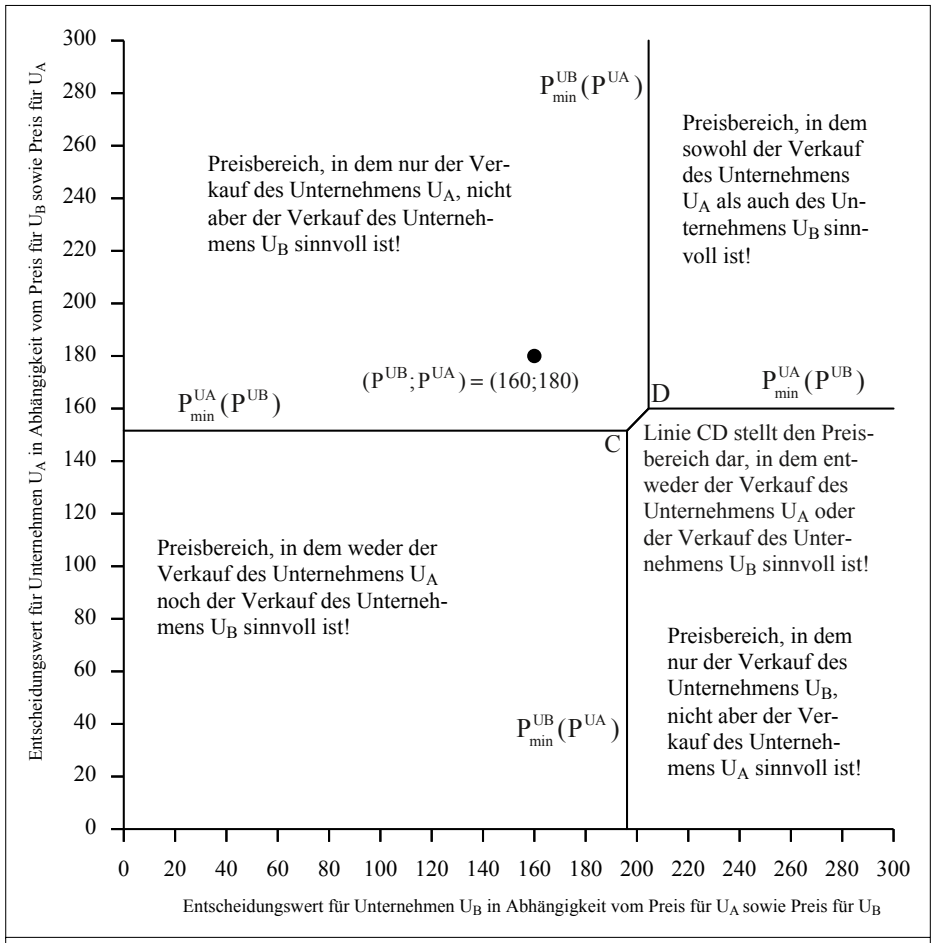


Abbildung 215: Entscheidungswerte in einer jungierten Konfliktsituation vom Typ „Verkauf-Verkauf“

2.4.6.2.3 Typ „Kauf-Verkauf“

Das grundsätzliche Vorgehen zur Berechnung von Entscheidungswerten in der jungierten Konfliktsituation vom Typ „Kauf-Verkauf“ – welche auch als Typ „Verkauf-Kauf“ bezeichnet werden kann – soll nunmehr mit Rückgriff auf ein Beispiel aus der Literatur betrachtet werden.[529] Das Bewertungssubjekt, welches den mehrperiodigen Planungszeitraum T = 5 berücksichtigt, verfolgt als Ziel die Einkommensmaximierung, wobei es eine Gewichtung der Entnahmen von $\overline{w}_0 : \overline{w}_1 : \overline{w}_2 : \overline{w}_3 : \overline{w}_4 : \overline{w}_5 = 0 : 1 : 1 : 1 : 1 : 21$ vorgibt.[530]

Das Bewertungssubjekt steht in Verhandlungen um den Kauf des Unternehmens U_K, für das im Planungszeitraum ein Zahlungsstrom von (0 GE, 20 GE, 20 GE, 20 GE, 20 GE, 120 GE) erwartet wird. Hierbei wird unterstellt, daß das Bewertungsobjekt in t = 5 einen Erfolg aus der laufenden Geschäftstätigkeit von 20 GE und zudem einen Liquidationserlös von 100 GE abwerfen wird, so daß sich die genannte Gesamtzahlung von 120 GE ergibt. Gesucht wird somit *einerseits* der Entscheidungswert $P_{max}^{UK}(P^{UV})$ als maximal zahlbarer Preis für das zum Kauf stehende Unternehmen U_K. Der Entscheidungswert ist dabei abhängig vom Preis P^{UV} für das zu verkaufende Unternehmen U_V. Zur Finanzierung könnte im Entscheidungszeitpunkt t = 0 eine beliebig teilbare 6 %-Schuldverschreibung SV im Nennwert von maximal 50 GE mit einer Laufzeit von fünf Perioden emittiert werden. Weitere Mittel (Kreditaufnahmen KA) sind zu einem kurzfristigen Sollzins von 10 % p. a. erhältlich, wohingegen jährliche Finanzinvestitionen (Geldanlagen GA) nur zu einem Habenzins von 5 % p. a. zur Verfügung stehen. Der Einzahlungsüberschuß aus der Innenfinanzierung (IF) beläuft sich in jedem Zeitpunkt auf 110 GE. Darin enthalten sind die rückläufigen und von der übrigen Innenfinanzierung unabhängigen Überschüsse aus einem Unternehmen U_V, von dem sich das Bewertungssubjekt gerne trennen möchte. Das abzustoßende Unternehmen U_V steuert die Einzahlungsüberschüsse (0 GE, 30 GE, 25 GE, 20 GE, 15 GE, 20 GE) zur Innenfinanzierung des Bewertungssubjekts bei, wenn es im Portefeuille verbleibt. Gesucht wird also *andererseits* der Entscheidungswert $P_{min}^{UV}(P^{UK})$ als minimal zu fordernder Preis für das Verkaufsobjekt U_V, der vom Preis P^{UK} für das Unternehmen U_K beeinflußt wird. Im Beispiel sei angenommen, daß sowohl aus der Innenfinanzierung als auch aus dem daraus herauszulösenden Unternehmen U_V nach t = 5 keine Einzahlungsüberschüsse mehr erzielt werden können. Die Ausgangsdaten sind in *Abbildung 216*[531] zusammengefaßt.

