

Finanzwirtschaft, Unternehmensbewertung  
& Revisionswesen

Manfred Jürgen Matschke · Thomas Hering  
Michael Olbrich · Heinz Eckart Klingelhöfer  
Gerrit Brösel *Hrsg.*

Stephan Walochnik

# Bewertung von Eigentumswohnungen

Entscheidungsorientierte Bewertung  
aus Sicht privater Investoren

OPEN ACCESS



Springer Gabler

---

# **Finanzwirtschaft, Unternehmensbewertung & Revisionswesen**

## **Reihe herausgegeben von**

Manfred Jürgen Matschke, Greifswald, Deutschland

Thomas Hering, Hagen, Deutschland

Michael Olbrich, Saarbrücken, Deutschland

Heinz Eckart Klingelhöfer, Pretoria, Südafrika

Gerrit Brösel, Hagen, Deutschland

In dieser Schriftenreihe werden betriebswirtschaftliche Forschungsergebnisse zu aktuellen Fragestellungen der betrieblichen Finanzwirtschaft und des Revisionswesens im allgemeinen sowie der Unternehmensbewertung im besonderen präsentiert. Die Reihe richtet sich an Leser in Wissenschaft und Praxis. Sie ist als Veröffentlichungsplattform für alle herausragenden Arbeiten auf den genannten Gebieten offen, unabhängig davon, wo sie entstanden sind.

**Reihe herausgegeben von**

Prof. Dr. Manfred Jürgen Matschke  
Ernst-Moritz-Arndt-Universität  
Greifswald

Prof. Dr. Michael Olbrich  
Universität des Saarlandes  
Saarbrücken

Prof. Dr. Gerrit Brösel  
FernUniversität in Hagen

Prof. Dr. Thomas Hering  
FernUniversität in Hagen

Prof. Dr. Heinz Eckart Klingelhöfer  
Tshwane University of Technology  
Pretoria

Weitere Bände in der Reihe <http://www.springer.com/series/12711>

---

Stephan Walochnik

# Bewertung von Eigentumswohnungen

Entscheidungsorientierte Bewertung  
aus Sicht privater Investoren

Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. habil. Thomas Hering



Springer Gabler

Stephan Walochnik  
Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre  
FernUniversität in Hagen  
Hagen, Deutschland

Zugl.: Dissertation, FernUniversität in Hagen, 2020



ISSN 2628-0027 ISSN 2628-0035 (electronic)  
Finanzwirtschaft, Unternehmensbewertung & Revisionswesen  
ISBN 978-3-658-30839-1 ISBN 978-3-658-30840-7 (eBook)  
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-30840-7>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en) 2021. Dieses Buch ist eine Open-Access-Publikation. **Open Access** Dieses Buch wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Buch enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Springer Gabler ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

## Geleitwort

Die Dissertation von Herrn Walochnik behandelt, erstmals in der einschlägigen Literatur, vermietbare Eigentumswohnungen als Gegenstand der investitionstheoretischen Bewertungslehre. Ziel der Arbeit ist es, das allgemeine Zustands-Grenzpreismodell (ZGPM) für diese real bedeutsame Bewertungssituation weiterzuentwickeln, um den Entscheidungswert von Eigentumswohnungen unter besonderer Berücksichtigung der deutschen (progressiven) Einkommensteuer ermitteln zu können. Dem Verfasser gelingt die Einbeziehung realitätsnaher Rahmenbedingungen in das Modell, von der Berücksichtigung qualitativer, für Eigentumswohnungen typischer Merkmale mit Hilfe einer Nutzwertanalyse bis hin zur erstmaligen Abbildung einer nichtlinearen Steuertariffunktion (nach § 32a EStG) im ZGPM. Besonders gefällt dabei die durchgehende Begleitung des neuartigen und praxisnahen Stoffs durch eine Reihe detailliert und gut nachvollziehbar ausgearbeiteter, farbig unterlegter Zahlenbeispiele.

Der mit der gewerblichen Wohnungsverwaltung beruflich bestens vertraute Autor deutet Eigentumswohnungen als investitionstheoretische Bewertungsobjekte, auf die bewährte Unternehmensbewertungsmodelle anwendbar sind. Er verschweigt nicht, daß sich dabei besonders viele Sachverhalte nur schwer in Zahlen ausdrücken lassen, und weist auf die Grenzen betriebswirtschaftlicher Modelle zur realen Entscheidungsvorbereitung gerade auf dem hier behandelten Wohnungsmarkt hin. Das Bewertungsobjekt „Eigentumswohnung“ wird dazu ausführlich und kenntnisreich in seinen Besonderheiten diskutiert. Für reichlich „Branchenkolorit“ sorgt durchweg die einschlägige Praxiserfahrung des Verfassers. So pointiert er z.B. seine Ausführungen mit teils skurrilen, von der Rechtsprechung hervorgebrachten Detailentscheidungen, darunter einer Schneeschuppe, die nicht als Gemeinschaftseigentum, sondern als Verwaltungsvermögen einzuordnen sei. Mit dem zweiseitigen Rechtsverhältnis zum Mieter einerseits und zur Eigentümergemeinschaft andererseits beschreibt Herr Walochnik die Problematik nicht aufeinander abgestimmter Rechtskreise: Während dem Mieter der Wohnung bei Mängeln im Gemeinschaftseigentum Minderungsrechte gegenüber dem Vermieter zustehen, darf dieser als Wohnungseigentümer ohne Einwilligung der Wohnungseigentümergemeinschaft keine Reparaturen veranlassen. In beinahe „liebvoller“ Detailarbeit widmet sich der Autor einer Fülle bewertungsrelevanter Einflußgrößen, die es bei der Schätzung des Zahlungsstroms von Eigentumswohnungen zu beachten gilt.

Theoretisches Neuland erschließt die Arbeit, indem sie das vorgeschlagene Wohnungsbewertungsmodell realitätsnah um Einkommensteuern erweitert. Eine besondere Leistung besteht in der ausführlichen Modellierung von „Schattenobjekten“, die den steuerrelevanten Anteil eines jeden Objekts abbilden. Erstaunlicherweise findet man in der Bewertungsliteratur kaum etwas zur nichtlinearen Steuertariffunktion nach § 32a EStG. Die vorliegende Dissertation schließt auch diese Lücke. Der hier erstmals vorgenommenen Integration der tatsächlichen Steuerfunktion in ein Bewertungsmodell kommt die

optimierungstheoretische „Gutartigkeit“ des progressiven Tarifs entgegen, welche automatisch dafür sorgt, daß die abschnittsweise linearen Approximationen in der richtigen Reihenfolge belegt werden. Es gibt sogar ausländische Steuersysteme, für die Herr Walochniks Modellierung exakt und nicht nur als (durch Stützstellenvermehrung theoretisch beliebig genaue) Näherung zutrifft (z.B. USA). Hervorzuheben ist die geschickte Plazierung der Intervallgrenzen, die durch Probieren ermittelt wurden und schon mit nur wenigen Stützstellen eine recht genaue Näherung abgeben. Auf diesem Fundament stellt Herr Walochnik die flexible, einzelfallbezogene Ausgestaltbarkeit des Modells unter Beweis. Er entwirft in noch nirgends gesehener Vielfalt unterschiedliche Varianten zur Bewertung einer Reihe von Spezialfällen, die für Investitionen in Eigentumswohnungen typisch sind. Damit entfaltet er sein Thema in voller Breite und stellt dabei sowohl Akribie, Fleiß und Problemdurchdringung als auch vollständige Methodenbeherrschung und eine große Portion einschlägige Berufserfahrung eindrucksvoll unter Beweis. Der Autor bestätigt an seinem speziellen Gegenstand die Erkenntnis, daß investitionstheoretische Unternehmensbewertungsmodelle als „flexibler Werkzeugkasten“ für die Entscheidungsunterstützung unter realistischen Bedingungen einsetzbar sind. Seine Ausführungen unterstreichen das auch für akademisch aufgeschlossene Immobilieninvestoren in der Praxis gegebene Anwendungspotential moderner betriebswirtschaftlicher Bewertungstheorie.

Die vorgelegte Dissertation überzeugt durch einen ansprechenden Schreibstil mit gut ausgewählten Zitaten und „lebensnahen“ Formulierungen und Beispielen. Stephan Walochnik hat mit Blick auf die vielen aufwendigen Rechenbeispiele harte Kärnerarbeit geleistet. Auch die für das spezielle Bewertungsobjekt überraschend umfangreiche Literaturlauswertung läßt keine Wünsche offen; mithin ist ihm gewissermaßen das Erstlings- und zugleich schon Standardwerk zur Bewertung von Eigentumswohnungen gelungen. Zusammenfassend liegt hier eine Arbeit vor, welche das investitionsrechnerische (Bewertungs-) Theoriegebäude in seinem erst im Rohbau vorhanden gewesenen Zimmer „Eigentumswohnung“ mit sicherer Literatur-, Methoden- und vor allem Branchenkenntnis sowie fleißiger Rechenkunst wohnlich ausbaut und mit der Berücksichtigung personenbezogener Einkommensteuern neue Wege auch für andere Bewertungsobjekte erschließt. Ich wünsche dem vollauf überzeugenden Werk die ihm gebührende Beachtung in Forschung und Praxis.

Hagen (Westf.), im Mai 2020

THOMAS HERING

## Vorwort

Die vorliegende Arbeit entstand während meiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Investitionstheorie und Unternehmensbewertung an der FernUniversität in Hagen (Westf.). Sie wurde im Sommersemester 2020 von der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft als Dissertationsschrift angenommen.

Danken möchte ich an erster Stelle meinem verehrten akademischen Lehrer und Doktorvater, Herrn Prof. Dr. habil. Thomas Hering, welcher mir nicht nur die Gelegenheit zur Promotion geboten hat, sondern bereits während des Studiums an der FernUniversität in Hagen mein Interesse an investitionstheoretischen Fragestellungen weckte. Neben den von ihm gewährten großen Freiräumen für eigenständige wissenschaftliche Arbeit trugen vor allem das mir entgegengebrachte Vertrauen und die stete Diskussionsbereitschaft entscheidend zum Gelingen des Dissertationsprojekts bei. Auch Herrn Prof. Dr. habil. Gerrit Brösel gilt mein aufrichtiger Dank für die Übernahme und rasche Erstellung des Zweitgutachtens. Daneben gebührt mein Dank Herrn Prof. Dr. Stephan Meyering für seine Bereitschaft, als drittes Mitglied in der Prüfungskommission mitzuwirken. Zudem danke ich den Herausgebern für die Aufnahme meiner Arbeit in die Schriftenreihe „Finanzwirtschaft, Unternehmensbewertung und Revisionswesen“.

Mein Dank gilt ebenfalls allen Kolleginnen und Kollegen am Lehrstuhl für die fruchtbare Zusammenarbeit, insbesondere Herrn AOR PD Dr. Christian Toll, Herrn PD Dr. Dr. Aurelio J. F. Vincenti, Herrn Dr. Daniel Gerbaulet, Frau Dr. Annette Klein, Herrn Dipl.-Ök. Tobias Glanemann und Frau Dipl.-Ök. Carolin Lohse. Ein herzliches Dankeschön richte ich ferner an die emsigen studentischen Hilfskräfte des Lehrstuhls, die Unmengen an Literatur zuverlässig und schnell beschafften. Ein herzliches Dankeschön auch an Frau Stefanie Krautter für ihre Unterstützung aus dem Sekretariat des Lehrstuhls.

Ein ganz persönlicher Dank gilt meiner Familie und meinen Freunden, auf deren Verständnis und Hilfe ich mich stets verlassen konnte. Für ihre jederzeit rückhaltlose Unterstützung danke ich von ganzem Herzen meinem Onkel Rainer Schiemann und meiner Großmutter Gertrud Schiemann. Sie haben immer an mich geglaubt und mich jederzeit bedingungslos, nicht nur bei der Entstehung dieser Arbeit, unterstützt und gefördert. Meiner Mutter Dagmar Walochnik und ihrem Partner Dr. Ernst Kirschbaum spreche ich hiermit meinen ganz herzlichen Dank aus. Neben meinem Bruder Martin Walochnik halfen sie mir durch ihre aufmunternden Worte und ihrem grenzenlosen Optimismus über schöpferische Krisen hinweg. Für ihre wertvolle Unterstützung schulde ich ihnen innigen Dank. Insbesondere meiner lieben Ehefrau Sarah Maria Wilms möchte ich für ihren moralischen Beistand und ihre nimmermüde Unterstützung danken.

# Inhaltsübersicht

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>XI</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>XVII</b>
<b>Symbolverzeichnis.....</b>	<b>XXIII</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>XXIX</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>XXXI</b>
<b>1 Private Investoren zwischen Wohnungseigentums- und Einkommensteuerrecht.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Wohnungsbewertungsmodell ohne Einkommensteuern .....</b>	<b>11</b>
2.1 Bewertung zu Entscheidungszwecken .....	11
2.2 Allgemeine Beschreibung des Bewertungsmodells .....	20
2.3 Exemplarische Veranschaulichung des Bewertungsmodells .....	64
<b>3 Wohnungsbewertungsmodell mit Einkommensteuern.....</b>	<b>85</b>
3.1 Von investitionstheoretischen Zahlungsströmen abweichende Berechnungsgrundlagen der Einkommensteuer .....	85
3.2 Allgemeine Beschreibung der Modellerweiterung.....	92
3.3 Exemplarische Veranschaulichung der Modellerweiterung.....	115
<b>4 Modellvariationen .....</b>	<b>133</b>
4.1 Abwandlungen des steuerlichen Grundmodells zur Abbildung verschiedener Spezialfälle .....	133
4.2 Unterschiedliche Kostenverteilungsschlüssel in Mietvertrag und Teilungserklärung.....	135
4.3 Verzögerter steuerlicher Ansatz der Instandhaltungsrücklage .....	143
4.4 Annuitätisches Immobiliendarlehen .....	148
4.5 Verlustverrechnung .....	161
4.6 Ansatzwahlrecht bei größeren Erhaltungsaufwendungen .....	187
4.7 Vermieter-Mieter-Dilemma.....	203
4.8 Steuerlicher Zusammenveranlagungstarif .....	214
4.9 Zweiteiliger linearer Steuertarif für Kapitalgesellschaften .....	225
4.10 Tabellarische Übersicht der Modellvariationen .....	241
<b>5 Zusammenfassung.....</b>	<b>243</b>

---

<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>249</b>
<b>Rechtsquellenverzeichnis .....</b>	<b>281</b>
<b>Rechtsprechungsverzeichnis .....</b>	<b>283</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>285</b>
1. Vollständige Nutzwertanalyse .....	285
2. Nettoeinkommen (Grundtarif) .....	291
3. Nebenbedingungen des 50-periodigen Basisprogramms .....	292
4. Ergebnisse des 50-periodigen Basisprogramms .....	300
5. Nebenbedingungen des 50-periodigen Bewertungsprogramms .....	305
6. Ergebnisse des 50-periodigen Bewertungsprogramms .....	313
7. Nettoeinkommen (Zusammenveranlagungstarif) .....	321

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>XVII</b>
<b>Symbolverzeichnis.....</b>	<b>XXIII</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>XXIX</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>XXXI</b>
<b>1 Private Investoren zwischen Wohnungseigentums- und Einkommensteuerrecht.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Wohnungsbewertungsmodell ohne Einkommensteuern .....</b>	<b>11</b>
2.1 Bewertung zu Entscheidungszwecken .....	11
2.1.1 Grundstück der funktionalen Bewertungstheorie .....	11
2.1.2 Fundament der investitionstheoretischen Unternehmensbewertung..	15
2.1.2.1 Quantitative Interpretation der Eigentumswohnung als Zahlungsstrom .....	15
2.1.2.2 Bewertung als Vergleich mit Alternativgeschäften .....	16
2.1.2.3 Unvollkommener Kapitalmarkt als realitätsnahe Modellumgebung.....	17
2.1.2.4 Totalmodell zwischen theoretischer Exaktheit und praktischen Komplexitätsproblemen .....	19
2.2 Allgemeine Beschreibung des Bewertungsmodells .....	20
2.2.1 Zielsystem als Bewertungsausgangspunkt .....	20
2.2.2 Entscheidungsfeld als Bewertungsrahmen .....	21
2.2.3 Eigentumswohnung als Bewertungsobjekt.....	21
2.2.3.1 Merkmale von Immobilien.....	21
2.2.3.2 Besonderheiten von Eigentumswohnungen .....	23
2.2.3.2.1 Wohnungseigentum als besondere Form des Eigentums .....	23
2.2.3.2.2 Position des vermietenden Wohnungseigentümers zwischen Miet- und Wohnungseigentumsrecht.....	27
2.2.3.2.3 Merkmale von Eigentumswohnungen .....	29
2.2.3.3 Prognose des Zahlungsstroms von Eigentumswohnungen .	30
2.2.3.3.1 Zahlungen im Investitionszeitpunkt.....	30
2.2.3.3.2 Zahlungen während der Investitionsdauer .....	32
2.2.3.3.2.1 Verhältnis zum Mieter .....	32
2.2.3.3.2.2 Verhältnis zur Wohnungseigentümergeinschaft .	37
2.2.3.3.3 Berücksichtigung des ausgeprägten Unikatscharakters von Eigentumswohnungen .....	45

2.2.3.3.3.1	Nutzwertanalyse zur Anpassung von Durchschnittswerten an den Einzelfall .....	45
2.2.3.3.3.2	Angemessenheit kategoriebezo- gener Nutzwerte aufgrund juristischer Doppelstellung des Vermieters .....	48
2.2.3.3.3.3	Vorgehensweise der Nutzwertanalyse .....	50
2.2.3.3.4	Zahlungen am Planungshorizont .....	54
2.2.4	Besonderheiten im Entscheidungsfeld einer Eigentumswohnung .....	58
2.2.5	Tabellarische Zusammenfassung bewertungsrelevanter Zahlungen ..	60
2.2.6	Zustands-Grenzpreismodell als anwendbares Totalmodell.....	60
2.2.6.1	Grundlagen und Vorläufermodelle.....	60
2.2.6.2	Zweistufige Bewertung mit Hilfe linearer Optimierung .....	62
2.2.6.2.1	Ermittlung des optimalen Basisprogramms ohne Eigentumswohnung.....	62
2.2.6.2.2	Ermittlung des optimalen Bewertungspro- gramms einschließlich Eigentumswohnung .....	64
2.3	Exemplarische Veranschaulichung des Bewertungsmodells .....	64
2.3.1	Zielsystem als Bewertungsausgangspunkt .....	64
2.3.2	Eigentumswohnung als Bewertungsobjekt.....	66
2.3.2.1	Beschreibung der Eigentumswohnung.....	66
2.3.2.2	Prognose des Zahlungsstroms der Eigentumswohnung .....	68
2.3.2.2.1	Zahlungen im Investitionszeitpunkt.....	68
2.3.2.2.2	Zahlungen während der Investitionsdauer .....	69
2.3.2.2.3	Nutzwertanalyse zur Anpassung von Durchschnittswerten an den Einzelfall .....	70
2.3.2.2.4	Zahlungen am Planungshorizont .....	74
2.3.3	Entscheidungsfeld als Bewertungsrahmen .....	75
2.3.4	Zustands-Grenzpreismodell als anwendbares Totalmodell.....	78
2.3.4.1	Ermittlung des optimalen Basisprogramms ohne Eigentumswohnung .....	78
2.3.4.2	Ermittlung des optimalen Bewertungsprogramms einschließlich Eigentumswohnung.....	81
<b>3</b>	<b>Wohnungsbewertungsmodell mit Einkommensteuern.....</b>	<b>85</b>
3.1	Von investitionstheoretischen Zahlungsströmen abweichende Berechnungsgrundlagen der Einkommensteuer .....	85
3.1.1	Einkommensteuer als wichtigste Immobiliensteuer für Vermieter .....	85
3.1.2	Solidaritätszuschlag und Kirchensteuer als einkommensteuerabhängige Zuschlagsteuern .....	86
3.1.3	Zu versteuerndes Einkommen als steuerliche Bemessungsgrundlage .....	87

3.1.4	Steuertarif als nichtlineare Funktion des Einkommens .....	89
3.2	Allgemeine Beschreibung der Modellerweiterung.....	92
3.2.1	Ergänzung investitionstheoretischer Zahlungsströme um ihre steuerrelevanten Schattenobjekte .....	92
3.2.2	Modellmäßige Adaption der steuerlichen Tariffunktion .....	98
3.2.2.1	Fehlende Kompatibilität zwischen linearem Totalmodell und nichtlinearer Tariffunktion.....	98
3.2.2.2	Lösungsmöglichkeit durch lineare Approximation.....	100
3.2.2.3	Ermittlung geeigneter Interpolationspunkte.....	101
3.2.2.4	Anwendbarkeit jenseits deutscher Landesgrenzen.....	106
3.2.3	Erweitertes Zustands-Grenzpreismodell.....	107
3.2.3.1	Ermittlung des optimalen Basisprogramms .....	107
3.2.3.2	Ermittlung des optimalen Bewertungsprogramms .....	112
3.3	Exemplarische Veranschaulichung der Modellerweiterung.....	115
3.3.1	Ergänzung der Zahlungsströme um ihre steuerrelevanten Schattenobjekte.....	115
3.3.1.1	Geldanlage- und Kreditobjekte .....	115
3.3.1.2	Bewertungsobjekt .....	116
3.3.1.3	Nichtselbständige und selbständige Arbeit .....	118
3.3.1.4	Tabellarische Übersicht der bewertungsrelevanten Investitions- und Finanzierungsobjekte .....	120
3.3.2	Ermittlung des optimalen Basisprogramms.....	121
3.3.3	Ermittlung des optimalen Bewertungsprogramms .....	125
<b>4</b>	<b>Modellvariationen .....</b>	<b>133</b>
4.1	Abwandlungen des steuerlichen Grundmodells zur Abbildung verschiedener Spezialfälle .....	133
4.2	Unterschiedliche Kostenverteilungsschlüssel in Mietvertrag und Teilungserklärung.....	135
4.2.1	Verteilungsmaßstab gebäudebezogener Gesamtkosten in der Abrechnung.....	135
4.2.2	Hinzufügen periodenspezifischer Konstanten in die Liquiditätsnebenbedingungen.....	137
4.2.3	Allgemeine Beschreibung der Modellanpassung .....	138
4.2.4	Exemplarische Veranschaulichung der Modellanpassung .....	139
4.3	Verzögerter steuerlicher Ansatz der Instandhaltungsrücklage .....	143
4.3.1	Zeitlicher Versatz zwischen Zahlung und Verwendung der Instandhaltungsrücklage .....	143
4.3.2	Hinzufügen periodenspezifischer Konstanten in die Nebenbedingungen der Bemessungsgrundlage .....	144
4.3.3	Allgemeine Beschreibung der Modellanpassung .....	144
4.3.4	Exemplarische Veranschaulichung der Modellanpassung .....	145
4.4	Annuitätisches Immobiliendarlehen .....	148
4.4.1	Kreditlinien als ungeeignete Objekte zur Immobilienfinanzierung .	148

4.4.2	Modellierung eines annuitätischen Kreditobjekts .....	149
4.4.3	Allgemeine Beschreibung der Modellanpassung .....	150
4.4.4	Exemplarische Veranschaulichung der Modellanpassung .....	151
4.4.4.1	Modellmäßige Ausgestaltung des annuitätischen Kreditobjekts .....	151
4.4.4.2	Problematische Verzerrung aufgrund des Phasenmodells .....	154
4.4.4.3	Modifiziertes Bewertungsprogramm.....	158
4.5	Verlustverrechnung .....	161
4.5.1	Intratemporärer Verlustausgleich und intertemporärer Verlustabzug.....	161
4.5.2	Verrechenbarkeit nur bei Vorliegen einer Gewinnerzielungsabsicht.....	162
4.5.3	Steuerersparnis – eine verkürzte Zielsetzung.....	163
4.5.4	Modellvarianten für Verlustausgleich und Verlustabzug.....	164
4.5.5	Fiktives Verbot intratemporalen Verlustausgleichs .....	164
4.5.5.1	Eigenständige, immobilienbezogene Bemessungsgrundlage .....	164
4.5.5.2	Exemplarische Veranschaulichung der eigenständigen Bemessungsgrundlage .....	166
4.5.5.3	Allgemeine Beschreibung der Modellanpassung.....	167
4.5.5.4	Exemplarische Veranschaulichung der Modellanpassung.....	168
4.5.5.4.1	Veränderte, verlustträchtige Ausgangssituation .....	168
4.5.5.4.2	Steuerliches Grundmodell bei veränderten Zahlungsströmen zu Vergleichszwecken.....	169
4.5.5.4.3	Modifiziertes Modell bei veränderten Zahlungsströmen.....	171
4.5.6	Nutzung von Verlustvorträgen zum intertemporären Verlustabzug.....	175
4.5.6.1	Trennung von objektbezogenen Schattenobjekten und steuerrelevanter Bemessungsgrundlage .....	175
4.5.6.2	Exemplarische Veranschaulichung der getrennten Nebenbedingung.....	177
4.5.6.3	Allgemeine Beschreibung der Modellanpassung.....	178
4.5.6.4	Exemplarische Veranschaulichung der Modellanpassung.....	179
4.5.6.4.1	Veränderte, sehr verlustträchtige Ausgangssituation .....	179
4.5.6.4.2	Steuerliches Grundmodell bei veränderten Zahlungsströmen zu Vergleichszwecken.....	180
4.5.6.4.3	Modifiziertes Modell bei veränderten Zahlungsströmen.....	182

4.6	Ansatzwahlrecht bei größeren Erhaltungsaufwendungen .....	187
4.6.1	Ansatzwahlrecht größerer Erhaltungsaufwendungen im Zeitablauf.....	187
4.6.2	Modellierung sich gegenseitig ausschließender Schattenobjekte.....	188
4.6.3	Allgemeine Beschreibung der Modellanpassung .....	190
4.6.4	Exemplarische Veranschaulichung der Modellanpassung .....	192
4.6.4.1	Veränderte, um größere Erhaltungsaufwendungen ergänzte Ausgangssituation.....	192
4.6.4.2	Modifiziertes Modell mit größeren Erhaltungsaufwendungen .....	196
4.7	Vermieter-Mieter-Dilemma.....	203
4.7.1	Ermittlung der mindestens zu fordernden Mieterhöhung nach Modernisierungsmaßnahmen.....	203
4.7.2	Lösung durch Nutzung des Zustands-Grenzpreisvektormodells.....	206
4.7.3	Allgemeine Beschreibung der Modellanpassung .....	207
4.7.4	Exemplarische Veranschaulichung der Modellanpassung .....	210
4.7.4.1	Um eine Modernisierungsmaßnahme ergänzte Ausgangssituation .....	210
4.7.4.2	Modifiziertes Modell mit Modernisierungsmaßnahme.....	211
4.8	Steuerlicher Zusammenveranlagungstarif .....	214
4.8.1	Doppelte Steuerlast bezogen auf halbe Bemessungsgrundlage – Steuermodell von Eheleuten .....	214
4.8.2	Halbierung aller Schattenobjekte und Verdoppelung der Steuerlast.....	215
4.8.3	Allgemeine Beschreibung der Modellanpassung .....	216
4.8.3.1	Ermittlung des optimalen Basisprogramms .....	216
4.8.3.2	Ermittlung des optimalen Bewertungsprogramms .....	217
4.8.4	Exemplarische Veranschaulichung der Modellanpassung .....	218
4.8.4.1	Ermittlung des optimalen Basisprogramms .....	218
4.8.4.2	Ermittlung des optimalen Bewertungsprogramms .....	222
4.9	Zweiteiliger, linearer Steuertarif für Kapitalgesellschaften .....	225
4.9.1	Zwei Bemessungsgrundlagen und Steuersätze aufgrund Körperschaft- und Gewerbesteuer .....	225
4.9.2	Parallele Ermittlung zweier Bemessungsgrundlagen .....	228
4.9.3	Allgemeine Beschreibung der Modellanpassung .....	230
4.9.3.1	Ermittlung des optimalen Basisprogramms .....	230
4.9.3.2	Ermittlung des optimalen Bewertungsprogramms .....	231
4.9.4	Exemplarische Veranschaulichung der Modellanpassung .....	232
4.9.4.1	Ermittlung des optimalen Basisprogramms .....	232
4.9.4.2	Ermittlung des optimalen Bewertungsprogramms .....	236
4.10	Tabellarische Übersicht der Modellvariationen .....	241
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>243</b>

---

<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>249</b>
<b>Rechtsquellenverzeichnis .....</b>	<b>281</b>
<b>Rechtsprechungsverzeichnis .....</b>	<b>283</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>285</b>
1. Vollständige Nutzwertanalyse .....	285
2. Nettoeinkommen (Grundtarif) .....	291
3. Nebenbedingungen des 50-periodigen Basisprogramms .....	292
4. Ergebnisse des 50-periodigen Basisprogramms .....	300
5. Nebenbedingungen des 50-periodigen Bewertungsprogramms .....	305
6. Ergebnisse des 50-periodigen Bewertungsprogramms .....	313
7. Nettoeinkommen (Zusammenveranlagungstarif) .....	321

## Abkürzungsverzeichnis

A52	(Bundes-) Autobahn 52
A61	(Bundes-) Autobahn 61
Abs.	Absatz
abzgl.	abzüglich
AfA	Absetzung für Abnutzungen (steuerrechtliche Abschreibung)
AG	Aktiengesellschaft
AO	Abgabenordnung
AStA	Wirtschafts- und Sozialstatistisches Archiv (bis 2007: Allgemeines Statistisches Archiv)
Aufl.	Auflage
BeckOK	Beck'scher Online-Kommentar
BetrKV	Betriebskostenverordnung
BFuP	Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGH	Bundesgerichtshof
BMA	Brandmeldeanlage
bspw.	beispielsweise
BV	Berechnungsverordnung
BWL	Betriebswirtschaftslehre
BWNotZ	Zeitschrift für das Notariat in Baden-Württemberg
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
c.p.	ceteris paribus (lat.: unter [sonst] gleichen Bedingungen)
ca.	circa (lat.: ungefähr, etwa)
CAPM	Kapitalgutbepreisungsmodell (engl.: Capital Asset Pricing Model)
CEJOR	Central European Journal of Operations Research
d.h.	das heißt
DAX	Deutscher Aktienindex
DBW	Die Betriebswirtschaft
DDIV	Dachverband Deutscher Immobilienverwalter e.V.

---

Diss.	Dissertation
DSL	Digitaler Teilnehmeranschluß für Telefon und Internet (engl.: Digital Subscriber Line)
DStR	Deutsches Steuerrecht
e.V.	eingetragener Verein
ebd.	ebenda
EG	Erdgeschoß
EnEG	Energieeinsparungsgesetz
EnEV	Energieeinsparverordnung
engl.	englisch
EStDV	Einkommensteuer-Durchführungsverordnung
EStG	Einkommensteuergesetz
et al.	und andere (lat.: et alii)
etc.	und so weiter (lat.: et cetera)
ETW	Eigentumswohnung
EUR	Euro
EZB	Europäische Zentralbank
f.	folgende
FB	Finanz-Betrieb
ff.	fortfolgende
FR	Finanz-Rundschau
GE	Gemeinschaftseigentum
GewStG	Gewerbsteuergesetz
ggf.	gegebenenfalls
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GmbHR	GmbH-Rundschau
GNotKG	Gerichts- und Notarkostengesetz
GrEStG	Grunderwerbsteuergesetz
HeizKV	Heizkostenverordnung
Hrsg.	Herausgeber
i.d.R.	in der Regel
i.e.S.	im engeren Sinne
i.R.d.	im Rahmen des, im Rahmen der

---

IDW	Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland e.V.
IGA	Zeitschrift für Klein- und Mittelunternehmen/Internationales Gewer- bearchiv
IMR	Immobilien- und Mietrecht
inkl.	inklusive (lat.: einschließlich)
IRC	US-amerikanisches Einkommensteuergesetz (engl.: Internal Revenue Code)
IREBS	International Real Estate Business School Universität Regensburg
IuK	Informationsverarbeitung und Kommunikation
Jg.	Jahrgang
JoF	The Journal of Finance
Kat.	Kategorie (abkürzend in den Tabellen von Anhang 1)
Kfz	Kraftfahrzeug
KGaA	Kommanditgesellschaft auf Aktien
KiStG	Kirchensteuergesetz
km	Kilometer
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
KStG	Körperschaftsteuergesetz
lat.	lateinisch
li.	links
M&A Review	Mergers & Acquisitions Review
max.	maximal
MEA	Miteigentumsanteil
Mio.	Million(en)
Mon.	Monate
NJ	Neue Justiz
NJW	Neue Juristische Wochenschrift
Nr.	Nummer
NRW	Nordrhein-Westfalen
NZM	Neue Zeitschrift für Miet- und Wohnungsrecht
o.g.	oben genannt(e)
OG	Obergeschoß

---

öPNV	öffentlicher Personennahverkehr
p.a.	pro Jahr (lat.: per annum bzw. pro anno)
Pers.	Person(en)
PKW	Personenkraftwagen
PWP	Perspektiven der Wirtschaftspolitik
qm	Quadratmeter
RDA	Rauchschutzdruckanlage
Rn.	Randnummer
RWA	Rauch- und Wärmeabzugsanlage
S.	Seite
SE	Sondereigentum bzw. Europäische Gesellschaft (lat.: Societas Europaea)
sog.	sogenannt(e)
SolZG	Solidaritätszuschlaggesetz 1995
StB	Der Steuerberater
Stbg	Die Steuerberatung
THK	Typisierende Herstellungskosten (vom Bundesfinanzministerium zur Verfügung gestellter Tabellenwert im Rahmen der Berechnung von Abschreibungen)
TÜV	Technischer Überwachungs-Verein
u.a.	und andere, unter anderem
u.U.	unter Umständen
Übers. d. Verf.	Übersetzung des Verfassers
UMTS	Universelles Mobiltelefonsystem für Telefon und Internet (engl.: universal mobile telecommunication system)
US	Vereinigte Staaten (engl.: United States)
USA	Vereinigte Staaten von Amerika (engl.: United States of America)
USD	United States Dollar
usw.	und so weiter
vgl.	vergleiche
VOFI	vollständiger Finanzplan
VV	Verwaltungsvermögen
WEG	Wohnungseigentümergeinschaft