---

529 Nachfolgendes Beispiel und nachfolgende Ausführungen des Abschnitts 2.4.6.2.3 zur jungierten Konfliktsituation vom Typ „Kauf-Verkauf“ wurden weitgehend entnommen aus *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 128–132. Zur Datenbasis siehe *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 76 f.

530 Im Unterschied zu den bisherigen Beispielen ist das Bewertungssubjekt im Zeitpunkt t = 0 an keiner Entnahme interessiert. Ein weiterer Unterschied besteht darin, daß HERING die Ganzzahligkeitsbedingung lediglich für das im jeweiligen Schritt zu bewertende Objekt berücksichtigt. Sowohl die nachfolgend dargestellte Schuldverschreibung SV als auch das zum Verkauf stehende Unternehmen U_V bei Ermittlung des Grenzpreises für U_K und das zum Kauf stehende Unternehmen U_K bei Ermittlung des Grenzpreises für U_V können teilweise realisiert werden.

531 In enger Anlehnung an *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 77.

t	SV	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	KA_4	IF	davon		U_K
													$IF–U_V$	U_V	
0	50	-1					1					110	110	P?	P?
1	-3	1,05	-1				-1,1	1				110	80	30	20
2	-3		1,05	-1				-1,1	1			110	85	25	20
3	-3			1,05	-1				-1,1	1		110	90	20	20
4	-3				1,05	-1				-1,1	1	110	95	15	20
5	-53					1,05					-1,1	110	90	20	120
Grenze	1	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1	1	1	1

Abbildung 216: Daten der jungierten Konfliktsituation vom Typ „Kauf-Verkauf“

Abbildung 217[532] zeigt, wie der vermeintliche Kaufpreis P^{UK} des Objekts U_K systematisch schrittweise erhöht wird; für jedes so abgewandelte Entscheidungsfeld wird aufs neue der optimale Erfolg des Basisprogramms $EN_{UV}^{max}(P^{UK})$ und der daraus folgende Grenzpreis des betrachteten Bewertungsobjekts, des Verkaufsobjekts, $P_{min}^{UV}(P^{UK})$ bestimmt. Hierdurch ergibt sich die entsprechende Wertetabelle, die in diskreten Schritten anzeigt, wie der Grenzpreis des Verkaufsobjekts vom noch unbekannten Preis des Kaufobjekts abhängt.

[532] In enger Anlehnung an *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 128.

P^{UK}	i_t^{Ba} in %	$EN_{UV}^{max}(P^{UK})$	$P_{min}^{UV}(P^{UK})$	i_t^{Be} in %
0	(5;5;5;5;5)	37,5592	96,5350	(5;5;5;5;5)
10	(5;5;5;5;5)	37,0592	96,5350	(5;5;5;5;5)
20	(5;5;5;5;5)	36,5592	96,5350	(5;5;5;5;5)
30	(5;5;5;5;5)	36,0592	96,5350	(5;5;5;5;5)
40	(5;5;5;5;5)	35,5592	96,5350	(5;5;5;5;5)
50	(5;5;5;5;5)	35,0592	96,5350	(5;5;5;5;5)
60	(5;5;5;5;5)	34,5592	96,5350	(5;5;5;5;5)
70	(5;5;5;5;5)	34,0592	96,5350	(5;5;5;5;5)
80	(5;5;5;5;5)	33,5592	96,5350	(5;5;5;5;5)
90	(5;5;5;5;5)	33,0592	96,5350	(5;5;5;5;5)
100	(5;5;5;5;5)	32,5592	96,5350	(5;5;5;5;5)
110	(5;5;5;5;5)	32,0592	96,5350	(5;5;5;5;5)
110,0001	(9,5460;5;5;5;5)	32,0592	96,5350	(5;5;5;5;5)
120	(9,5460;5;5;5;5)	31,5376	96,1020	(5;5;5;5;5)
130	(9,5460;5;5;5;5)	31,0159	95,6691	(5;5;5;5;5)
140	(9,5460;5;5;5;5)	30,4943	95,2361	(5;5;5;5;5)
150	(9,5460;5;5;5;5)	29,9726	94,8032	(5;5;5;5;5)
158,0973	(9,5460;5;5;5;5)	29,5502	94,4526	(5;5;5;5;5)
158,0974	(9,5459;5;5;5;5)	29,5502	94,4526	(5;5;5;5;5)
160	(8,2433;5;5;5;5)	29,4820	94,9906	(5;5;5;5;5)
164,9421	(5,0001;5;5;5;5)	29,3121	96,5350	(5;5;5;5;5)
164,9422	(5;5;5;5;5)	29,3121	96,5350	(5;5;5;5;5)
170	(5;5;5;5;5)	29,3121	96,5350	(5;5;5;5;5)
180	(5;5;5;5;5)	29,3121	96,5350	(5;5;5;5;5)
190	(5;5;5;5;5)	29,3121	96,5350	(5;5;5;5;5)
200	(5;5;5;5;5)	29,3121	96,5350	(5;5;5;5;5)