---

WiSt	Wirtschaftswissenschaftliches Studium
WISU	Das Wirtschaftsstudium
WoEigG	Wohnungseigentumsgesetz
WPg	Die Wirtschaftsprüfung
z.B.	zum Beispiel
ZfB	Zeitschrift für Betriebswirtschaft
ZfbF	Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung
ZfhF	Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung
ZfKE	Zeitschrift für KMU und Entrepreneurship
ZGPM	Zustands-Grenzpreismodell
ZGPVM	Zustands-Grenzpreisvektormodell
ZIÖ	Zeitschrift für Immobilienökonomie
ZMR	Zeitschrift für Miet- und Raumrecht
ZP	Zeitschrift für Planung & Unternehmenssteuerung
ZWE	Zeitschrift für Wohnungseigentumsrecht
zzgl.	zuzüglich

## Symbolverzeichnis

A	Kreditobjekt A
$A_t$	Zahlungsüberschuß des Kreditobjekts A im Zeitpunkt t
AfA	Schattenobjekt, steuerrelevante Abschreibung auf das Bewertungsobjekt
$ANF_{r, T}$	Annuitätenfaktor beim Zinssatz r und der Laufzeit T
$b_t$	modellexogene, feststehende Zahlung im Zeitpunkt t
B	Kreditobjekt B
$B_t$	Zahlungsüberschuß des Kreditobjekts B im Zeitpunkt t
$bg_d^{ge}$	Bemessungsgrundlage für die pauschalisierte Gewerbesteuerlast im Phasenmodell für jeden Zeitpunkt jenseits des Detailplanungshorizonts
$bg_d^{kö}$	Bemessungsgrundlage für die pauschalisierte Körperschaftsteuerlast im Phasenmodell für jeden Zeitpunkt jenseits des Detailplanungshorizonts
$bg_{Immo, t}$	Bemessungsgrundlage für alle Immobilieneinkünfte im Zeitpunkt t
$bg_t^{ge}$	Bemessungsgrundlage für die Gewerbesteuer im Zeitpunkt t
$bg_t^{kö}$	Bemessungsgrundlage für die Körperschaftsteuer im Zeitpunkt t
$bg_{1_t}, bg_{2_t},$ $bg_{3_t}, bg_{4_t}$	Teilabschnitte der Bemessungsgrundlage für die Einkommensteuer im Zeitpunkt t
$bg_{1_d}, bg_{2_d},$ $bg_{3_d}, bg_{4_d}$	Teilabschnitte der Bemessungsgrundlage für die pauschalisierte Einkommensteuerlast im Phasenmodell für jeden Zeitpunkt jenseits des Detailplanungshorizonts
$bg_t$	separate Bemessungsgrundlage der Immobilieneinkünfte im Zeitpunkt t
BGpos <sub>t</sub>	nichtnegative Bemessungsgrundlage im Zeitpunkt t
Big M	Großes M, hinreichend große Zahl, die sich an der potentiellen Obergrenze von $bg_t$ orientiert
$c_{Erh}$	(Aus-) Zahlungsüberschuß der größeren Erhaltungsmaßnahme
$c_{GuB}$	Konstante für den auf Grund und Boden entfallenden Anteil des Preises der Eigentumswohnung (im Rahmen von deren Aufspaltung für die steuerrelevante Abschreibung)
$c_{Mod}$	(Aus-) Zahlungsüberschuß der Modernisierungsmaßnahme Mod
Darl	annuitätisches Kreditobjekt Darl
$Darl_t$	Zahlungsüberschuß des annuitätischen Kreditobjekts Darl im Zeitpunkt t
$\Delta$	Delta, Differenz zwischen zwei Werten bei Berechnung des Steigungsdreiecks
E	zu versteuerndes Einkommen bzw. Ertragswert

EN	Breite des Entnahmestroms
Entn	Breite des Entnahmestroms
Entn <sup>*</sup>	maximale Breite des Entnahmestroms
ErhA, ErhB, ErhC, ErhD, ErhE	binäre, sich gegenseitig ausschließende Hilfsvariablen zur Abbildung des steuerlichen Ansatzwahlrechts größerer Erhaltungsaufwendungen
$\forall \dots \in \{ \dots \}$	für alle ... Element von ...
g	ewig wiederkehrende Zahlung im Rahmen der Berechnung einer ewigen Rente
$g_{\text{Darl},0}$	Zahlungsüberschuß des annuitätischen Kreditobjekts Darl im Planungszeitpunkt $t = 0$
$g_{\text{Darl},t}$	Zahlungsüberschuß des annuitätischen Kreditobjekts Darl im Zeitpunkt $t$
$g_{j0}$	Zahlungsüberschuß des Objekts $j$ im Planungszeitpunkt $t = 0$
$g_{jt}$	Zahlungsüberschuß des Objekts $j$ im Zeitpunkt $t$
$g_{kt}$	Zahlungsüberschuß des Bewertungsobjekts im Zeitpunkt $t$ aus Käufer-sicht
$G_{\text{Sum}}$	Summe der Gewichte aller Kategorien im Rahmen der Nutzwertanalyse
$G_{\text{SUM}}^t$	Summe der Gewichte in der Kategorie $t$ im Rahmen der Nutzwertanalyse
$G_{\text{SUM}}^{\vartheta}$	Summe der Gewichte in der letzten Kategorie $\vartheta$ im Rahmen der Nutzwertanalyse
$G_t$	Zahlungsüberschuß der Kassenhaltung $G$ im Zeitpunkt $t$
$g_v$	Vektor der Modernisierungskosten, gedeutet als (Aus-) Zahlungsüberschuß bei Abgabe eines Investitionsobjekts, in deren Gegenzug der Verkäufer (Vermieter) den Preisvektor einer wiederkehrenden Mieterhöhung erhält
$g_{vt}$	Element des Vektors der Modernisierungskosten im Zeitpunkt $t$
$GEW_{K^t}$	Gewichtungsfaktor des Kriteriums $K^t$ der Kategorie $t$ im Rahmen der Nutzwertanalyse
$GEW_{r^t}$	Gewichtungsfaktor des letzten Kriteriums $r^t$ der Kategorie $t$ im Rahmen der Nutzwertanalyse
$GewSt_t$	Gewerbsteuerlast im Zeitpunkt $t$ , Absolutbetrag
$GewSt_t \%$	Gewerbsteuerlast im Zeitpunkt $t$ , in Prozent der Bemessungsgrundlage
$GrundSt_t$	Grundsteuerlast im Zeitpunkt $t$
GW	Summe der gewichteten Entnahmen $V_t$ zu den Zeitpunkten $t$ bei Vermögensmaximierung
$\gamma$	Gamma, Gebäudeanteil des Grenzpreises (im Rahmen der steuerrelevanten Abschreibung)

hbg <sub>t</sub>	binäre Hilfsvariable der Immobilienbemessungsgrundlage im Zeitpunkt t
hverl <sub>t</sub>	binäre Hilfsvariable für den steuerrelevanten Verlust im Zeitpunkt t
I	Objekte, die in einem Veranlassungszusammenhang zur Eigentumswohnung stehen, z.B. Zinsen des Immobilienkredits.
i <sub>s</sub>	Sollzins
I <sub>t</sub>	Zahlungsüberschuß der Investition I im Zeitpunkt t
ibgpos <sub>t</sub>	nichtnegative immobilienbezogene Bemessungsgrundlage im Zeitpunkt t
ι	Iota, Kategorienummer $\iota = (1, 2, \dots, \vartheta)$ im Rahmen der Nutzwertanalyse
j	Objekt $j = (1, 2, \dots, m)$
K <sup>ι</sup>	Kriterium $K^\iota = (1^\iota, 2^\iota, \dots, r^\iota)$ der Kategorie $\iota$ im Rahmen der Nutzwertanalyse
KorrSt <sub>t</sub>	Korrekturfaktor für vorausgezahlte (Einkommen-) Steuer im Zeitpunkt t
KorrSolZ <sub>t</sub>	Korrekturfaktor für vorausgezählten Solidaritätszuschlag im Zeitpunkt t
KSt <sub>t</sub>	Körperschaftsteuerlast im Zeitpunkt t, Absolutbetrag
KSt <sub>t</sub> %	Körperschaftsteuerlast im Zeitpunkt t, in Prozent der Bemessungsgrundlage
m	Anzahl der Investitions- und Finanzierungsobjekte
M	das große M
max.	maximiere
ME	Höhe der Mieterhöhung (gedeutet als Breite des zu vereinnahmenden Preisstroms bei Verkauf der Modernisierungsmaßnahme gegen eine Mieterhöhung)
ME*	mindestens zu fordernde Höhe der Mieterhöhung (gedeutet als minimale Breite des zu vereinnahmenden Preisstroms bei Verkauf der Modernisierungsmaßnahme gegen eine Mieterhöhung)
ME <sub>v</sub> <sup>min</sup>	Grenzpreisvektor für die Mieterhöhung (gedeutet als mindestens zu forderndes Entgelt bei Verkauf der Modernisierungsmaßnahme gegen eine Mieterhöhung)
MH	Faktor Miethöhe im Rahmen der Nutzwertanalyse
min.	minimiere
Mod	Modernisierungsmaßnahme Mod
MOL	Faktor Monate ohne Leerstand im Rahmen der Nutzwertanalyse
n	letzter Zeitpunkt am Ende des Planungshorizonts
NKDiff <sub>t</sub>	Zahlungsüberschuß der abweichenden Nebenkosten zwischen WEG- und Mietrecht
NUNK	Faktor nicht umlagefähige Nebenkosten im Rahmen der Nutzwertanalyse

NW	Summierter Nutzwert aller Kategorien
NW <sup>t</sup>	Nutzwert der Kategorie t
NW <sup>θ</sup>	Nutzwert der letzten Kategorie θ
NW <sub>MH</sub>	Nutzwert Miethöhe
NW <sub>NUNK</sub>	Nutzwert nicht umlagefähige Nebenkosten
p	Preis des Bewertungsobjekts
p*	maximal zahlbarer Grenzpreis des Bewertungsobjekts
P <sub>1</sub> bzw. P <sub>2</sub>	Punkt 1 bzw. Punkt 2 bei der Berechnung des Steigungsdreiecks
p <sub>oT</sub> *	um Transaktionskosten bereinigter Grenzpreis p*
PS	Mieterhöhung (gedeutet als zu vereinnahmender Preisstrom bei Verkauf der Modernisierungsmaßnahme gegen eine Mieterhöhung)
PS*	mindestens zu fordernde Mieterhöhung (gedeutet als zu vereinnahmender Preisstrom bei Verkauf der Modernisierungsmaßnahme gegen eine Mieterhöhung)
r	Zinssatz r
r <sup>t</sup>	letztes Kriterium der Kategorie t im Rahmen der Nutzwertanalyse
RB <sub>DarI,t-1</sub>	Restbuchwert des annuitätischen Kreditobjekts am Ende der Vorperiode
RüNsr <sub>t</sub>	Beitragspflicht zur Instandhaltungsrücklage (Rücklage, nicht steuerrelevant)
RüSr <sub>t</sub>	Verwendung der Instandhaltungsrücklage (Rücklage, steuerrelevant)
S(E)	Steuerlast laut Einkommensteuertariffunktion (in Abhängigkeit des zu versteuernden Einkommens)
SBG <sub>t</sub>	Summierte Bemessungsgrundlage im Zeitpunkt t
SolZ <sub>t</sub>	Solidaritätszuschlag im Zeitpunkt t
sr <sub>A,t-1</sub>	steuerrelevanter Anteil der in der Vorperiode t – 1 aufgenommenen und im Zeitpunkt t zurückgezahlten Kreditlinie A
sr <sub>bt</sub>	steuerrelevanter Anteil des exogenen Zahlungsstroms b im Zeitpunkt t
sr <sub>bt</sub> <sup>ge</sup>	gewerbesteuerrelevanter Anteil des exogenen Zahlungsstroms b im Zeitpunkt t
sr <sub>bt</sub> <sup>kö</sup>	körperschaftsteuerrelevanter Anteil des exogenen Zahlungsstroms b im Zeitpunkt t
sr <sub>B,t-1</sub>	steuerrelevanter Anteil der in der Vorperiode t – 1 aufgenommenen und im Zeitpunkt t zurückgezahlten Kreditlinie B
sr <sub>DarI,t</sub>	steuerrelevanter Anteil des annuitätischen Kreditobjekts im Zeitpunkt t
sr <sub>ErhA</sub> , sr <sub>ErhB</sub> , sr <sub>ErhC</sub> , sr <sub>ErhD</sub> , sr <sub>ErhE</sub>	steuerrelevante Anteile der binären, sich gegenseitig ausschließenden Hilfsvariablen zur Abbildung des steuerlichen Ansatzwahlrechts größerer Erhaltungsaufwendungen

$sr_{Gt}$	steuerrelevanter Anteil der Geldanlage G im Zeitpunkt t
$sr_{GrundSt}$	steuerrelevanter Anteil der Grundsteuer, auf Gewerbesteuer anrechenbar
$sr_{It-1}$	steuerrelevanter Anteil der in der Vorperiode $t - 1$ angestoßenen und im Zeitpunkt t durchgeführten Investition I
$sr_{jt}$	steuerrelevanter Anteil des Objekts j im Zeitpunkt t
$sr_{jt}^{ge}$	gewerbesteuerrelevanter Anteil des Objekts j im Zeitpunkt t
$sr_{jt}^{k\ddot{o}}$	körperschaftsteuerrelevanter Anteil des Objekts j im Zeitpunkt t
$sr_{Kt}$	steuerrelevanter Anteil des Bewertungsobjekts im Zeitpunkt t aus Käufersicht
$sr_{Kt}^{ge}$	gewerbesteuerrelevanter Anteil des Bewertungsobjekts im Zeitpunkt t aus Käufersicht
$sr_{Kt}^{k\ddot{o}}$	körperschaftsteuerrelevanter Anteil des Bewertungsobjekts im Zeitpunkt t aus Käufersicht
$sr_{ME}$	steuerrelevanter Anteil der Einnahmen aufgrund einer Mieterhöhung
$sr_{Mod}$	steuerrelevanter Anteil der Auszahlungen für eine Modernisierungsmaßnahme
$St_d$	pauschalisierte Steuerlast im Phasenmodell für jeden Zeitpunkt jenseits des Detailplanungshorizonts
$St_t$	Steuerlast im Zeitpunkt t, Absolutbetrag
$St_t \%$	Steuerlast im Zeitpunkt t, in Prozent der Bemessungsgrundlage
$sverl_t$	steuerrelevanter Verlust zum Zeitpunkt t, als Vortrag zur Folgeperiode
$sverl_{t-1}$	steuerrelevanter Verlustvortrag aus der Vorperiode
$\Sigma$	Sigma, Summenzeichen
$\Sigma bg_t$	steuerrelevante Bemessungsgrundlage im Zeitpunkt t, errechnet aus der Summe der Teilabschnitte der Einkommensteuertariffunktion
$\Sigma sr_t$	steuerrelevante Bemessungsgrundlage im Zeitpunkt t, errechnet aus der Summe der steuerrelevanten Anteile der Objekte j und des Bewertungsobjekts
t	Zeitpunkt t zwischen 0 und n
$t = 0$	erster Zeitpunkt innerhalb des Planungshorizonts
$t = d$	sich wiederholende uniforme Durchschnittsperiode in der Grobplanungsphase des Phasenmodells
$t = n$	letzter Zeitpunkt innerhalb des Planungshorizonts
$t = T$	Zeitpunkt am Ende der Laufzeit des annuitätischen Darlehens
T	Laufzeit des annuitätischen Darlehens
TNW <sup>1</sup>	Teilnutzwert der Kategorie t im Rahmen der Nutzwertanalyse

$TNW^{\vartheta}$	Teilnutzwert der letzten Kategorie $\vartheta$ im Rahmen der Nutzwertanalyse
$TNW_{K^t}$	Teilnutzwert des Kriteriums $K^t$ im Rahmen der Nutzwertanalyse
$TNW_{r^t}$	Teilnutzwert des letzten Kriteriums $r^t$ im Rahmen der Nutzwertanalyse
$\tau$	Tau, Zeitpunkt der Durchführung der Erhaltungs- bzw. Modernisierungsmaßnahme (Unterkapitel 4.6 bzw. 4.7)
$\vartheta$	Theta, Nummer der letzten Kategorie im Rahmen der Nutzwertanalyse
$U$	Bewertungsobjekt
$\infty$	unendlich
$V_t$	Vermögensentnahme im Zeitpunkt $t$
$w$	Vektor der Entnahmegewichte bei Vermögensmaximierung
$\bar{w}$	Entnahmestruktur bei Einkommensmaximierung
$\bar{w}_t$	Gewicht der Breite des Entnahmestroms im Zeitpunkt $t$
$wn$	wirtschaftliche Nutzungsdauer der Eigentumswohnung
$x$	das auf einen vollen Euro-Betrag abgerundete zu versteuernde Einkommen (Variable aus § 32a EStG)
$x_1$ bzw. $x_2$	Abszissenwert 1 bzw. Abszissenwert 2 bei der Berechnung des Steigungsdreiecks
$x_{\text{Darl}}$	Durchführungshäufigkeit des annuitätischen Kreditobjekts Darl
$x_{\text{Darl}}^{\max}$	maximal erlaubte Durchführungshäufigkeit des annuitätischen Kreditobjekts Darl
$x_j$	Durchführungshäufigkeit des Objekts $j$
$x_j^{\max}$	maximal erlaubte Durchführungshäufigkeit des Objekts $j$
$y$	ein Zehntausendstel des den Grundfreibetrag übersteigenden Teils des auf einen vollen Euro-Betrag abgerundeten zu versteuernden Einkommens (Variable aus § 32a EStG)
$y_1$ bzw. $y_2$	Ordinatenwert 1 bzw. 2 bei Berechnung des Steigungsdreiecks
$z$	ein Zehntausendstel des 14 254 Euro übersteigenden Teils des auf einen vollen Euro-Betrag abgerundeten zu versteuernden Einkommens (Variable aus § 32a EStG)
$\bar{z}_v$	Gewichtungsvektor der Breite der Mieterhöhung (gedeutet als zu vereinnahmender Preisstrom bei Verkauf der Modernisierungsmaßnahme gegen eine Mieterhöhung)
$\bar{z}_{vt}$	Element des Gewichtungsvektors der Breite der Mieterhöhung
$ZEG_{K^t}$	Zielerfüllungsgrad der Ausprägung des Kriteriums $K^t$ der Kategorie $t$ im Rahmen der Nutzwertanalyse
$ZEG_{r^t}$	Zielerfüllungsgrad der Ausprägung des letzten Kriteriums $r^t$ der Kategorie $t$ im Rahmen der Nutzwertanalyse

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Prinzipien der funktionalen Bewertungstheorie .....	14
Abbildung 2: Schematische Einkommensteuer-Betragsfunktion .....	92
Abbildung 3: Interpolation einer nichtlinearen Funktion .....	101
Abbildung 4: Zunehmende Approximationsgüte bei abnehmender Schrittweite.....	102
Abbildung 5: Intervallweise Approximation der Einkommensteuerlast .....	111

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Umformung von Zahlungsströmen zum Ertragswert .....	16
Tabelle 2: Merkmale des unvollkommenen Kapitalmarkts .....	18
Tabelle 3: Abgrenzung zwischen Sonder- und Gemeinschaftseigentum .....	26
Tabelle 4: Merkmale von Eigentumswohnungen .....	30
Tabelle 5: Umlagefähige Betriebskosten .....	37
Tabelle 6: Berechnung des Kategorie-Nutzwerts .....	52
Tabelle 7: Berechnung des Gesamtnutzwerts .....	52
Tabelle 8: Berechnung der Faktoren MH, MOL und NUNK .....	54
Tabelle 9: Zahlungsstrom-Komponenten einer vermieteten Eigentumswohnung .....	60
Tabelle 10: Merkmale der exemplarischen Eigentumswohnung .....	68
Tabelle 11: Suchparameter für vergleichbare Eigentumswohnungen .....	69
Tabelle 12: Nutzwert-Kategorien .....	72
Tabelle 13: Berechnung des Nutzwerts MH .....	72
Tabelle 14: Berechnung des Nutzwerts NUNK .....	73
Tabelle 15: Berechnung von Kennziffern auf Nutzwertbasis .....	73
Tabelle 16: Umrechnung vom Brutto- zum verfügbaren Einkommen .....	76
Tabelle 17: Investitionsobjekt Mathematikunterricht .....	78
Tabelle 18: Mehrperiodige Objekte .....	78
Tabelle 19: Einperiodige Objekte .....	78
Tabelle 20: VOFI des optimalen Basisprogramms .....	81
Tabelle 21: VOFI des optimalen Bewertungsprogramms .....	83
Tabelle 22: Formeln der Einkommensteuertarifffunktion .....	91
Tabelle 23: Einkommensteuer-Interpolation und Abweichung von der echten Steuerlast .....	105
Tabelle 24: Berechnung der Steigung für vier Funktionsabschnitte .....	106
Tabelle 25: Steuertarif in den USA .....	107
Tabelle 26: Zahlungsströme und Schattenobjekte der Kreditobjekte .....	116
Tabelle 27: Zahlungsströme und Schattenobjekte des Bewertungsobjekts .....	118
Tabelle 28: Zahlungsströme und Schattenobjekte des Bruttoeinkommens .....	119
Tabelle 29: Zahlungsströme und Schattenobjekte der freiberuflichen Tätigkeit .....	120
Tabelle 30: Zahlungsströme und Schattenobjekte einperiodiger Objekte .....	120
Tabelle 31: Zahlungsströme und Schattenobjekte mehrperiodiger Objekte .....	120
Tabelle 32: VOFI des optimalen Basisprogramms mit Steuern .....	124
Tabelle 33: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Interpolationsabschnitten .....	124
Tabelle 34: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Schattenobjekten .....	125
Tabelle 35: VOFI des optimalen Bewertungsprogramms mit Steuern .....	130
Tabelle 36: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Interpolationsabschnitten .....	130
Tabelle 37: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Schattenobjekten .....	130
Tabelle 38: Umlagefähige Kosten der WEG-Jahresabrechnung .....	140
Tabelle 39: Prognose umlagefähiger Kosten nach Mietrecht .....	140

Tabelle 40: VOFI des Bewertungsprogramms mit abweichenden Umlage- schlüsseln .....	142
Tabelle 41: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Interpolationsabschnitten .....	143
Tabelle 42: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Schattenobjekten .....	143
Tabelle 43: Steuerliche Korrekturfaktoren für die Instandhaltungsrücklage .....	146
Tabelle 44: VOFI des Bewertungsprogramms bei abweichender Rücklage .....	147
Tabelle 45: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Interpolationsabschnitten .....	148
Tabelle 46: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Schattenobjekten .....	148
Tabelle 47: Zins- und Tilgungsanteil des Annuitätendarlehens .....	153
Tabelle 48: VOFI des Basisprogramms über 50 Perioden .....	157
Tabelle 49: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Interpolationsabschnitten .....	157
Tabelle 50: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Schattenobjekten .....	157
Tabelle 51: VOFI des Bewertungsprogramms mit Annuitätendarlehen .....	159
Tabelle 52: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Interpolationsabschnitten .....	160
Tabelle 53: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Schattenobjekten .....	160
Tabelle 54: Verlustausgleich und Verlustabzug .....	162
Tabelle 55: VOFI des Bewertungsprogramms im Grundmodell .....	170
Tabelle 56: Bemessungsgrundlage im Bewertungsprogramm des Grundmodells .....	170
Tabelle 57: Schattenobjekte im Bewertungsprogramm des Grundmodells .....	171
Tabelle 58: VOFI des Bewertungsprogramms ohne Verlustausgleich .....	174
Tabelle 59: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Interpolationsabschnitten .....	174
Tabelle 60: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Schattenobjekten .....	175
Tabelle 61: VOFI des Bewertungsprogramms im Grundmodell .....	181
Tabelle 62: Bemessungsgrundlage im Bewertungsprogramm des Grundmodells .....	181
Tabelle 63: Schattenobjekte im Bewertungsprogramm des Grundmodells .....	182
Tabelle 64: VOFI des Bewertungsprogramms mit Verlustvortrag .....	185
Tabelle 65: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Interpolationsabschnitten .....	186
Tabelle 66: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Schattenobjekten .....	186
Tabelle 67: Modifiziertes Investitionsobjekt Mathematikunterricht .....	197
Tabelle 68: Steuerliches Ansatzwahlrecht des Erhaltungsaufwands .....	197
Tabelle 69: VOFI des modifizierten Basisprogramms .....	198
Tabelle 70: VOFI des Bewertungsprogramms mit größeren Erhaltungsaufwen- dungen .....	200
Tabelle 71: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Interpolationsabschnitten .....	200
Tabelle 72: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Schattenobjekten .....	201
Tabelle 73: VOFI des rollierenden Programms mit Mieterhöhung .....	213
Tabelle 74: Bemessungsgrundlage im rollierenden Programm .....	214
Tabelle 75: Schattenobjekte im rollierenden Programm .....	214
Tabelle 76: Einbehaltene Lohnsteuer und Sozialabgaben bei Zusammen- veranlagung .....	218
Tabelle 77: VOFI des Basisprogramms bei Zusammenveranlagung .....	220
Tabelle 78: Bemessungsgrundlage im Basisprogramm bei Zusammen- veranlagung .....	221
Tabelle 79: Schattenobjekte im Basisprogramm bei Zusammenveranlagung .....	221

---

Tabelle 80: VOFI des Bewertungsprogramms bei Zusammenveranlagung.....	223
Tabelle 81: Bemessungsgrundlage bei Zusammenveranlagung.....	224
Tabelle 82: Schattenobjekte bei Zusammenveranlagung.....	224
Tabelle 83: VOFI des Basisprogramms einer Kapitalgesellschaft.....	235
Tabelle 84: Bemessungsgrundlage und Schattenobjekte.....	236
Tabelle 85: VOFI des Bewertungsprogramms einer Kapitalgesellschaft.....	240
Tabelle 86: Bemessungsgrundlage und Schattenobjekte.....	240
Tabelle 87: Übersicht der vorgenommenen Modellvariationen.....	241



# 1 Private Investoren zwischen Wohnungseigentums- und Einkommensteuerrecht

Der Wert einer Sache entspringt ihrem zukünftigen Nutzen.<sup>1</sup> Aus finanzwirtschaftlicher Sicht dienen Investitionsobjekte als *Mittel zum Zweck*,<sup>2</sup> um zukünftige Einnahmen zu generieren oder Auszahlungen zu vermeiden.<sup>3</sup> In beiden Fällen geht es darum, nachhaltig eine befriedigende Verzinsung des bereitgestellten Kapitals zu erzielen.<sup>4</sup> Bei Unternehmen besteht dieser Zukunftserfolg aus Gewinnausschüttungen,<sup>5</sup> bei Eigentumswohnungen sind es Mietüberschüsse.<sup>6</sup> Wird eine Wohnung selbst bezogen, besteht ihr Nutzen aus der ersparten Opportunitätsmiete für ein gleichwertiges Mietobjekt.<sup>7</sup> Auch versprechen sich die Investoren oftmals langfristige Wertsteigerungen.<sup>8</sup>

Der Kauf einer Eigentumswohnung ist wirtschaftlich vorteilhaft, wenn ihr Wert größer als der gezahlte Preis ist.<sup>9</sup> Jeder Investor hat eine individuelle Grenze, bei deren Überschreiten es nicht lohnt, weiter zu verhandeln. In der funktionalen Bewertungstheorie wird dieser kritische Preis *Entscheidungswert* oder *Grenzpreis* genannt.<sup>10</sup> Aus Sicht des präsumtiven Käufers führt eine Transaktion oberhalb seines Entscheidungswerts – verglichen mit der Unterlassensalternative – zu wirtschaftlichen Nachteilen.<sup>11</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. SCHMALENBACH (1917), S. 1, MÜNSTERMANN (1970), S. 151, HERING (2014), S. 27 f.

<sup>2</sup> Vgl. WOLF (1886), S. 427, SIEBEN (1976), S. 497, GUTENBERG (1987), S. 1.

<sup>3</sup> Vgl. ALBACH (1962), S. 13, MATSCHKE/MATSCHKE (1993), S. 19, ADAM (2000), S. 4. Der Begriff stammt aus dem Lateinischen (*investire*) und bedeutet *einkleiden*, vgl. KLINGELHÖFER (2006), S. 8.

<sup>4</sup> Dieses strategische Oberziel muß jedes Unternehmen zur Wahrung seines Fortbestands verfolgen, vgl. HERING (2017), S. 9, ähnlich BUSSE VON COLBE (1957), S. 24, MORAL (1919), S. 86. Dies gilt ebenfalls für *jedes* wirtschaftlich handelnde Individuum, denn „Unternehmer ist derjenige, der Investitions- und Finanzierungsentscheidungen trifft.“ SCHNEIDER (1992), S. 4.

<sup>5</sup> Vgl. MOXTER (1983), S. 79, HENSELMANN (1999), S. 79, TOLL (2011), S. 36. Zum Prinzip des Zukunftserfolgs vgl. BUSSE VON COLBE (1957).

<sup>6</sup> Vgl. TOLL/WALOCHNIK (2013), S. 21, VON BRESSENSDORF (2016), S. 246, ROTTKE/EIBEL/KRAUTZ (2017), S. 18, PFLÜGL (2017e), Rn. 12 ff.

<sup>7</sup> Vgl. RENNERT (2012), S. 18, LEIFELS/RAFFELHÜSCHEN (2014), S. 135. Selbstnutzer fokussieren sich im Investitionszeitpunkt jedoch häufig nicht auf die *finanzielle* Vorteilhaftigkeit, sondern auf *ideelle* Zielsetzungen wie bspw. Unabhängigkeit oder Selbstverwirklichung, vgl. SCHÜRT (2017), S. 75 f., MORING/MAIWALD/KEWITZ (2018), S. 79.

<sup>8</sup> Vgl. SCHULTE/SOTELO/ALLENDORF/ROPETER-AHLERS/LANG (2016), S. 583, ROTTKE/EIBEL/KRAUTZ (2017), S. 27, FESSELMANN/KOBABE/SCHWENZFEIER/SIEGEMUND (2018), S. 52.

<sup>9</sup> Vgl. MÜNSTERMANN (1970), S. 11 und S. 81, MEYERING (2007), S. 149 f., HERING (2014), S. 3.

<sup>10</sup> Zum Entscheidungswert vgl. MATSCHKE (1975).

<sup>11</sup> Vgl. JAENSCH (1966), S. 660, SIEBEN (1976), S. 496, LEUTHIER (1988), S. 9 f., BRÖSEL (2004), S. 517. In Bezug auf Immobilien SCHULTE/SOTELO/ALLENDORF/ROPETER-AHLERS/LANG (2016), S. 582.

Es gilt also, (subjektiven) Wert und (potentiellen) Preis miteinander zu vergleichen.<sup>12</sup> Es versteht sich von selbst, daß diese individuelle Preisgrenze nicht von einem allwissenden Markt vorbestimmt, sondern höchst persönlich und zudem subjektiv und situationsabhängig ist.<sup>13</sup> Der präsumtive Käufer muß zukünftige Geldbewegungen prognostizieren und in einen heutigen Grenzpreis umformen.<sup>14</sup> Dieser Vorgang heißt *Bewertung*:<sup>15</sup> Es werden Modelle herangezogen und Berechnungen durchgeführt. Modelle sind vereinfachte Abbilder der Realität.<sup>16</sup> Eine zu detailverliebte Abbildung wirkt sich einerseits lähmend auf das Modell aus.<sup>17</sup> Andererseits setzen reale Entscheidungen eine realistische Modellumgebung voraus<sup>18</sup> und erfordern die Würdigung situationspezifischer Merkmale. Eine gute Modellierung zeichnet sich durch Komplexitätsreduktionen an der richtigen Stelle aus, während es relevante Aspekte scharf fokussiert.<sup>19</sup>

Mehr als Vorbereitung und Unterstützung bei realen, betriebswirtschaftlichen Entscheidungen kann kein Modell versprechen.<sup>20</sup> Da sich viele Sachverhalte – wenn überhaupt – nur schwer in Zahlen ausdrücken lassen,<sup>21</sup> wäre es unverantwortlich, sich bei der Entscheidung *allein* auf mathematisch berechnete Entscheidungswerte zu verlassen.<sup>22</sup> Man muß sich der Vorteile, aber auch der Grenzen des angewandten Rechenwerks bewußt

<sup>12</sup> Während der Wert die subjektive Preisgrenze beschreibt, ist der Preis ein (ex post) beobachtbares Verhandlungsergebnis, vgl. MÜNSTERMANN (1970), S. 151, ENGLEITER (1970), S. 15 f., MOXTER (1983), S. 5. Von gezahlten Preisen ausgehende Rückschlüsse sind nicht sinnvoll, weil sie wenig über die unterschiedlichen Wertvorstellungen sagen, deren Zusammenspiel oft der Beweggrund einer Transaktion ist, vgl. SCHMALENBACH (1917), S. 6, MELLEROWICZ (1926) S. 60, ENGELS (1962), S. 7.

<sup>13</sup> Vgl. CONRAD (1912), S. 4, HERING/VINCENTI (2004), S. 343, HERING (2017), S. 310.

<sup>14</sup> Vgl. HERING (2014), S. 4.

<sup>15</sup> „Unter einer *Bewertung* wird die Zuordnung eines Wertes, zumeist in Form einer Geldgröße [...], zu einem Gegenstand – dem Bewertungsobjekt – durch das jeweilige Bewertungssubjekt verstanden. Als *Bewertungssubjekt* wird derjenige bezeichnet, aus dessen Sicht die Bewertung durchgeführt wird.“ MATSCHKE/BROSEL (2013), S. 3.

<sup>16</sup> Vgl. SCHWEIM (1969), S. 28, MEADOWS/MEADOWS/RANDERS/BEHRENS (1974), S. 20 f., ROSENBERG (1975), S. 7, BITZ/EWERT/TERSTEGE (2018), S. 153 f., BAMBERG/COENENBERG/KRAPP (2019), S. 13.

<sup>17</sup> Vgl. HERING (2002), S. 37, JAPES (2011), S. 26 f. und S. 43.

<sup>18</sup> Vgl. HAX (1964), S. 430, TOLL/HERING (2017), S. 461.

<sup>19</sup> Zu Komplexitätsreduktionen im Rahmen der Unternehmensbewertung vgl. BALLWIESER (1990).

<sup>20</sup> Vgl. MATSCHKE (1975), S. 24 f., HAX (1985), S. 9, HERING/VINCENTI (2004), S. 343, HERING (2017), S. 399 f.

<sup>21</sup> Vgl. SCHMALENBACH (1947), S. 22, MELLEROWICZ (1952), S. 13, HEIDER (1969), S. 81 ff.