Abbildung 217: Jungierter Grenzpreis für den Verkauf von U_V

Mit steigendem Kaufpreis P^{UK} wird $EN_{UV}^{max}(P^{UK})$, die Breite des vom Basisprogramm erzeugten Entnahmestroms, kontinuierlich reduziert. Dies gilt freilich nur so lange, wie die Akquisition überhaupt noch wirtschaftlich vorteilhaft bleibt. Ab einem Preis $P^{UK} \geq 164{,}9422$ lohnt sich die Akquisition nicht mehr, so daß von ihr auch kein Einfluß mehr auf das Basisprogramm ausgeht. Bis zum Preis von $P^{UK} \leq 110$ ist der Kauf hingegen so günstig, daß keine Kredite erforderlich werden und die endogenen Grenzzinsfüße von Basis- und Bewertungsprogramm übereinstimmen: Sie betragen einheitlich 5 %, so daß sich der Grenzpreis des Verkaufsobjekts ($P_{min}^{UV}(P^{UK}) = 96{,}5350$) in all diesen Fällen als Zukunftserfolgswert zu einem Zinssatz von 5 % ergibt. Jede Erhöhung des Preises um 10 schmälert den Entnahmestrom um 0,5, denn als Annuitätenfaktor ergibt sich bei der vorliegenden Entnahmestruktur:

$$\frac{1}{\frac{1}{1,05}+\frac{1}{1,05^2}+\frac{1}{1,05^3}+\frac{1}{1,05^4}+\frac{21}{1,05^5}} = 0,05.$$

In den letzten fünf Zeilen der *Abbildung 217* gilt hinsichtlich der Konstanz der endogenen Grenzzinsfüße das gleiche, so daß auch hier der bereits bekannte Entscheidungswert 96,5350 als Zukunftserfolgswert resultiert.

Interessant ist die Entwicklung im mittleren Teil der Tabelle: Der Grenzpreis sinkt zunächst und steigt später wieder an. Ursache dafür sind die ab einem Preis von $P^{UK} = 110$ auftretenden Strukturverschiebungen zwischen Basis- und Bewertungsprogramm: Die Verteuerung des Kaufobjekts U_K beeinträchtigt das Basisprogramm zuerst stärker als das Bewertungsprogramm, weil der Basisansatz zunehmend auf teurere Opportunitäten (Kredite) zurückgreifen muß, während der Bewertungsansatz wegen der Vereinnahmung des Verkaufspreises für U_V in t = 0 noch ohne Kredite auskommt. Ab einem Preis von $P^{UK} > 110$ bis zum Preis $P^{UK} \leq 158,0973$ wird zur Finanzierung des (vollständigen) Kaufs von U_K im Basisprogramm (anteilig) auf die Schuldverschreibung SV zurückgegriffen. Diese wird in diesem Bereich von P^{UK} in der ersten Periode zum Grenzobjekt des Basisprogramms, was am endogenen Grenzzinsfuß i_1^{Ba} zu erkennen ist, welcher der Initialverzinsung des Grenzobjekts „Schuldverschreibung" dieser Periode entspricht.[533] Im weiteren Verlauf schwächt sich dagegen die Einkommensschmälerung im Basisprogramm mehr und mehr ab, weil das Akquisitionsobjekt U_K selbst zum Grenzobjekt (ab $P^{UK} > 158,0973$) geworden ist und schließlich (bei $P^{UK} > 164,9421$) ganz aus der optimalen Lösung gedrängt wird. Bei Preisen $P^{UK} > 158,0973$ wird auf die Schuldverschreibung verzichtet. Es werden nur einperiodige Geldanlagen GA getätigt. Das Bewertungsprogramm greift hingegen bei Preisen $P^{UK} \leq 164,9421$ voll auf das im Vergleich zu den 5 %-Geldanlagen attraktivere Objekt U_K zurück, dessen Preissteigerung durch einen höheren Grenzpreis $P_{min}^{UV}(P^{UK})$ kompensiert werden muß. Bei Preisen $P^{UK} > 164,9421$ ist das Unternehmen U_K nicht mehr im Bewertungsprogramm enthalten.

Abbildung 217 zeigt den Grenzpreis $P_{min}^{UV}(P^{UK})$ des Verkaufsobjekts U_V für einen jeweils vorgegebenen Kaufpreis P^{UK} des Akquisitionsobjekts U_K. Um P^{UK} festlegen zu können, sollte die Unternehmensleitung aber auch den Grenzpreis $P_{max}^{UK}(P^{UV})$ des zu kaufenden Unternehmens U_K kennen, der wiederum auch von dem für das Verkaufsobjekt U_V erzielten Preis abhängt. Daher ist für U_K in entsprechender Weise ein Tableau von bedingten Grenzpreisen zu berechnen. Das Ergebnis findet sich in *Abbildung 218*[534].

---

533 Vgl. zum Zusammenhang von endogenen Grenzzinsfüßen und der Initialverzinsung des Grenzobjekts *HERING*, Investitionstheorie (2008), S. 210–212.

534 In enger Anlehnung an *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 130.

P^{UV}	i_t^{Ba} in %	$EN_{UK}^{max}(P^{UV})$	$P_{max}^{UK}(P^{UV})$	i_t^{Be} in %
0	(5;5;5;5;5)	29,3121	162,6512	(10;5;5;5;5)
10	(5;5;5;5;5)	29,3121	162,6512	(10;5;5;5;5)
20	(5;5;5;5;5)	29,3121	162,6512	(10;5;5;5;5)
30	(5;5;5;5;5)	29,3121	162,6512	(10;5;5;5;5)
40	(5;5;5;5;5)	29,3121	162,6512	(10;5;5;5;5)
50	(5;5;5;5;5)	29,3121	162,6512	(10;5;5;5;5)
60	(5;5;5;5;5)	29,3121	162,6512	(10;5;5;5;5)
70	(5;5;5;5;5)	29,3121	162,6512	(10;5;5;5;5)
80	(5;5;5;5;5)	29,3121	162,6512	(10;5;5;5;5)
90	(5;5;5;5;5)	29,3121	162,6512	(10;5;5;5;5)
92,1470	(5;5;5;5;5)	29,3121	162,6512	(10;5;5;5;5)
92,1471	(5;5;5;5;5)	29,3121	162,6512	(9,9999;5;5;5;5)
93	(5;5;5;5;5)	29,3121	162,9302	(8,9911;5;5;5;5)
94	(5;5;5;5;5)	29,3121	163,4994	(7,8316;5;5;5;5)
95	(5;5;5;5;5)	29,3121	164,0685	(6,6966;5;5;5;5)
96	(5;5;5;5;5)	29,3121	164,6377	(5,5851;5;5;5;5)
96,5349	(5;5;5;5;5)	29,3121	164,9421	(5,0001;5;5;5;5)
96,5350	(5;5;5;5;5)	29,3121	164,9422	(5;5;5;5;5)
100	(5;5;5;5;5)	29,4854	164,9422	(5;5;5;5;5)
110	(5;5;5;5;5)	29,9854	164,9422	(5;5;5;5;5)
120	(5;5;5;5;5)	30,4854	164,9422	(5;5;5;5;5)
130	(5;5;5;5;5)	30,9854	164,9422	(5;5;5;5;5)
140	(5;5;5;5;5)	31,4854	164,9422	(5;5;5;5;5)
150	(5;5;5;5;5)	31,9854	164,9422	(5;5;5;5;5)
160	(5;5;5;5;5)	32,4854	164,9422	(5;5;5;5;5)
170	(5;5;5;5;5)	32,9854	164,9422	(5;5;5;5;5)
180	(5;5;5;5;5)	33,4854	164,9422	(5;5;5;5;5)
190	(5;5;5;5;5)	33,9854	164,9422	(5;5;5;5;5)
200	(5;5;5;5;5)	34,4854	164,9422	(5;5;5;5;5)

Abbildung 218: Jungierter Grenzpreis für den Kauf von U_K

Bis zu einem Preis P^{UV} in Höhe des bereits bekannten Zukunftserfolgswertes 96,5350 ist der Verkauf im Basisprogramm nachteilig und daher ohne Einfluß auf $EN_{UK}^{max}(P^{UV})$. Aus Sicht des Bewertungsprogramms wird allerdings eine anteilige Inanspruchnahme von U_V als Kreditsubstitut bereits vorher, nämlich ab einem Preis von P^{UV} = 92,1470, attraktiv. Mit Hilfe der „komplexen Bewertung“ resultiert anfänglich ein Grenzpreis von $P_{max}^{UK}(P^{UV})$ = 162,6512 für das Kaufobjekt U_K. Ab $P^{UV} > 92{,}1470$ steigt $P_{max}^{UK}(P^{UV})$ schrittweise bis auf 164,9421 an. Für $P^{UV} \geq 96{,}5350$ stimmen schließlich die endogenen Grenzzinsfüße von Basis- und Bewertungsprogramm immer überein, weil U_V jeweils vollständig verkauft wird und keine Kredite mehr vonnöten sind. Der endogene Grenzzins entspricht stets dem Habenzins 5 %. Dann ergibt sich

$P^{UK}_{max}(P^{UV})$ zwangsläufig als Zukunftserfolgswert ZEW_{UK}:

$$P^{UK}_{max}(P^{UV}) = ZEW_{UK} = \frac{20}{1,05} + \frac{20}{1,05^2} + \frac{20}{1,05^3} + \frac{20}{1,05^4} + \frac{120}{1,05^5} = 164,9422.$$

Aus der Kombination beider Tableaus geht dann der jungierte Entscheidungswert hervor: Für jedes gegebene Paar $(P^{UV}; P^{UK})$ von Preisen für U_V und U_K läßt sich anhand der Ergebnistableaus feststellen, ob eine wirtschaftlich vorteilhafte Verhandlungslösung vorliegt, d. h., ob P^{UV} über dem Grenzpreis von U_V oder P^{UK} noch unter dem Grenzpreis von U_K liegt. Falls – wie im Beispiel – nur zwei jungierte Objekte zu beurteilen sind, können die Ergebnistableaus in einem $[P^{UV}_{min}(P^{UK}); P^{UK}_{max}(P^{UV})]$-Koordinatensystem sehr anschaulich graphisch umgesetzt werden (vgl. *Abbildung 219*[535]). Auf der Abszisse ist sowohl der Verkaufspreis P^{UV} für Unternehmen U_V als auch der Entscheidungswert $P^{UV}_{min}(P^{UK})$ des Unternehmens U_V abgetragen; die Werte der Ordinate gelten folglich sowohl für den Kaufpreis P^{UK} für Unternehmen U_K als auch für den Entscheidungswert $P^{UK}_{max}(P^{UV})$ des Unternehmens U_K. Jedes vorliegende Preispaar $(P^{UV}; P^{UK})$ als Ausdruck einer potentiellen Verhandlungskonstellation in den beiden (zeitgleichen) Verhandlungen um den Verkauf des Unternehmens U_V und den Kauf des Unternehmens U_K ist einem dieser Preisbereiche zuzuordnen. Hervorgehoben ist die Preiskonstellation $(P^{UV}; P^{UK}) = (120; 150)$. Die Empfehlung lautet hier, sowohl das Unternehmen U_V zu verkaufen als auch das Unternehmen U_K zu kaufen. Denn bei $P^{UV} = 120$ beträgt der maximal zahlbare Preis $P^{UK}_{max}(P^{UV} = 120) = 164,9422$ für Unternehmen U_K, der größer als der verlangte Kaufpreis $P^{UK} = 150$ ist, so daß dieser akzeptabel ist. Bei $P^{UK} = 150$ ist der minimal zu fordernde Preis $P^{UV}_{min}(P^{UK} = 150) = 94,8032$ für Unternehmen U_V und damit kleiner als der erzielbare Verkaufspreis $P^{UV} = 120$, so daß auch dieser akzeptabel ist.