<sup>22</sup> Zu Kritik an blauäugigem Modellvertrauen vgl. HERING/OLBRICH/ROLLBERG (2010), S. 33, HAESELER/HÖRMANN (2010), S. 25 f. Kompetenz beginnt, „wo die vereinfachten Modelle enden – bei ihren Anwendungsprämissen sowie den Grenzen ihrer Anwendbarkeit.“ HAESELER/HÖRMANN (2010), S. 25 f., ähnlich HERING/TOLL/SCHNEIDER (2012), S. 259, BITZ/EWERT/TERSTEGE (2018), S. 5.

sein.<sup>23</sup> Der Entscheider muß stets seinen gesunden Menschenverstand<sup>24</sup> einsetzen, um auch andere, modellmäßig gar nicht erfaßte Faktoren zu berücksichtigen.

Bei der Bewertung sind viele spezielle Charakteristika zu berücksichtigen, die Immobilien mit sich bringen.<sup>25</sup> Vor allem der mit der Standortgebundenheit einhergehende ausgeprägte Unikatscharakter schränkt die Vergleichbarkeit deutlich ein – und damit die Brauchbarkeit von Durchschnittswerten hinsichtlich Miete, Instandhaltungs- und Betriebskosten. Zahlreiche höchst individuelle Merkmale sind schwer meßbar, üben jedoch starken Einfluß auf den Zukunftserfolg aus:<sup>26</sup> Die Zahlungsbereitschaft von Mietinteressenten wird bei jeder Neuvermietung von Eigenschaften wie Lage, Renovierungszustand oder Lichtverhältnissen beeinflusst. Man denke an eine gute Verkehrsanbindung, fußläufig erreichbare Geschäfte oder den günstig geschnittenen Grundriß.

Noch speziellere Bewertungsobjekte sind Eigentumswohnungen – sie bringen eine ganze Reihe an Besonderheiten mit sich. Ein vermietender Wohnungseigentümer kann aufgrund der Vorschriften des Wohnungseigentumsgesetzes nicht handeln, wie es ihm beliebt. Er befindet sich durch die mietvertragliche Bindung einerseits und die Stellung als Gesellschafter andererseits in zwei divergierenden Rechtssphären.<sup>27</sup> Er ist beidseitig an völlig andere Rechte und Pflichten gebunden, die stellenweise kollidieren.<sup>28</sup> Bspw. bestehen unterschiedliche Eigentumsverhältnisse an verschiedenen Gebäudeteilen.<sup>29</sup> Im Gegensatz zum ausdrücklich zugeordneten Sondereigentum an seiner Wohneinheit besitzt jeder Eigentümer nur einen *ideellen* Anteil am Gemeinschaftseigentum in Form

---

<sup>23</sup> Manchmal kann man Abweichungen der Wirklichkeit von ihrer mathematischen Abbildung vernachlässigen, manchmal muß man gut hinschauen, vgl. *DANTZIG* (1966), S. 8, *HAX* (1985), S. 93.

<sup>24</sup> „Denn ,das ist BWL!“: *HERING/ROLLBERG* (2011), S. 58.

<sup>25</sup> Unter Immobilien versteht man i.d.R. Grundstücke mit den darauf befindlichen Gebäuden, vgl. *PFENÜR* (2011), S. 5, *GROMER* (2012), S. 11, *LINDAUER* (2016), S. 1. Der Begriff stammt aus dem Lateinischen (*immobilia bona*) und bedeutet unbewegliches Gut, vgl. ebd. Zu den Merkmalen des Wirtschaftsguts Immobilie vgl. Unterabschnitt 2.2.3.1. Selbst bei zwei übereinander liegenden Wohnungen unterscheiden sich Licht- und Schallverhältnisse deutlich. Beispielsweise ist der städtische Lärm in höheren Etagen kaum noch zu vernehmen, oft ist dort von einer besseren Aussicht auszugehen. Zudem ist die Bewertungssituation von besonders vielen Unvollkommenheiten geprägt, vgl. *ROPETER* (1998), S. 10, *GLEIBNER/JUST/KAMARAS* (2017), S. 24.

<sup>26</sup> Vgl. *HAAS* (2010), S. 46, *FELDMANN/GERSTNER/HOFMANN/ISENHÄFER/SEGERER/VÄTH* (2016), S. 400, *SCHARMANSKI/WIENCKE* (2017), S. 737 f., *ERTLE-STRAUB* (2019), S. 371 f.

<sup>27</sup> Einen Überblick über dieses Problemfeld geben *STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERNES/STERNES-KOLBECK/ZIEGELMAYER* (2016), S. 295 ff., *SUILMANN* (2017a), *LEHMANN-RICHTER* (2019), S. 105 ff., *SUILMANN* (2019).

<sup>28</sup> Dieses Spannungsfeld läßt sich auch durch Gestaltung des Mietvertrags nur unvollständig beseitigen, vgl. *SUILMANN* (2017a), Rn. 25.

<sup>29</sup> Auch zum Folgenden vgl. *RENNERT* (2012), S. 75, *MÜLLER* (2015a), Rn. 1, *MUSIELACK* (2017), S. 50. Sondereigentum kann durch Wohn- oder Gewerbeeinheiten sowie Garagen verkörpert werden. Für eine differenzierte Betrachtung sei auf Gliederungspunkt 2.2.3.2.1 verwiesen.

seines prozentualen Miteigentumsanteils (MEA).<sup>30</sup> Gleichwohl können Schäden am Gemeinschaftseigentum die Nutzbarkeit des Sondereigentums beeinträchtigen. Selbst wenn der Vermieter mietrechtlich zur Mangelbeseitigung verpflichtet ist, kann er die notwendigen Maßnahmen wohnungseigentumsrechtlich ggf. nicht kurzfristig durchsetzen.<sup>31</sup> Der Tausch undichter Fenster oder die Reparatur einer maroden Abflußleitung kann als Sachbeschädigung strafbar sein,<sup>32</sup> weil diese Gewerke – ebenso wie Dach, Heizung oder Wohnungstüren – zum Gemeinschaftseigentum gehören.<sup>33</sup>

Zur Vornahme von Reparaturen ist allein die Wohnungseigentümergeinschaft (WEG) berechtigt. Obwohl deren Verwalter im Außenverhältnis vertretungsberechtigt ist, benötigt er grundsätzlich den Beschluß einer Eigentümerversammlung, bevor er Reparaturaufträge erteilt.<sup>34</sup> Wartezeit und Folgekosten variieren in Abhängigkeit von Erfahrung und Qualifikation des Verwalters sowie Kooperationsbereitschaft und -fähigkeit der Miteigentümer. Wenn der Verwalter Termine verschleppt oder die anderen Eigentümer eine Beschlußfassung aus Unwissenheit oder Geldnot blockieren, kann dies negative finanzielle Auswirkungen haben, weil dem Mieter *ungeachtet dessen* Rechte zur Mietminderung zustehen.<sup>35</sup> Ein auf Eigentumswohnungen zugeschnittenes Bewertungsmodell muß in der Lage sein, derartige Merkmale auch bei fehlender Meßbarkeit in die Prognose zukünftiger Zahlungsströme einfließen zu lassen.

In der vorliegenden Arbeit wird die Perspektive einer Privatperson eingenommen, die den Kauf einer Eigentumswohnung in Erwägung zieht. Mit einem Anteil von rund 80 Prozent besitzen natürliche Personen den Großteil der deutschen Wohnimmobilien.<sup>36</sup> Neben etwa 16 Mio. Selbstnutzern gibt es knapp 3,9 Mio. private Kleinvermieter.<sup>37</sup> Diese besitzen im Schnitt 3,5 Wohnungen, erzielen durchschnittlich Mietüberschüsse von rund 750 EUR p.a. – und stammen aus allen gesellschaftlichen Schichten.<sup>38</sup>

---

<sup>30</sup> Vgl. § 1 Abs. 2 WoEigG, vgl. dazu auch SCHNEIDER (2017), Rn. 1 ff., SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER (2017), S. 119.

<sup>31</sup> Vgl. dazu Gliederungspunkt 2.2.3.2.2.

<sup>32</sup> Vgl. § 303 Abs. 2 StGB.

<sup>33</sup> Zur Abgrenzung zwischen Sonder- und Gemeinschaftseigentum siehe Gliederungspunkt 2.2.3.2.1.

<sup>34</sup> Vgl. BUB (2009), S. 245, SUILMANN (2018b), Rn. 38, GREINER (2019), Rn. 23 ff.

<sup>35</sup> Vgl. MERLE (2018a), Rn. 131 f., SUILMANN (2019), S. 115.

<sup>36</sup> Auch zum Folgenden vgl. STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (2015), S. 92 f., INSTITUT DER DEUTSCHEN WIRTSCHAFT KÖLN (2017), S. 4 ff.

<sup>37</sup> Vgl. JUST/VOIGTLÄNDER (2017), S. 8 f.

<sup>38</sup> Vgl. VOIGTLÄNDER (2014), S. 61, STATISTISCHES BUNDESAMT (2018b), S. 29. In Unterabschnitt 3.2.2.1 wird noch einmal auf diese statistischen Daten eingegangen.

Viele dieser privaten Immobilieninvestoren beabsichtigen die Erzielung langfristig stabiler Mieterträge.<sup>39</sup> Oft wird im Rahmen der Altersvorsorge auch der Wunsch nach zusätzlichen Einkünften im Rentenalter oder einem späteren Selbstbezug genannt.<sup>40</sup> Viele Anleger sehen in Immobilien einen Vermögensakkumulator und -speicher mit langfristiger Wertstabilität.<sup>41</sup>

Häufig werden auch steuerliche Vorteile genannt.<sup>42</sup> Zwar wird die Zielsetzung der *Steuerersparnis* oft überstrapaziert oder absolut gesetzt,<sup>43</sup> dennoch spielt die *Berücksichtigung* von Steuern bei der Bewertung eine wesentliche Rolle:<sup>44</sup> Für den Investor zählt derjenige finanzielle Vorteil, der bei ihm ankommt und konsumiert werden kann, nämlich sämtliche Ein- und Auszahlungen, einschließlich Steuerlast.<sup>45</sup> Überschüsse aus Vermietung und Verpachtung unterliegen nach § 21 EStG der Einkommensteuer.<sup>46</sup> Der für eine natürliche Person geltende Steuersatz steigt mit der Summe ihrer Einkünfte. Zur Berechnung dient die in § 32a EStG definierte Tariffunktion. Sie unterscheidet fünf Einkommensbereiche, in denen jeweils eine andere Rechenvorschrift anzuwenden ist. In zwei Abschnitten ist die Funktionsvorschrift nicht linear und führt zu einem Steuersatz, der mit zunehmendem Gesamteinkommen steigt, bis er bei einem Einkommen von 55.961 EUR wieder einen linearen Steuersatz von 42 Prozent erreicht und ab 265.327 EUR den Spitzensteuersatz von 45 Prozent annimmt.<sup>47</sup>

Angesichts ihrer relativen Höhe gehört die Einkommensteuer für private Vermieter zu den wichtigsten Immobiliensteuern. In der Bewertungsliteratur geht man jedoch – wenn überhaupt – von *linearen* Steuersätzen aus.<sup>48</sup> Aus dem Blickwinkel von Kapitalgesellschaften trifft diese Vereinfachung durchaus zu. Den Besonderheiten von Eigentumswohnungen hingegen wird die Unterstellung eines konstanten Steuersatzes nicht

---

<sup>39</sup> Vgl. TOLL/WALOCHNIK (2013), S. 21, RENNERT (2012), S. 4, WESTERHEIDE (2017), S. 494.

<sup>40</sup> Vgl. LEIFELS/RAFFELHÜSCHEN (2014), S. 135, MÜTHLEIN/HOFFMANN (2017), S. 4.

<sup>41</sup> Vgl. MARKMANN/MARKMANN/ROTTKE (2017), S. 636, ROTTKE (2017d), S. 840 f.

<sup>42</sup> Vgl. ebd., MÜTHLEIN/HOFFMANN (2017), S. 4, LINDMAYER/DIETZ (2018), S. 323 ff.

<sup>43</sup> Zur Kritik an der Überbetonung steuerlicher Aspekte, vor allem gegenüber Privatanlegern, vgl. BRÜBACH (2005), S. 74. Man kann „niemals 100% oder gar mehr“ der Verluste über Steuererstattungen kompensieren, warnt RENNERT (2012), S. 87. Aufgrund behaupteter Steuervorteile oder -vergünstigungen verringern viele Steuerpflichtige ihre Entscheidungs rationalität, kritisiert SCHNEIDER (1992), S. 321 f. Zur Verklärung der Zielsetzung Steuerersparnis vgl. ausführlich 4.5.3.

<sup>44</sup> Steuern werden in § 3 Abs. 1 AO definiert als Geldleistungen, die ohne Gegenleistung zu erbringen sind und zur Einnahmenerzielung des öffentlich-rechtlichen Gemeinwesens *allen* auferlegt werden.

<sup>45</sup> Vgl. WAMELING (2004), S. 119 ff. und 168 ff., JAPES (2011), S. 33 ff., KRAFT/KRAFT (2018), S. 4 ff.

<sup>46</sup> Vgl. Abschnitt 3.1.1. Die Einkommensteuer ist eine Ertragsteuer, d.h., sie orientiert sich am erzielten wirtschaftlichen Ergebnis, vgl. NICKENIG (2018), S. 16.

<sup>47</sup> Vgl. § 32a Abs. 1 EStG.

<sup>48</sup> Vgl. z.B. ROPETER (1998), S. 300, MENSCH (2002), S. 186 ff., OBERMEIER/GASPER (2008), S. 130 ff., SCHIERENBECK/WÖHLE (2011), S. 344, SCHREIBER (2017), S. 673 ff., BITZ/EWERT/TERSTEGE (2018), S. 158.

gerecht. Zwar liegt das durchschnittliche Haushalts-Nettoeinkommen deutscher Vermieter bei ca. 39.780 EUR pro Jahr.<sup>49</sup> Doch findet man in den Wirtschaftsrechnungen des STATISTISCHEN BUNDESAMTS auch Haushalte mit Mieteinnahmen, deren jährliche Nettoeinkommen zwischen 20.400 und 31.200 EUR und damit deutlich niedriger liegen.<sup>50</sup> Zwar sind Rückschlüsse vom Netto- auf das zu versteuernde Einkommen schwierig. Jedoch liegt nahe, daß dieses bei vielen Wohnungseigentümern unterhalb von 55.961 EUR und damit durchaus in den nichtlinearen Tarifzonen liegen kann.<sup>51</sup> Investitionstheoretische Bewertungsmodelle sind häufig linear und damit inkompatibel zum stellenweise nichtlinearen Steuertarif.<sup>52</sup>

Obwohl die Modellierung einer realistischen Steuerlast problematisch ist, greift die Berücksichtigung eines konstanten Steuersatzes aus Sicht natürlicher Personen ebenso zu kurz wie die Ausblendung steuerlicher Effekte. Insbesondere wegen des langen Planungshorizonts von Immobilieninvestitionen wäre das Ergebnis verzerrt und der Entscheidungswert weniger verläßlich.

Die vorliegende Arbeit verfolgt das Ziel, das investitionstheoretische Zustands-Grenzpreismodell (ZGPM)<sup>53</sup> weiterzuentwickeln, um den Entscheidungswert einer Eigentumswohnung aus Sicht einer natürlichen Person zu ermitteln. Im Hinblick auf eine Modellgestaltung, welche der Bewertungssituation möglichst gut angepaßt ist, soll durch spezifische Modifikationen erstmals ein Ansatz gebildet werden, der in der Lage ist, die nichtlineare Steuertariffunktion in einem betriebswirtschaftlichen Bewertungsmodell zu berücksichtigen.

Ferner sollen auf Ebene der Eingangsdaten die vielen, teils schwer quantifizierbaren Merkmale von Eigentumswohnungen erfaßt werden, denn neben der Einbeziehung realitätsnaher Rahmenbedingungen steht und fällt der Entscheidungswert mit der Qualität des Datenmaterials.<sup>54</sup> Auch ein *theoretisches* Modell ist unnützlich, wenn es wesentliche Eigenheiten des Bewertungsobjekts unberücksichtigt läßt. Es sind Prognosen erforderlich, wie die vielen einzelfallabhängigen Faktoren auf den Zahlungsstrom wirken.

---

<sup>49</sup> Vgl. *INSTITUT DER DEUTSCHEN WIRTSCHAFT KÖLN* (2017), S. 14, dort als Monatswert von 3.315 EUR.

<sup>50</sup> Vgl. *STATISTISCHES BUNDESAMT* (2018b), S. 29, auch dort als Monatswerte von 1.700 bis 2.600 EUR.

<sup>51</sup> Man denke auch an steuerlich zusammen veranlagte Eheleute, deren nichtlinearer Einkommensbereich sogar bis ca. 112.000 EUR reicht, vgl. dazu Unterkapitel 4.8.

<sup>52</sup> Zu Problemen bei der nichtlinearen Modellierung vgl. *ELLINGER/BEUERMANN/LEISTEN* (2003), S. 224, *SUHL/MELLOULI* (2013), S. 96,

<sup>53</sup> Zum ZGPM vgl. *HERING* (2000a).

<sup>54</sup> Vgl. *BRÖSEL* (2002), S. 74, ähnlich *SIEBEN/SIELAFF* (1989), S. 52, *BALLWIESER* (1990), S. 40, *SIEGEL* (1994), S. 2, *ADAM* (1996), S. 194, *MATSCHKE/BRÖSEL* (2013), S. 166, *BRAUER* (2019b), S. 397 f. Jedoch wird die „Abgrenzung und Quantifizierung der relevanten Zukunftserfolge [...] im Rahmen der Unternehmensbewertungstheorie bislang vernachlässigt.“ *BRÖSEL/DECHANT* (2003), S. 135.

Jede Prognose erfolgt unter Unsicherheit.<sup>55</sup> Da sich die realen Rahmenbedingungen immerzu verändern, existiert ex ante keine optimale Lösung. Die Höhe des Zukunftserfolgs ist ex ante unbekannt und hängt von vielen Faktoren, Umwelteinflüssen und Wechselwirkungen ab. Zudem steigt der Grad der Unsicherheit mit zunehmender zeitlicher Entfernung.<sup>56</sup> So wichtig es auch wäre, mehrwertige Daten in die Bewertung einzubeziehen und transparent als Bandbreite offenzulegen,<sup>57</sup> würde es doch den Rahmen der vorliegenden Ausführungen sprengen. Vielmehr soll vereinfachend von sicheren Erwartungen der zukünftigen Zahlungsströme ausgegangen werden, um die Ausführungen zu vereinfachen und exemplarisch greifbar zu machen.

Die Berücksichtigung von Unsicherheit soll in der vorliegenden Arbeit bewußt ausgespart werden, weil sie von den vielen bewertungsrelevanten Besonderheiten von Eigentumswohnungen sowie den steuerlichen Rahmenbedingungen ablenken würde. Es erscheint wichtig, sorgfältig zusammengetragene Eingangsdaten auf dem Fundament eines soliden Modells zu bewerten, zumal unter Sicherheit optimale Ergebnisse unter Unsicherheit zumindest als Ausgangspunkt für Heuristiken brauchbar sind.<sup>58</sup> Daher soll vereinfachend von einwertigen Zukunftserwartungen ausgegangen werden.

Im folgenden Gang der Untersuchung stellt Kapitel zwei die Komponenten vor, aus denen der Zahlungsstrom einer Eigentumswohnung besteht. Es sollen verschiedene Datenquellen aufgezeigt werden, die zu ihrer Prognose dienen können. Zusätzlich wird mit der Nutzwertanalyse eine leicht handhabbare Methode vorgestellt, um die scheinbar fehlende Quantifizierbarkeit mit einem einfachen und universell anwendbaren Werkzeug zu überwinden.

Darauf folgend wird das ZGPM als zielführendes investitionstheoretisches Totalmodell vorgestellt, wobei Kapitel zwei die Einkommensteuer noch ausblendet. Die Aufmerksamkeit des Lesers soll der investitionstheoretischen Modellierung und den rechtsformspezifischen Besonderheiten des Bewertungsobjekts Eigentumswohnung gelten. Dieses didaktisch vereinfachte Kapitel kommt der vereinfachten Sicht selbst nutzender Wohnungseigentümer am nächsten. Deren ersparte Auszahlungen einer Opportunitätsmiete sind grundsätzlich keine steuerpflichtigen (Vermietungs-) Einkünfte.<sup>59</sup>

---

<sup>55</sup> Zum Folgenden vgl. *KEUPER/PAPE* (2008), S. 586 ff., *HERING/SCHNEIDER/TOLL* (2011), S. 405 f., *HERING* (2017), S. 11 ff., S. 20.

<sup>56</sup> Vgl. *ADAM* (1996), S. 42, *MANDL/RABEL* (1997), S. 211, *JAPES* (2011), S. 49 f.

<sup>57</sup> Vgl. *HERING* (2017), S. 273 ff., *ZWIRNER/PETERSEN* (2017a), S. 181.

<sup>58</sup> Vgl. *HERING* (2017), S. 15.

<sup>59</sup> Vgl. *VAN SUNTUM/SCHULTEWOLTER* (2014), S. 195.

Die Betrachtung wird in Kapitel drei um Einkommensteuern erweitert. Weil die steuerrechtliche Bemessungsgrundlage bestimmte Teile des investitionstheoretischen Zahlungsstroms nicht oder nicht zeitgleich erfaßt,<sup>60</sup> wird zunächst beleuchtet, wie die Bemessungsgrundlage im Rahmen einer Nebenrechnung um diese Abweichungen bereinigt werden kann, um darauf basierend die Steuerlast zu berechnen. Mit der linearen Approximation wird daraufhin ein einfacher Weg vorgestellt, die nichtlineare Steuertariffunktion dem linearen Modell zugänglich zu machen.

Schließlich erfolgt in Kapitel vier ein Zuschnitt des Modells auf verschiedene Spezialfälle aus dem Bereich des Wohnungseigentums bzw. des Steuerrechts. Es werden unterschiedliche Modifikationen vorgestellt.

Der erste Umbau dient der Erfassung von Abweichungen des Kostenverteilungsschlüssels zwischen mietvertraglicher Betriebskostenabrechnung und WEG-rechtlicher Jahresabrechnung. Anschließend erfolgt eine Würdigung der WEG-Instandhaltungsrücklage, die investitionstheoretisch sofort, steuerlich aber erst zeitversetzt zu erfassen ist.

Es folgt eine Betrachtung der Rückzahlungsmodalitäten bei annuitätischen Immobiliendarlehen, insbesondere deren Tilgungsbeschränkungen. Anschließend werden mit einem fiktiven Verbot der Verlustverrechnung negativer Vermietungseinkünfte sowie der Modellierung steuerlicher Verlustvorträge zwei Ausprägungen steuerlicher Verlustverrechnung betrachtet.

Es folgen eine modellmäßige Berücksichtigung des steuerlichen Ansatzwahlrechts größerer Erhaltungsaufwendungen und die Würdigung des Vermieter-Mieter-Dilemmas: Sinnvolle Modernisierungsmaßnahmen erhöhen den Wohnkomfort des Mieters, werden aber vom Vermieter gezahlt. Dieser darf im Gegenzug die Jahresmiete um acht Prozent der aufgewendeten Kosten erhöhen. Das Zustands-Grenzpreisvektormodell (ZGPVM)<sup>61</sup> wird eingesetzt, um die Schmerzgrenze des Vermieters zu berechnen: Welche Mieterhöhung unterhalb der acht Prozent-Grenze müßte er mindestens fordern, um keinen wirtschaftlichen Nachteil zu erlangen?

Im vorletzten Unterkapitel wird der Einkommensteuer-Grundtarif durch den für Eheleute geltenden Zusammenveranlagungstarif ersetzt. Im letzten Unterkapitel wird eine Verallgemeinerung des Modells vorgenommen, um die Sichtweise von Kapitalgesellschaften mit zwei unterschiedlichen Bemessungsgrundlagen und deren Besteuerung anhand von konstanten Steuersätzen zu ermöglichen.

---

<sup>60</sup> Wichtig sind in diesem Kontext Abschreibungen, vgl. *HAX* (1985), S. 114 f., *JAPES* (2011), S. 35, *BUSSE VON COLBE/WITTE* (2018), S. 85.

<sup>61</sup> Zum ZGPVM vgl. *TOLL* (2011).

Ein reales Beispiel, das dem Verfasser aus seiner freiberuflichen Tätigkeit bekannt ist, wird die Ausführungen flankieren.<sup>62</sup> Kapitel vier schließt mit einer Übersicht der modelltechnischen Abwandlungen, die zur Abbildung der verschiedenen Spezialfälle vorgenommen wurden.

Hauptaufgabe der Investitionstheorie ist die Unterstützung betriebswirtschaftlicher Entscheidungen unter realistischen, unvollkommenen Bedingungen.<sup>63</sup> Vor diesem Hintergrund gibt Kapitel fünf einen zusammenfassenden Überblick über die zahlreichen Unwägbarkeiten, die bei der Bewertung von Eigentumswohnungen auftreten können. Außerdem erfolgt eine abschließende Würdigung von Ergebnissen der verschiedenen Modellvarianten und deren Bezug zueinander.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.



<sup>62</sup> Es handelt sich um die Bewertung einer Eigentumswohnung in Viersen im Jahr 2019. Nicht nur aus Datenschutzgründen, sondern auch zu Vereinfachungszwecken wurden viele Parameter modifiziert, schließlich soll die theoretische Modellierbarkeit im Vordergrund stehen.

<sup>63</sup> Vgl. *HAX* (1964), S. 430, *HERING* (2014), S. 304, *MATSCHKE* (2017a), S. 25.

## 2 Wohnungsbewertungsmodell ohne Einkommensteuern



### 2.1 Bewertung zu Entscheidungszwecken

#### 2.1.1 Grundstück der funktionalen Bewertungstheorie

Die funktionale Bewertungstheorie folgt dem Gedanken, daß es *keinen Wert an sich* gibt, der einer Sache wie eine Eigenschaft anhaftet und für jedermann gültig ist.<sup>64</sup> Vielmehr unterscheidet sie je nach Aufgabenstellung und verfolgtem Zweck verschiedene Wertarten.<sup>65</sup> Die Aufgabe im Rahmen der Entscheidungsfunktion lautet, die Grenze der Konzessionsbereitschaft bezüglich der Konditionen des Eigentumsübergangs aus Sicht des Bewertungssubjekts zu ermitteln.<sup>66</sup> Der ermittelte Entscheidungswert stellt aus Sicht des präsumtiven Käufers die Obergrenze für den Kaufpreis dar, bis zu dem ein Kauf gerade noch nicht nachteilig ist. Aufgrund der Subjektivität jedes Wertes unterscheidet sich der Grenzpreis von Person zu Person. Anstatt einen bestimmten Rechenweg vorzuschreiben,<sup>67</sup> folgt die funktionale Bewertungstheorie vier lebensnahen Prinzipien, die sich am Bewertungsobjekt Eigentumswohnung besonders gut erklären lassen:

---

<sup>64</sup> Kritisch zu vermeintlich objektiven Wertvorstellungen äußert sich *SIEBEN*: „Was sollten die [...] beteiligten Parteien mit einer Wertgröße anfangen, die von allen individuellen Gegebenheiten abstrahiert?“, *SIEBEN* (1963), S. 80. „Der Informationsgehalt einer zwecksspezifischen Größe (Wert) ist höher als einer Größe, die Allgemeingültigkeit beansprucht (fairer Wert)“, ergänzt *MATSCHKE* (1976), S. 517, während ein objektivierter Wert *überhaupt keiner* Aufgabe gerecht wird, vgl. *MOXTER* (1977), S. 253. *MATSCHKE* konstatiert: „Interessiert sich doch niemand dafür, was jedermann für die Unternehmung zahlen bzw. verlangen könnte, sondern die Person [...], die die Unternehmung bewerten lassen will, möchte wissen, was sie höchstens zahlen darf.“ *MATSCHKE* (1969), S. 58. „Vor allem ist der Sinn einer Wertgröße fraglich, die für jedermann gleichermaßen gültig sein soll, in Wirklichkeit aber wegen ihrer Schablonisierung für keine der an der Bewertung interessierten Parteien [...] Gültigkeit besitzen kann.“ *MÜNSTERMANN* (1970), S. 24.

<sup>65</sup> Wenn der Bewertungsanlaß eine Eigentumsänderung ist, befindet man sich im Bereich der Hauptfunktionen Entscheidung, Vermittlung und Argumentation, vgl. *MATSCHKE/BRÖSEL* (2013), S. 52 ff., *HERING/TOLL* (2017a), S. 184. Da alle anderen Werte von ihm abhängen, ist der Entscheidungswert die „zentrale Größe der Unternehmensbewertung“, so *TOLL* (2011), S. 1, ähnlich *BRÖSEL/HAUTTMANN* (2007), S. 233, *ZWIRNER/PETERSEN* (2017a), S. 181. Zum Argumentationswert vgl. *MATSCHKE* (1976), *MATSCHKE/MUCHEYER* (1977), *GORNY* (2002), *BRÖSEL* (2004), *HERING/BRÖSEL* (2004), zum Vermittlungswert vgl. *KÖNIG* (1977), *MATSCHKE* (1979), *ZWIRNER/PETERSEN* (2017b).

<sup>66</sup> Auch zum Folgenden vgl. *HERING/OLBRICH* (2002), S. 148, *BRÖSEL/TOLL* (2011), S. 260.

<sup>67</sup> Vgl. *SIEBEN/DÖRNER/KÖNIG/MATSCHKE/MOXTER/SIELAFF/ZAPF* (1977), S. 277, *MOXTER* (1992), S. 54.

- Zukunftsbezug:<sup>68</sup> Der Wert ist ein subjektives Urteil über die zukünftigen, von der Eigentumswohnung hervorgerufenen Mietüberschüsse:<sup>69</sup> Sie ist Mittel zum Zweck, um zukünftige Zahlungsströme zu generieren. ROTTKE und KRAUTZ sprechen zu treffend davon, daß man nicht in Immobilien, sondern in Mietverträge investiert.<sup>70</sup> Selbst bei geplanter Eigennutzung der Wohnung sind zukünftige Mietüberschüsse der anzulegende Maßstab, weil man die ersparte Opportunitätsmiete als Vergleichsmaßstab anlegen muß.<sup>71</sup> Die Zukunft ist unbekannt und so werden vergangene Erfolge oft als Indikator für das verstanden, was man in Zukunft aus dem Bewertungsobjekt erwarten kann. Vergangenheitsdaten können *Anhaltspunkte* für zukünftige Entwicklungen liefern.<sup>72</sup> Sie sollten aber nicht undifferenziert in die Zukunft hochgerechnet werden. Man muß die Verhältnisse der Vergangenheit reflektieren und kritische Überlegungen hinsichtlich ihres Fortbestands anstellen.<sup>73</sup> Gab es z.B. Ausfälle aufgrund eines zahlungsunwilligen Mieters, der inzwischen aus der Wohnung entfernt werden konnte, oder gab es einmalige, kostenintensive Sanierungsarbeiten, sollte man seine Prognose um derartige Sonderfaktoren bereinigen.
- Gesamtbewertung:<sup>74</sup> Der von der Wohnung ausgehende Nutzen entspringt ihrer wirtschaftlichen Einheit und nicht der Summe ihrer Einzelteile, schließlich sind

<sup>68</sup> Zum Zukunftserfolgswert vgl. BUSSE VON COLBE (1957). Zum Prinzip des *Zukunftsbezugs* vgl. LEUTHIER (1988), S. 30 f., MEYERING (2007), S. 97, MATSCHKE/BRÖSEL (2013), S. 172, GLEIßNER (2017), S. 928, in Bezug auf Immobilien HARES (2011), S. 97. „Für das Gewesene gibt der Kaufmann nichts“, sagt ein geläufiges Sprichwort, zitiert nach HERING (2014), S. 20.

<sup>69</sup> Vgl. ROPETER (1998), S. 69, BONE-WINKEL/FOCKE/SCHULTE (2016), S. 9, VON BRESSENSDORF (2016), S. 246. In Bezug auf Grundstücke vgl. bereits SCHMALENBACH (1947), S. 89. Dieses Verständnis des Wertbegriffs ist vor allem in der Unternehmensbewertungstheorie allgemein bekannt, vgl. BERLINER (1913), S. 25, MELLEROWICZ (1952), S. 19 ff., SIEBEN/ZAPF (1981), S. 19, TSCHÖPEL (2004), S. 97, MATSCHKE (2017a), S. 15.

<sup>70</sup> Vgl. ROTTKE/KRAUTZ (2017), S. 777 f.

<sup>71</sup> Vgl. LEIFELS/RAFFELHÜSCHEN (2014), S. 135, TOLL/WALOCHNIK (2013), S. 21, HERTWECK (2017), S. 246 f. Daß die Vorteilhaftigkeit *auch bei Selbstinutzung* durch zukünftige Zahlungsströme determiniert wird, zeigt sich spätestens bei späterem Verkauf der Wohnung, „denn bei dem neuen Käufer wird er voraussichtlich dem gleichen Interesse begegnen.“ SCHMALENBACH (1917), S. 1, dort in Bezug auf eine „Wirtschaftsanlage“. Bereits MOXTER (1983), S. 79 nennt die Entnahme von Brennholz durch einen Forstbesitzer als Beispiel zur Äquivalenz zwischen Einzahlung und (Konsum-) Auszahlung ersparnis. Zum Substanzwert als vorgeleistete Ausgaben vgl. SIEBEN (1992), S. 69 f.

<sup>72</sup> Vgl. SERFLING/PAPE (1995), S. 814 f., HENSELMANN (1999), S. 112, MEYERING (2007), S. 107 f. Die „Zukunft ist stets das Kind der Gegenwart und das Kindeskind der Vergangenheit“, sagte MÜNSTERMANN (1970), S. 49. Analyseschritte zur Prognose von Eingangsdaten und Schätzung des Zukunftserfolgs zeigen BRÖSEL/DECHANT (2003), S. 146 ff., VON AHSEN/DE WITT (2009), S. 138 ff.

<sup>73</sup> Warnend vor der unreflektierten Hochrechnung von Vergangenheitsdaten äußern sich RICHTER (1942), S. 107, BUSSE VON COLBE (1957), S. 179, MATSCHKE (1979), S. 121.