535 In enger Anlehnung an *HERING*, Unternehmensbewertung (2006), S. 131.

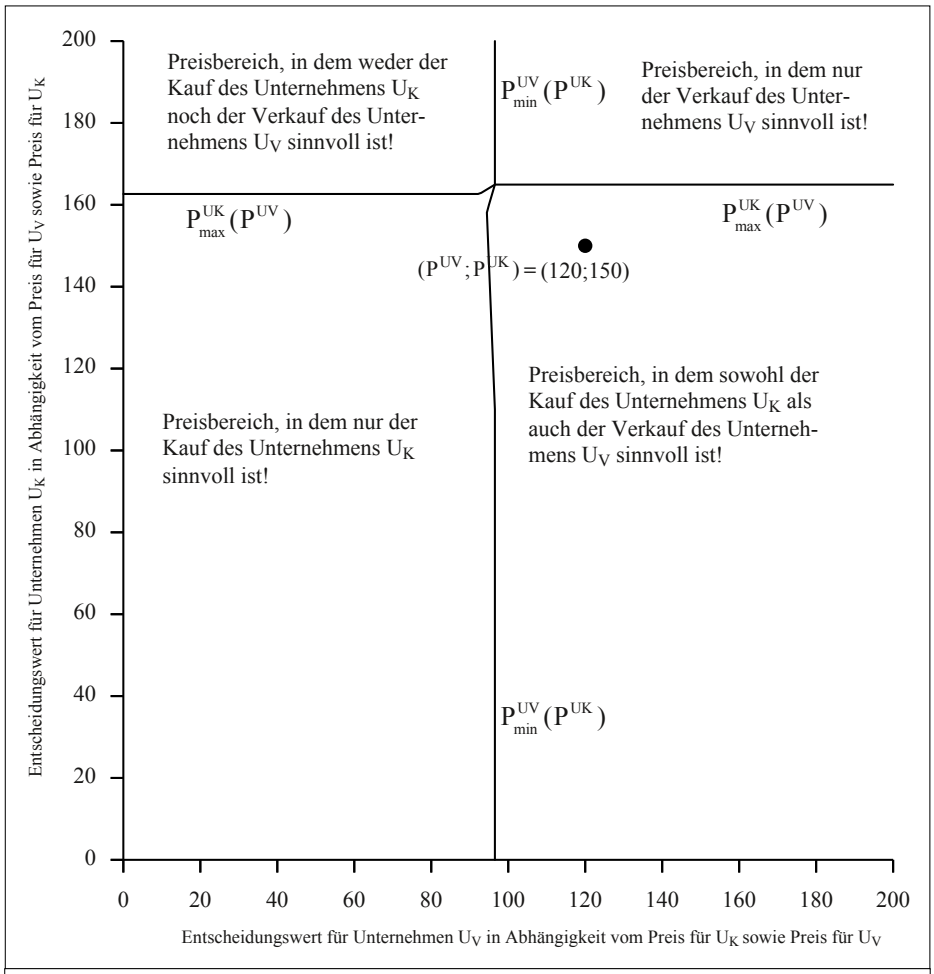


Abbildung 219: Entscheidungswerte in einer jungierten Konfliktsituation vom Typ „Kauf-Verkauf“

Die obere linke Fläche markiert den Bereich, in dem weder der Kauf noch der Verkauf wirtschaftlich vorteilhaft ist. Analog lassen sich auch die anderen drei Felder interpretieren: Beispielsweise ist bei hohem P^{UK} und P^{UV} nur der Verkauf, nicht aber der Kauf sinnvoll (Feld rechts oben). Wie aus den *Abbildungen 217* und *218* hervorgeht, stellen die beiden Zukunftserfolgswerte $ZEW_{UV} = 96{,}5350$ und $ZEW_{UK} = 164{,}9422$ jeweils zueinander kritische Preise dar. Sie definieren den Schnittpunkt der beiden im übrigen recht einförmigen Grenzpreiskurven.

2.5 Ausgewählte Kontrollfragen

Aufgabe 1 (15 Punkte) – Entscheidungswert

a) Definieren Sie den Begriff „Entscheidungswert“, und stellen Sie seine Merkmale dar! (5 Punkte)
b) Erläutern Sie allgemein die Vorgehensweise bei der Ermittlung des Entscheidungswertes (im Sinne eines Grenzpreises) aus der Sicht eines präsumtiven Käufers! (10 Punkte)

Aufgabe 2 (20 Punkte) – Menge der Einigungslösungen und Entscheidungswert

a) Was kennzeichnet die Menge der zumutbaren Lösungen aus der Sicht eines Entscheidungssubjekts? Was ist unter der Menge der Einigungslösungen zu verstehen? (5 Punkte)
b) Wann wird eine Konfliktlösung aus der Menge der Einigungslösungen dominiert? (5 Punkte)
c) Erläutern Sie allgemein die Vorgehensweise bei der Ermittlung des Entscheidungswertes aus der Sicht eines präsumtiven Verkäufers! (10 Punkte)

Aufgabe 3 (15 Punkte) – Matrix der funktionalen Unternehmensbewertung

Erläutern Sie die Bewertungsschritte, die sich im Hinblick auf die Matrix der funktionalen Unternehmensbewertung bei der Entscheidungsfunktion ergeben!