<sup>74</sup> Zum Prinzip der Gesamtbewertung vgl. MELLEROWICZ (1952), S. 18 f., MATSCHKE (1972), BUSSE VON COLBE (1992).

diese in der Immobilie gebunden:<sup>75</sup> Es werden mit dem Mieter aber keineswegs einzelne Mietverträge für Fenster, Wohnungstüren, Deckenlampen oder für die einzelnen Zimmer abgeschlossen, sondern *ein* Mietvertrag für sein gesamtes Zuhause. Nur *als Ganzes* entfaltet das Bewertungsobjekt seinen vollen Nutzen einschließlich Synergien, erst „durch das Zusammenwirken der Teile ergeben sich dann wertsteigernde Effekte“<sup>76</sup>.

- Subjektivität:<sup>77</sup> Die funktionale Bewertungstheorie trägt dem Gedanken Rechnung, daß verfolgte Ziele (das Zielsystem) von Person zu Person ebenso unterschiedlich sind wie alternative Handlungsmöglichkeiten, Restriktionen und Wechselwirkungen (das Entscheidungsfeld).<sup>78</sup> Abhängig von diesem besitzt jeder Wert nur in einer ganz bestimmten Subjekt-Objekt-Objekt-Relation Gültigkeit.<sup>79</sup> Möglichkeiten und Konditionen von Kreditaufnahme und Geldanlage unterscheiden sich von Person zu Person, man denke nur an den Immobilienkredit.<sup>80</sup> Die erzielbaren Mietüberschüsse sind stets das Ergebnis individueller Prognose, selbst wenn man mit einwertigen Daten rechnet.<sup>81</sup> Überdies hängen Erfolg und Konditionen einer Neuvermietung vom Verhandlungsgeschick beim Abschluß des Mietvertrags und damit von Erfahrung und Menschenkenntnis des Vermieters ab. Möglicherweise sind seine Ausstrahlung und Vorgehensweise auch entscheidend dafür, ob eine strittige Forderung vom Mieter bezahlt wird oder nicht. Neben personenbezogenen Faktoren ist auch jede Wohnung ein Unikat, deren Nutzen und Vermietbarkeit individuell durch Objekt- und Standortfaktoren beeinflusst werden.<sup>82</sup>

---

<sup>75</sup> Vgl. MORAL (1919), S. 10, ALBACH (1962), S. 68, SCHMALENBACH (1966), S. 60.

<sup>76</sup> MATSCHKE/BRÖSEL (2013), S. 4. Vgl. dazu auch ENGELEITER (1970), S. 15, SIEBEN (1977), S. 66, WAMELING (2004), S. 47 ff., MEYERING (2007), S. 100. „Wenn das gesamte Unternehmen nur so viel wert ist wie die Summe der Einzelteile, dann ist der wirtschaftliche Zweck verfehlt“, sagte SCHMALENBACH (1917), S. 10, ähnlich BANKMANN (1960), S. 15. Synergien lassen „sich plastisch als  $2 + 2 = 5$ -Effekt bezeichnen“, verdeutlichen BALLWIESER/HACHMEISTER (2016), S. 14. Beispiele für Synergien im Rahmen der Unternehmensakquisition gibt OLBRICH (1999), S. 41 ff.

<sup>77</sup> Zum Prinzip der Subjektivität vgl. bereits GOSSEN (1854), S. 24, MENGER (1871), S. 106. Insbesondere zur Subjektivität bei der Bewertung vgl. LEUTHIER (1988), S. 38 ff., HENSELMANN (1999), S. 20.

<sup>78</sup> SIEBEN definiert das Zielsystem als „Absichten (das Wollen)“ und das Entscheidungsfeld als „Möglichkeiten (das Können) des [...] Bewertungsinteressenten.“ SIEBEN (1976), S. 497, ähnlich ADAM (2000), S. 37, TOLL (2011), S. 33, JAPES (2011), S. 9 f., HERING (2014), S. 27, BAMBERG/COENENBERG/KRAPP (2019), S. 15.

<sup>79</sup> Vgl. BALLWIESER (2002), S. 71, HERING/OLBRICH (2003), S. 1579, MATSCHKE/BRÖSEL (2013), S. 166.

<sup>80</sup> Selbst das vielversprechendste Bewertungsobjekt muß einen Wert von null haben, wenn der Käufer über keine eigenen Mittel verfügt und niemand ihm Kredit gibt, sagte MATSCHKE (1975), S. 276.

<sup>81</sup> Vgl. ENGELEITER (1970), S. 81, KLINGELHÖFER (2006), S. 71, HERING (2017), S. 139 f.

<sup>82</sup> Vgl. TOLL/WALOCHNIK (2013), S. 34, BONE-WINKEL/FOCKE/SCHULTE (2016), S. 17 f.

- Zweckbezug:<sup>83</sup> Bereits SCHMALENBACH sagte, daß jede Rechnung ihrem Zweck entsprechend gestaltet sein muß.<sup>84</sup> Während die drei vorgenannten Prinzipien der älteren, subjektiven Wertlehre entstammen, ergänzt die funktionale Bewertungstheorie diese um den fehlenden vierten Baustein.<sup>85</sup> Der Wert ist nicht bloß in einer ganz bestimmten Subjekt-Objekt-Objekt-Relation gültig; er ist darüber hinaus sogar bei ein und demselben Bewertungsobjekt unterschiedlich, je nachdem, welchem Zweck eine Bewertung dient.<sup>86</sup> Es leuchtet unmittelbar ein, daß für unterschiedliche Zwecke unterschiedliche Rechenverfahren benutzt werden, die wiederum zu unterschiedlichen Ergebnissen führen.<sup>87</sup>

Abbildung 1 faßt das Gesagte zusammen.

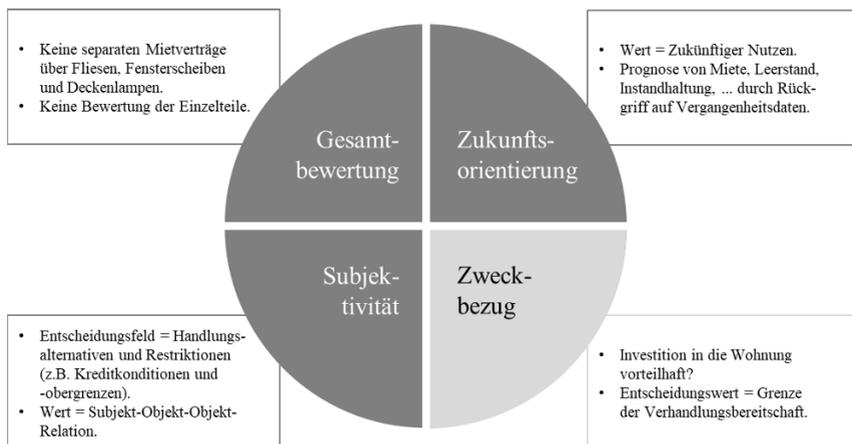


Abbildung 1: Prinzipien der funktionalen Bewertungstheorie

<sup>83</sup> Zum Prinzip des Zweckbezugs vgl. bereits WOLF (1886), S. 431, vgl. auch SCHMALENBACH (1962), S. 90, MATSCHKE (1976), S. 517, SIEBEN/DÖRNER/KÖNIG/MATSCHKE/MOXTER/SIELAFF/ZAPF (1977), S. 264 und S. 292, BRÖSEL/HAUTTMANN (2007), S. 227, BRÖSEL/TOLL (2016), S. 38.

<sup>84</sup> Vgl. SCHMALENBACH (1963), S. 141. Zuvor pointierte er treffend: „Daß man eine Länge nicht mit einem Gummiband messen kann, weiß Jedermann.“ SCHMALENBACH (1947), S. 24.

<sup>85</sup> Vgl. HERING (2004), S. 108 f., MATSCHKE/BRÖSEL (2013), S. 23 f., MATSCHKE (2017b), S. 33 f.

<sup>86</sup> Zur Zweckabhängigkeit führt SCHMALENBACH aus: „Wenn man im Gespräch die Frage aufwirft, was ein bestimmter Gegenstand wert sei, so kann der Grund dieser Frage verschieden sein. Der Eine will wissen, was er anlegen muß, um einen gleichen Gegenstand zu kaufen, der Andere möchte den Gegenstand verkaufen und einem Dritten geht es lediglich darum, einem ihm innewohnenden Schätzungsbedürfnis zu genügen.“ SCHMALENBACH (1947), S. 28.

<sup>87</sup> Man denke an den *Beleihungswert* der Wohnung als Kreditsicherheit aus Sicht der Bank oder die behördlich-normierte Berechnung des *Einheitswertes* als Bemessungsgrundlage der Grundsteuer.

## 2.1.2 Fundament der investitionstheoretischen Unternehmensbewertung

### 2.1.2.1 Quantitative Interpretation der Eigentumswohnung als Zahlungsstrom

Weil aus finanzwirtschaftlichem Blickwinkel jedes Bewertungsobjekt auf seinen mathematisch greifbaren Zahlungsstrom reduziert wird, sind Modelle der investitionstheoretischen *Unternehmensbewertung* ebensogut auf Immobilien, Eigentumswohnungen und sonstige Bewertungsobjekte anwendbar.<sup>88</sup> Unternehmen sind häufig angeführte, idealtypische Prototypen von Bewertungsobjekten, denen zukünftige Erfolge zugerechnet werden können.<sup>89</sup> Aus investitionstheoretischer Sicht wird jedes Bewertungsobjekt, sei es nun ein Unternehmen oder eine Eigentumswohnung, auf seine mathematisch greifbaren Bestandteile in Form von Geldbewegungen reduziert.<sup>90</sup> Da man diese Zahlungsströme auf einem Kontoauszug – zumindest ex post – zweifelsfrei nachvollziehen kann, besteht bei dieser Rechengröße im Vergleich zu bilanziellen Größen kein Spielraum für Manipulationen.<sup>91</sup>

Damit sind Eigentumswohnungen, Unternehmen und alle weiteren Bewertungsobjekte aus investitionstheoretischer Sicht nur *Surrogate* für die aus ihnen entspringenden Überschüsse, die man bei Kauf des Investitionsobjekts im Vergleich zur Nichtdurchführung zusätzlich entnehmen und konsumieren kann.<sup>92</sup> Als Mittel zum Zweck dienen sie dem Investor „als ein Instrument zur Erwirtschaftung von Gewinnen.“<sup>93</sup> Und so bezeichnet VON BRESSENSDORF den Mietvertrag plakativ als „Cashflow-Generator [, der] zwar nicht die Umwandlung von Blei in Gold, aber immerhin die Umwandlung von Stein, Stahl und Beton in klingende Münze bewerkstelligt.“<sup>94</sup>

---

<sup>88</sup> Forschungsbeiträge zur Immobilienbewertung lieferten u.a. KEUPER/PAPE (2008), PAPE (2009), HARES (2011), S. 102 ff., TOLL/WALOCHNIK (2013), dort wurden jedoch keine Eigentumswohnungen fokussiert, und es erfolgte auch keine Berücksichtigung personenbezogener Einkommensteuern. Beiträge zu aus anderen Bereichen stammenden Bewertungsobjekten findet man bspw. zu audiovisuellen Medienrechten, vgl. BRÖSEL (2002), Telekommunikationsunternehmungen, vgl. BRÖSEL/DECHANT (2003), Umweltschutzinvestitionen, vgl. KLINGELHÖFER (2006), Mehrstimmrechtsaktien, vgl. HERING/OLBRICH (2003) oder Schäden durch fehlerhafte Entscheidungsermittlung, vgl. WASMUTH (2018).

<sup>89</sup> Vgl. SIEBEN (1967), S. 126 f., BYSIKIEWICZ (2008), S. 51, MATSCHKE/BRÖSEL (2013), S. 12.

<sup>90</sup> Vgl. ALVANO (1988), S. 106, HERING (2014), S. 32, ähnlich bereits GUTENBERG (1987), S. 2. TOLL formuliert treffend: „Im Falle eines Unternehmensverkaufs [...] gibt der Verkäufer sein Eigentum an der Unternehmung zugunsten des Käufers auf und erhält im Gegenzug eine – in der Regel monetäre – Gegenleistung.“ TOLL (2011), S. 3. Zur Vereinfachung bezieht man Geldbewegungen saldiert auf das jeweilige Periodenende, vgl. HAX (1985), S. 11 f., MANDL/RABEL (1997), S. 79, TER HORST (2009), S. 38, BALLWIESER/HACHMEISTER (2016), S. 15.

<sup>91</sup> Vgl. BRÖSEL (2002), S. 75, BRÖSEL/DECHANT (2003), S. 144, JAPES (2011), S. 18.

<sup>92</sup> Vgl. AXER (1932), S. 5 f., MOXTER (1977), S. 254, LEUTHIER (1988), S. 25 f., SCHNEIDER (1992), S. 1, OBERMAIER (2004), S. 7 f., ROLLBERG (2008), S. 24.

<sup>93</sup> SIEBEN (1977), S. 58.

<sup>94</sup> VON BRESSENSDORF (2016), S. 246, ähnlich ROPETER (1998), S. 69, ROTTKE/KRAUTZ (2017), S. 777 f.

### 2.1.2.2 Bewertung als Vergleich mit Alternativgeschäften

Weil die Geldbewegungen der Eigentumswohnung in unterschiedlicher Höhe zu unterschiedlichen Zeitpunkten anfallen, werden sie durch Auf- bzw. Abzinsung zu einem zeitlich aggregierten Gegenwartswert umgeformt.<sup>95</sup> Dies geschieht durch gedankliche Gegengeschäfte in Form von Kreditaufnahmen oder Geldanlagen.

Die Funktionsweise sei an einem didaktisch stark vereinfachten Beispiel vorgeführt:<sup>96</sup> Es sei angenommen, der Planungshorizont bestehe aus lediglich drei Perioden und es gebe nur einen Sollzinssatz  $i_s$  für endfällige Kreditaufnahmen jeglicher Laufzeit. Auch sei davon ausgegangen, daß dem Investor im Zeitpunkt der Entscheidung  $t = 0$  keinerlei liquide Mittel zur Verfügung stehen, er jedoch aus dem Bewertungsobjekt mit Sicherheit einen Zahlungsstrom von  $(0; +3.536,10; +3.536,10; +3.536,10)$  erwarten kann, sofern er es erwirbt. Durch Kreditaufnahme ist es ihm möglich, die Zahlungsüberschüsse aller drei Perioden durch Gegengeschäfte vollständig auszugleichen: Er kann in  $t = 0$  Kredite für verschiedene Laufzeiten in Höhe von jeweils  $g_t \cdot (1 + i_s)^{-t}$  aufnehmen, für die er neben der endfälligen Tilgung in den Zeitpunkten  $t$  auch Schuldzinsen für  $t$  Jahre zahlen muß. Beispielsweise könnte er in  $t = 0$  einen Kredit von 3.432,10 EUR aufnehmen, um in  $t = 3$  einen Betrag von 3.536,10 EUR zurückzuzahlen. Tabelle 1 zeigt vorzunehmende Gegengeschäfte für alle drei Zeitpunkte.

Zins	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3
	<b>0,00</b>	<b>3.536,10</b>	<b>3.536,10</b>	<b>3.536,10</b>
1%	$3.536,10 \cdot 1,01^{-3} = 3.432,10$			-3.536,10
1%	$3.536,10 \cdot 1,01^{-2} = 3.466,42$		-3.536,10	<b>0,00</b>
1%	$3.536,10 \cdot 1,01^{-1} = 3.501,09$	-3.536,10	<b>0,00</b>	
<b>E</b>	<b>10.399,62</b>	<b>0,00</b>		

Tabelle 1: Umformung von Zahlungsströmen zum Ertragswert<sup>97</sup>

Die Rückzahlungen der Kredite addieren sich jeweils mit den Zahlungsüberschüssen des Bewertungsobjekts zu null, daher spricht HERING passenderweise von ihrem *Eindampfen*.<sup>98</sup> Aufgrund der drei Kreditgeschäfte steht dem Investor in  $t = 0$  ein Betrag von 10.399,62 EUR zur Verfügung. Würde er das vollständig kreditfinanzierte Bewertungsobjekt zu diesem Preis erwerben, trägt es sich gerade noch selbst. Dieser Ertragswert ist sein maximal zahlbarer Grenzpreis.

<sup>95</sup> Zu Folgendem vgl. BUSSE VON COLBE (1957), S. 57, LAUX/FRANKE (1969), S. 206, MOXTER (1983), S. 123 ff., HAX (1985), S. 12, HERING (2017), S. 35 ff. „Die Diskontierung soll [...] also nur die störende Zeitkomponente ausschalten.“ ALBACH (1962), S. 56.

<sup>96</sup> Folgendes Beispiel ist angelehnt an HERING (2017), S. 35 ff. und S. 66 ff.

<sup>97</sup> Ähnlich HERING (2017), S. 41.

<sup>98</sup> HERING (2017), S. 36.