Aufgabe 4 (30 Punkte) – Unternehmensbewertung unter Unsicherheit

a) Was ist ein Entscheidungsfeld? Welche Bedeutung hat es im Rahmen der Unternehmensbewertung? (5 Punkte)
b) Durch welche bewertungsrelevanten Einschränkungen ist der finanzwirtschaftliche Aktionsraum von Unternehmen gekennzeichnet? (5 Punkte)
c) Beschreiben Sie ein offenes Entscheidungsfeld! (5 Punkte)
d) Systematisieren Sie die Planungsverfahren unter Unsicherheit, und würdigen Sie ihre Zweckmäßigkeit im Hinblick auf die Entscheidungswertermittlung kritisch! (10 Punkte)
e) Erläutern Sie die Sensitivitätsanalyse, und skizzieren Sie deren Anwendung innerhalb der Entscheidungswertermittlung! (5 Punkte)

Aufgabe 5 (30 Punkte) – Entscheidungswertermittlung

Ein präsumtiver Käufer möchte ein Unternehmen bewerten, dessen künftige Einzahlungsüberschüsse für ihn unbefristet gleichbleibend mit 100 GE geschätzt werden. Als weitere, beliebig teilbare und „ewige“ Handlungsmöglichkeiten stehen ihm zur Verfügung:

1. ein Investitionsobjekt I_1 mit einem maximalen Investitionsvolumen von 200 GE und künftigen laufenden Einzahlungsüberschüssen von maximal 100 GE,
2. ein Investitionsobjekt I_2 mit einem maximalen Investitionsvolumen von ebenfalls 200 GE und künftigen laufenden Einzahlungsüberschüssen von maximal 80 GE,
3. ein Investitionsobjekt I_3 mit einem maximalen Investitionsvolumen von 1.000 GE und künftigen laufenden Einzahlungsüberschüssen von maximal 50 GE,
4. Eigenkapital für Investitionszwecke von 100 GE (nur einmalig in $t = 0$),
5. Fremdkapital F_1 von maximal 100 GE zu 5 % Zinsen,
6. Fremdkapital F_2 von maximal 800 GE zu 7 % Zinsen sowie
7. die Kassenhaltung.

a) Stellen Sie das Basis- und das Bewertungsprogramm auf, und ermitteln Sie den Entscheidungswert als maximal zahlbaren Preis, wobei Sie frei sind, eine sinnvolle Zielsetzung für das Bewertungssubjekt zu wählen! Geben Sie den Zahlungsstrom der optimalen Alternativinvestition und deren internen Zinsfuß an! (15 Punkte)

b) Ermitteln Sie den endogenen Grenzzinsfuß des Basisprogramms und des Bewertungsprogramms, d. h., welches sind die Grenzmaßnahmen und deren Verzinsung! (10 Punkte)

c) Ermitteln Sie auf Basis der Grenzzinsfüße von Basis- und Bewertungsprogramm die Grenzen für den Entscheidungswert mit Hilfe des Barwertmodells! Vergleichen Sie das mit Ihrem Ergebnis unter a)! (5 Punkte)

Aufgabe 6 (40 Punkte) – Zustands-Grenzpreismodell

Ein Bewertungssubjekt verfügt im Bewertungszeitpunkt $t = 0$, der gleichzeitig auch den Entscheidungs- und eventuellen Erwerbszeitpunkt darstellen soll, bereits über ein kleines Unternehmen KU, woraus ein ewiger Einzahlungsüberschuß aus der Innenfinanzierung (IF) von 30 GE resultiert. Im Zeitpunkt $t = 0$ hat es die Möglichkeit, eine Investition AK zu tätigen. Die Zahlungsreihe dieser Investition beträgt einschließlich des dafür zu zahlenden Preises (–100, 30, 40, 50, 55). In $t = 0$ besitzt das Bewertungssubjekt zusätzlich 10 GE als Eigenmittel (EM). Angenommen sei, daß die Hausbank des Geschäftsführers in $t = 0$ ein – nur im Ganzen verfügbares – endfälliges Darlehen ED von 50 GE bei jährlich zu zahlenden Zinsen von 9 % p. a. für Investitionen des Bewertungssubjekts mit einer Gesamtlaufzeit von vier Perioden (Jahren) zur Verfügung stellt. Weitere finanzielle Mittel sind als Betriebsmitteldarlehen unbegrenzt zu einem kurzfristigen Sollzins von 11 % p. a. erhältlich (KA_t). Finanzinvestitionen (GA_t) können bei der Hausbank des Bewertungssubjekts in beliebiger Höhe zu einem Habenzins von 5 % p. a. getätigt werden.

Das Bewertungssubjekt strebt seinerseits ab dem Zeitpunkt t = 0 zur Sicherung seiner Existenz grundsätzlich einen uniformen Einkommensstrom an (*Einkommensmaximierung*). Da das Bewertungssubjekt den Planungshorizont t = 4 festlegt, soll die letzte Ausschüttung zusätzlich zur normalen Ausschüttung EN den Barwert einer ewigen Rente auf Basis eines Zinssatzes von 5 % enthalten, um das Einkommen EN auch außerhalb des Planungszeitraums zu gewährleisten, denn für t > 4 wird im Beispiel der pauschal geschätzte Kalkulationszinsfuß i = 5 % p. a. berücksichtigt. *Nachrichtlich:* Ein sachgerechtes Vorgehen verlangt, daß diese Annahmen auch bei jenen Objekten berücksichtigt werden, deren Zahlungen über den Planungshorizont hinausgehen.

Das Bewertungssubjekt steht im Zeitpunkt t = 0 vor der Entscheidung, ein weiteres Unternehmen U zu erwerben. Für dieses Unternehmen wurde für den Planungszeitraum der Zahlungsstrom (0, 60, 40, 20, 20) geschätzt. Darüber hinaus wird aus dem Unternehmen U ab t = 5 eine ewige Rente von 20 GE erwartet. Gesucht ist der maximal zahlbare Preis P_{max} für das Unternehmen U.

a) Erläutern Sie die Berücksichtigung von Zahlungen außerhalb des Planungshorizonts und ermitteln Sie die gewünschte zeitliche Struktur der Entnahmen: $w_0 : w_1 : w_2 : w_3 : w_4$! (5 Punkte)

b) Vervollständigen Sie die *Abbildung 220* anhand der in der Aufgabenstellung vorliegenden Daten! (5 Punkte)

t	AK	ED	GA_0	GA_1	GA_2	GA_3	KA_0	KA_1	KA_2	KA_3	EM	IF	U
0 1 2 3 4													
Grenze													

Abbildung 220: Übungsbeispiel zum ZGPM

c) Formulieren Sie den Ansatz zur Bestimmung des Basisprogramms sowie den Ansatz zur Ermittlung des Bewertungsprogramms und des Entscheidungswertes! (20 Punkte)

d) Stellen Sie die bewertungsrelevanten Besonderheiten von KMU dar! Inwieweit wird das ZGPM diesen Anforderungen gerecht? (10 Punkte)

Aufgabe 7 (45 Punkte) – Investitionstheoretische Modelle

Bearbeiten Sie das folgende Thema in Form eines kleinen Aufsatzes: „Totalanalytische, partialanalytische und heuristische Modelle zur Entscheidungswertermittlung – Darstellung und kritische Würdigung.“ Stellen Sie Ihren Ausführungen eine Gliederung voran!

Aufgabe 8 (20 Punkte) – Substanzwert

Bearbeiten Sie das folgende Thema in Form eines kleinen Aufsatzes: „Der Substanzwert – ein klärungsbedürftiger Begriff in der Unternehmensbewertung.“ Stellen Sie Ihren Ausführungen eine Gliederung voran!

Aufgabe 9 (10 Punkte) – Nicht betriebsnotwendiges Vermögen

Was ist kostenrechnerisch unter dem Begriff des nichtbetriebsnotwendigen Vermögens zu verstehen, und wie wird er im Rahmen der Unternehmensbewertung definiert und berücksichtigt?

Aufgabe 10 (20 Punkte) – Kalkulatorischer Wert

a) Was versteht ERICH SCHNEIDER unter dem kalkulatorischen Wert einer Anlage? (5 Punkte)
b) Wie kann der kalkulatorische Wert bestimmt werden? (5 Punkte)
c) Zeigen Sie auf, welche implizite Annahme hinsichtlich des Vergleichsobjekts bei der Ermittlung des kalkulatorischen Wertes einer Anlage gemacht wird! (5 Punkte)
d) Welchen Zusammenhang gibt es zwischen einem positiven kalkulatorischen Wert und der Entscheidung über das Ersatzproblem? (5 Punkte)

Aufgabe 11 (30 Punkte) – Substanzwert als Ausgabenersparniswert

a) Erläutern Sie den Substanzwert als Ausgabenersparniswert! (5 Punkte)
b) Ermitteln Sie für das nachfolgende Zahlenbeispiel den Substanzwert als Ausgabenersparniswert (Zinssatz von 10 % sowie unbegrenzter Planungshorizont)! Lokalisieren Sie abschließend die Quellen des Ausgabenersparniswertes in diesem Beispiel (siehe *Abbildung 221*)! (25 Punkte)

Daten des Bewertungsobjekts:			
Investitionsausgaben:			
Einmalige Investitionsausgaben (in t = 0):	50		
Wiederholte Investitionsausgaben:		Zeitpunkt des Beginns des Investitionszyklus	Optimale Nutzungsdauer
Objekt I	75	15	25
Objekt II	180	10	10
Laufende periodische Ausgaben (beginnend ab t = 1): Objektbezogene Ausgaben (z. B. Betriebs- und Instandhaltungsausgaben):			
Objekt I	7		
Objekt II	20		
Gesamtbezogene Ausgaben (Steuern etc.):	25		
Daten des Vergleichsobjekts:			
Investitionsausgaben:			
Einmalige Investitionsausgaben (in t = 0):			
Objekt A	200		
Objekt B	100		
Wiederholte Investitionsausgaben:		Zeitpunkt des Beginns des Investitionszyklus	Optimale Nutzungsdauer
Objekt I	80	0	25
Objekt II	200	0	10
Laufende periodische Ausgaben (beginnend ab t = 1):			
Objektbezogene Ausgaben (z. B. Betriebs- und Instandhaltungsausgaben):			
Objekt A	2		
Objekt B	6		
Objekt I	5		
Objekt II	20		
Gesamtbezogene Ausgaben (Steuern etc.):	20		

Abbildung 221: Übungsbeispiel zum Substanzwert als Ausgabenersparniswert

Aufgabe 12 (45 Punkte) – Spezielle Varianten des Zukunftserfolgswertes

Bearbeiten Sie das folgende Thema in Form eines kleinen Aufsatzes: „Der Zukunftserfolgswert und seine speziellen Varianten als Entscheidungswert.“ Stellen Sie Ihren Ausführungen eine Gliederung voran!

Aufgabe 13 (15 Punkte) – Voll-Rekonstruktionswert

a) Was wird unter dem Voll-Rekonstruktionswert verstanden, und wie unterscheidet er sich vom Teil-Rekonstruktionswert? (4 Punkte)
b) Erläutern Sie, unter welchen Voraussetzungen die Ermittlung des Voll-Rekonstruktionswertes zum Entscheidungswert im Sinne der Preisobergrenze aus der Sicht des Käufers führt! (6 Punkte)
c) Prüfen Sie, ob im folgenden Beispiel (siehe *Abbildung 222*) diese Voraussetzungen erfüllt sind! Erläutern Sie Ihre Vorgehensweise! (5 Punkte)

Zeit	0	1	2	3
Bewertungsobjekt:				
Einzahlungen		200,000	300,000	250,000
Auszahlungen		128,248	180,413	202,165
Zukunftserfolg		71,752	119,587	47,835
Vergleichsobjekt:				
Einzahlungen		300,000	200,000	100,000
Auszahlungen		268,719	106,157	-25,123
Zukunftserfolg		31,281	93,843	125,123
Voll-Rekonstruktionswert	200			
davon: Sachanlagen	150			
Vorräte	10			
Organisation	30			
Sonstiges	10			
Interner Zins r_{VO}	0,1			

Abbildung 222: Übungsbeispiel zum Voll-Rekonstruktionswert

Aufgabe 14 (10 Punkte) – Entscheidungswertermittlung bei der Fusion

Erläutern Sie das Vorgehen und das Ergebnis bei der Entscheidungswertermittlung in einer nicht dominierten, disjungierten, eindimensionalen Konfliktsituation vom Typ der Fusion!

Aufgabe 15 (20 Punkte) – Jungierte Konfliktsituationen

Ein Entscheidungsträger hat die Möglichkeit, in der gegebenen Konfliktsituation sowohl ein Unternehmen zu verkaufen als auch ein Unternehmen zu kaufen. Er steht hierzu mit zwei verschiedenen Verhandlungspartnern im Hinblick auf jeweils eines dieser Unternehmen in Kontakt. Der einzige relevante Entscheidungsparameter im Rahmen der Verhandlungen ist jeweils der Preis. Weder der betrachtete Entscheidungsträ-

ger noch seine beiden (personenverschiedenen) Kontrahenten können eine Einigung erzwingen.

a) Beschreiben Sie zunächst in allgemeiner Weise, was für ein Typ einer Konfliktsituation vorliegt und was in einer solchen Situation der betrachtete Entscheidungsträger bei der Ermittlung der Entscheidungswerte beachten muß! (6 Punkte)

b) Die Entscheidungssituation des betrachteten Entscheidungsträgers soll sich graphisch wie folgt darstellen (siehe *Abbildung 223*):

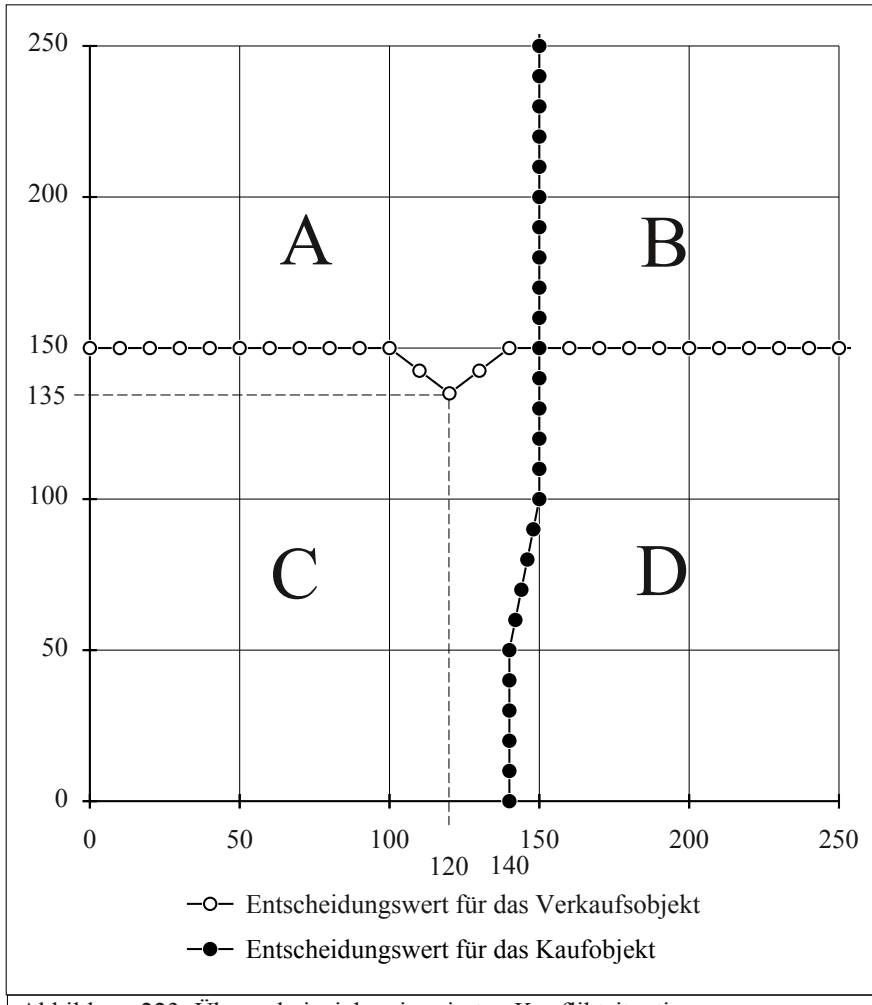


Abbildung 223: Übungsbeispiel zu jungierten Konfliktsituationen

Beschreiben Sie bitte zunächst den Verlauf der beiden Entscheidungswerte unter Verwendung der Zahlenwerte, und geben Sie dabei genau an, von welcher unabhängigen Variable der jeweilige Entscheidungswert abhängt! Diese unabhängigen Variablen tragen Sie bitte als Achsenbezeichnungen in die vorstehende Graphik ein! (6 Punkte)

c) In der vorstehenden Graphik gibt es vier Bereiche, die durch die Buchstaben A, B, C und D gekennzeichnet sind. Bitte geben Sie genau an, welche Handlungsempfehlung sich für den betrachteten Entscheidungsträger ergibt, wenn der aktuelle Verhandlungsstand mit Blick auf das Kauf- und das Verkaufsobjekt alternativ durch einen Punkt im Bereich A oder B oder C oder D als Konfliktlösung charakterisiert werden kann! *Hinweis:* Zur Erleichterung der Antwort ist es zweckmäßig, zunächst zu beschreiben, in welchen Bereichen der Kauf des Kaufobjekts und in welchen Bereichen der Verkauf des Verkaufsobjekts für den Entscheidungsträger rational ist. (8 Punkte)

http://www.springer.com/978-3-8349-4052-0

Unternehmensbewertung
Funktionen — Methoden — Grundsätze
Matschke, M.J.; Brösel, G.
2013, LIV, 897 S. 334 Abb., Hardcover
ISBN: 978-3-8349-4052-0