### 2.1.2.3 Unvollkommener Kapitalmarkt als realitätsnahe Modellumgebung

Der Maßstab, an dem sich das Bewertungsobjekt messen lassen muß, ist das günstigste Gegengeschäft einer jeweiligen Periode.<sup>99</sup> Aus diesen sogenannten Grenzübjekten leiten sich die zur Abzinsung benötigten Kalkulationszinsfüße her, die man Grenzzinsen oder Lenkpreise nennt.<sup>100</sup>

Im vorgenannten Beispiel existierte ausschließlich der einprozentige Kreditzins. Da aber die reale Welt, in der sich der Kauf einer Eigentumswohnung abspielt, komplexer und unvollkommener als der lehrbuchartig vereinfachte Fall ist, existieren eine große Menge potentieller Gegengeschäfte – und zudem zahlreiche Interdependenzen:<sup>101</sup> Erst aus der Gesamtbetrachtung des optimalen Investitions- und Finanzierungsprogramms ergeben sich die periodenspezifischen Grenzübjekte – und werden dann bereits nicht mehr zur Entscheidungsfindung benötigt.<sup>102</sup> Dies ist das „große Dilemma der Lenkpreistheorie“<sup>103</sup>. Weil bspw. die Finanzierung einer Eigentumswohnung meist durch Kreditaufnahme erfolgt,<sup>104</sup> können sich die Grenzübjekte *aufgrund* des Kaufs ändern.<sup>105</sup> Vielleicht ist es nun ratsam, eine Sondertilgung auf den teuren Kredit zu leisten, während die beste Alternative *ohne* Kauf der Wohnung nur eine zinslose Kassenhaltung gewesen wäre.

Obwohl jedes Modell dem Prinzip der isolierenden Abstraktion folgt, ist die Wahl einer realitätsnahen Modellumgebung obligatorisch, wenn man reale Entscheidungen durch mathematische Berechnungen unterstützen möchte. Es bietet sich der unvollkommene

---

<sup>99</sup> Auch zum Folgenden vgl. *ALBACH* (1962), S. 81, *JAENSCH* (1966), S. 661, *LAUX/FRANKE* (1969), S. 218, *MATSCHKE* (1972), S. 152, *MOXTER* (1975), S. 143 ff., *ADAM* (2000), S. 294, *HERING* (2002), S. 18. „Der Zins auf dem unvollkommenen Kapitalmarkt drückt daher eine entgangene Gelegenheit aus.“ *MATSCHKE/MATSCHKE* (1993), S. 249.

<sup>100</sup> Zu den erheblichen Auswirkungen des Kalkulationszinsfußes auf das Rechenergebnis vgl. *SCHMALENBACH* (1966), S. 50, *ENGELEITER* (1970), S. 36, *MÜNSTERMANN* (1970), S. 63.

<sup>101</sup> Vgl. *ROPETER* (1998), S. 10, *ROTTKE* (2017b), S. 121, *BRAUER* (2019a), S. 10.

<sup>102</sup> Vgl. *LEUTHIER* (1988), *TOLL* (2011), S. 37 f., *HERING* (2017), S. 142 ff., *BRÖSEL* (2017), S. 212. Ähnlich bereits *MIRRE*: „Es ist nötig, sämtliche Möglichkeiten, aus der Sache einen Nutzen zu ziehen, zu betrachten, aus ihnen die beste zu wählen [...]. Der höchste Geldbetrag ist dann der subjektive Wert.“ *MIRRE* (1913), S. 158.

<sup>103</sup> *MATSCHKE/HERING/KLINGELHÖFER* (2002), S. 212.

<sup>104</sup> Vgl. *JOKL* (2009), S. 63 f., *SCHÄFERS/HOLZMANN/SCHULTE/LANG/SCHOLZ* (2016), S. 483 ff., *MARKMANN/MARKMANN/ROTTKE* (2017), S. 649.

<sup>105</sup> Der Zukauf des Bewertungsobjekts führt meist zur Umstrukturierung des Investitions- und Finanzierungsprogramms und damit zu einer Veränderung der Grenzübjekte. Der Grenzpreis umfaßt dann zusätzlich zum Ertragswert des Bewertungsobjekts auch den Mehrwert aus der Umstrukturierung, vgl. *ROLLBERG* (2001), S. 62, *KLINGELHÖFER* (2006), S. 88, *HERING* (2014), S. 201, *MATSCHKE* (2017c), S. 65, *HERING/TOLL* (2017b), S. 200 f.

Kapitalmarkt an, dessen Annahmen für reale Entscheidungen brauchbar sind.<sup>106</sup> Dessen Merkmale zeigt Tabelle 2.<sup>107</sup>

Beobachtung aus der Realität	Resultierende Modellannahme	Auswirkung auf die Bewertungssituation
Existenz von Transaktionskosten, Banken und subjektiven Präferenzen	Sollzins $\geq$ Habenzins, Verschiedene Konsumentnahmepattern	Wegfall der FISHER-Separation: Unterschiedliche Konsumentnahmepattern können nicht ohne weiteres durch Finanztransaktionen ineinander überführt werden. Sie sind mit der Wahl des optimalen Investitions- und Finanzierungsprogramms interdependent.
Zwischen Objekten bestehende Synergien, Abhängigkeiten und Ausschlüsse	Interdependenzen	Dilemma der Lenkpreistheorie: Der periodenspezifische Steuerzins ergibt sich modellendogen aus den gerade noch realisierten Objekten des optimalen Programms. Er fällt erst gleichzeitig mit der Lösung des Totalmodells an, ist zur Lösung dann aber überflüssig.
Unterschiede in Verschuldungsgraden, Bonität, Marktmacht, Erwartungen und Informationsstand	Risikozuschläge, unterschiedliche Zinskonditionen	Subjektivität: Die Vorteilhaftigkeit einer Investition ist aus subjektiver Sicht zu beurteilen.
Insolvenzrisiko, knappe Kreditsicherheiten	Kreditobergrenzen	Nicht jedes vorteilhafte Objekt kann voll bzw. überhaupt realisiert werden.
Unenteilbare Objekte	Ganzzahligkeit	Bei unteilbaren Grenzübjekten existieren keine Steuerzinsen. Die Lenkpreistheorie versagt.
Steuerpflicht	Minderung potentieller Entnahmen	Modifikation der Zahlungsströme.

Tabelle 2: Merkmale des unvollkommenen Kapitalmarkts

<sup>106</sup> Vgl. HAX (1964), S. 430, BALLWIESER (1990), S. 30, TOLL/HERING (2017), S. 461 f. Hingegen geht der vollkommene Kapitalmarkt von Prämissen aus, die in der Realität nicht zu finden sind, z.B. homogene Erwartungen und die Abwesenheit von Transaktionskosten und Steuern. Es handelt sich um eine idealisierte Modellumgebung für Erklärungszwecke, die für Entscheidungen hinsichtlich realer Problemstellungen unbrauchbar ist, vgl. ALTROGGE (1996), S. 38, HERING/OLBRICH/ROLLBERG (2010), S. 40, BRÖSEL/TOLL (2011), S. 262. Bereits SCHMALENBACH ging es „nicht darum, den Preis zu erklären, sondern [...] vielmehr darum, die optimale Geltungszahl zu bestimmen.“ SCHMALENBACH (1947), S. 23.

<sup>107</sup> Zu den Merkmalen des unvollkommenen Kapitalmarkts vgl. ALBACH (1962), S. 31 f., HAX (1985), S. 62, BURCHERT/HERING/HOFFMAN (1998), S. 246 f., ADAM (2000), S. 120 f., HERING (2017), S. 139 ff. Insbesondere zu Ganzzahligkeitsproblemen vgl. HAX (1964), S. 442 f.

#### 2.1.2.4 Totalmodell zwischen theoretischer Exaktheit und praktischen Komplexitätsproblemen

Auf dem unvollkommenen Kapitalmarkt ist somit erforderlich, neben dem Bewertungsobjekt auch Zielsetzung und Entscheidungsfeld einzubeziehen. Ein derartiges Modell, das neben individuellen Konsumentnahmepräferenzen auch andere zur Verfügung stehende Objekte betrachtet, nennt man Totalmodell.<sup>108</sup> Aus dem simultan ermittelten, optimalen Investitions- und Finanzierungsprogramm geht nicht nur der Grenzpreis hervor, sondern auch die im optimalen Programm vorkommenden Objekte und die aus ihnen hervorgehenden Kalkulationszinsfüße.<sup>109</sup>

Zwar sind Totalmodelle nicht über alle Kritik erhaben. Sie führen im Rahmen ihrer Prämissen zur theoretisch richtigen Lösung, bringen jedoch Komplexitätsprobleme mit sich.<sup>110</sup> Echte Totalmodelle sind daher ein theoretisches Ideal.<sup>111</sup> Je realitätsnäher ein Modell formuliert wird, desto unübersichtlicher wird es. In der Realität besteht das Entscheidungsfeld aus einer schier unendlichen Zahl möglicher Investitions- und Finanzierungsobjekte, die auf vielfältige Weise kombiniert werden können. Vor allem bei großen Organisationen stoßen Totalmodelle an die Grenzen der Realisierbarkeit: Die Erfassung des gesamten Entscheidungsfelds mit allen Interdependenzen und Restriktionen führt überall dort zu unvertretbarem Informationsbeschaffungs- und -verarbeitungsaufwand, wo Abstimmung und Koordination eine wichtige Rolle spielen.<sup>112</sup>

Jedoch findet die Bewertung einer Eigentumswohnung durch einen Privatinvestor unter ganz anderen Voraussetzungen statt:<sup>113</sup> Entscheidungen werden zentral gefällt und das Entscheidungsfeld ist kleiner und überschaubarer – oder kann durch Vereinfachungen derart reduziert werden, daß es problemlos modellierbar ist.<sup>114</sup> Eine realitätsnahe Modellformulierung in einem zentralen Totalmodell sollte bei Immobilieninvestitionen

---

<sup>108</sup> Auch zu Folgendem vgl. SCHWEIM (1969), S. 67, HAX (1985), S. 10 f., BRÖSEL/MATSCHKE (2004), S. 65, HERING/SCHNEIDER/TOLL (2010), S. 807.

<sup>109</sup> Totalmodelle sind abzugrenzen von Partialmodellen. Letztere betrachten allein den Zahlungsstrom des Bewertungsobjekts, der mit einem bestimmten, exogen in die Rechnung eingehenden Zinssatz bewertet wird. Das restliche Entscheidungsfeld bleibt außer acht, vgl. FRANKE/LAUX (1968), S. 740 f., OLBRIK (1999), S. 16, BYSIKIEWICZ (2008), S. 140 f., RAPP (2014), S. 170. Auf dem unvollkommenen Kapitalmarkt scheidet deren Anwendbarkeit an der fehlenden Kenntnis eines zur Abzinsung verwendbaren Kalkulationszinsfußes, vgl. COENENBERG (1992), S. 100, ADAM (2000), S. 81, ROLLBERG (2001), S. 62, HERING/OLBRICH (2009), S. 371.

<sup>110</sup> Vgl. zum Folgenden LEUTHIER (1988), S. 123, BURCHERT/HERING/HOFFJAN (1998), S. 247, TOLL (2017), S. 193 f., HERING (2017), S. 218.

<sup>111</sup> Vgl. SCHNEIDER (1992), S. 30, ähnlich auch PAPE (2009), S. 137.

<sup>112</sup> Vgl. ADAM (1996), S. 355, BRÖSEL (2017), S. 211, HERING (2017), S. 149 f.

<sup>113</sup> Auch zum Folgenden vgl. TOLL/WALOCHNIK (2013), S. 35.

<sup>114</sup> Zur Komplexitätsreduktion im Rahmen der Unternehmensbewertung vgl. BALLWIESER (1990).

durch Privatpersonen in den meisten Fällen möglich sein, ohne daß das Bewertungsergebnis zu stark verzerrt wird.<sup>115</sup>

Bevor das Zustands-Grenzpreismodell in Abschnitt 2.2.6 als zielführendes Totalmodell vorgestellt wird, dienen die nachfolgenden Ausführungen dazu, Zielsetzung, Entscheidungsfeld und Bewertungsobjekt näher zu beleuchten.

## 2.2 Allgemeine Beschreibung des Bewertungsmodells

### 2.2.1 Zielsystem als Bewertungsausgangspunkt

Wesentlichen Einfluß auf die Zusammensetzung des optimalen Investitions- und Finanzierungsprogramms übt die subjektive Konsumzielsetzung aus. Diese gibt an, zu welchen Zeitpunkten bzw. in welcher zeitlichen Struktur sich der Investor Entnahmen zu Konsumzwecken wünscht. Da auf dem unvollkommenen Kapitalmarkt unterschiedliche Entnahmemuster nicht ohne weiteres ineinander überführbar sind, wird das optimale Investitions- und Finanzierungsprogramm auch von der Konsumzielsetzung bestimmt.<sup>116</sup>

Aus der rein quantitativen Sichtweise ist eine Totalgewinnmaximierung erstrebenswert.<sup>117</sup> Sie fordert, über die gesamte Betrachtungsperiode hinweg möglichst hohe Konsumentnahmen vornehmen zu können. Diese Zielsetzung ist jedoch nicht hinreichend operabel. Erst durch Berücksichtigung der subjektiven Konsumpräferenz gelingt es, sie modellmäßig erfaßbar zu machen: Man konkretisiert den Wunsch nach Totalgewinnmaximierung typischerweise als Einkommens- oder Vermögensmaximierung.<sup>118</sup> Einkommensmaximierung umschreibt das Ziel, bei gegebenen Vermögensentnahmen die Breite eines strukturierbaren Entnahmestroms zu maximieren. Vermögensmaximierung hingegen verkörpert die Zielsetzung, bei gegebenem Einkommen zu einem oder mehreren Zeitpunkten ein größtmögliches Vermögen zu entnehmen.

Für die Investition in eine Eigentumswohnung erscheint die Zielsetzung Einkommensmaximierung besonders passend: Wegen der meist kreditfinanzierten, hohen Kapitalbindung, einhergehend mit ebenfalls sehr hohen Transaktionskosten, kann man in der Regel von einer langfristigen Investitionsdauer ausgehen. Demgegenüber kann der In-

---

<sup>115</sup> Letztlich ist jedes Modell ein Partialmodell, denn ein „alle betrieblichen Zusammenhänge erschöpfend abbildendes Totalmodell gibt es auf Grund der beschränkten menschlichen Informationsgewinnungs- und -verarbeitungskapazität nicht und wird es auch niemals geben.“ *ROLLBERG* (2001), S. 4.

<sup>116</sup> Vgl. *HERING* (2014), S. 26 f., *TOLL/HERING* (2017), S. 474.

<sup>117</sup> Auch zu Folgendem vgl. *KLINGELHÖFER* (2006), S. 24, *HERING/SCHNEIDER/TOLL* (2010), S. 806 f., ähnlich *SIEBEN* (1967), S. 127.

<sup>118</sup> Vgl. *HERING* (2000c), S. 434, *TOLL* (2011), S. 31 f., *JAPES* (2011), S. 11 f., *HERING* (2017), S. 19 ff.

vestor über viele Jahre Mieteinnahmen in gleicher Höhe vereinnahmen. Der gelegentlich für Mehrfamilienhäuser verwendete Begriff „Zinshaus“<sup>119</sup> verdeutlicht diesen Aspekt. Deswegen wird im Folgenden von der Zielsetzung Einkommensmaximierung ausgegangen.

### 2.2.2 Entscheidungsfeld als Bewertungsrahmen

Unter dem Entscheidungsfeld versteht man die Rahmenbedingungen der Bewertungssituation. Es beinhaltet sämtliche Handlungsoptionen und Restriktionen, die für die Bewertungssituation von Bedeutung sein können.<sup>120</sup> Dies können z.B. Obergrenzen hinsichtlich der Verfügbarkeit mancher Objekte sein, z.B. Kreditobergrenzen, ebenso wie Nichtnegativitätsbedingungen, Ganzzahligkeitsforderungen aufgrund von Unteilbarkeit oder die jederzeitige Wahrung der Liquidität. Um zu einem brauchbaren Entscheidungswert zu kommen, müssen bspw. die finanziellen Auswirkungen feststehender Einnahmen und Ausgaben sowie bereits im Besitz befindlicher Investitionsobjekte erfaßt werden. Auch ein potentiell vorhandenes Anfangsvermögen übt Einfluß auf die finanzielle Handlungsfähigkeit der Folgeperioden aus. Grundsätzlich ist davon auszugehen, daß die unbegrenzte Möglichkeit zur zinslosen Kassenhaltung besteht. Meist gibt es weitere Objekte zur einperiodigen, verzinslichen<sup>121</sup> Geldanlage oder Kreditaufnahme. Häufig stehen auch Kredite mit längerer Laufzeit zur Verfügung, ebenso wie alternative Investitionsobjekte. Zu beachten sind auch zwischen den Objekten bestehende Interdependenzen.<sup>122</sup> Denkbar ist, daß Investitionen sich gegenseitig ausschließen, voneinander abhängen oder bei gemeinsamer Realisierung (positive oder negative) Synergieeffekte erzeugen.

### 2.2.3 Eigentumswohnung als Bewertungsobjekt

#### 2.2.3.1 Merkmale von Immobilien

Nun gilt es, das Bewertungsobjekt zu charakterisieren. Bevor auf die Eigenheiten von Eigentumswohnungen eingegangen wird, ist zunächst erforderlich, die Merkmale der ihnen übergeordneten Klasse der Immobilien herauszustellen: „Mit dem Begriff Immobilie werden umgangssprachlich Grund und Boden, Gebäude sowie deren Kombination

<sup>119</sup> WESTERHEIDE (2017), S. 494, ROTTKE/MARKMANN (2017), S. 45, LINDMAYER/DIETZ (2018), S. 41.

<sup>120</sup> „Das Entscheidungsfeld beinhaltet sowohl die Menge der möglichen Handlungsalternativen als auch alle für die jeweilige Bewertungssituation relevanten Umweltzustände.“ ALVANO (1988), S. 109. Zum Inhalt des Entscheidungsfelds vgl. HAX (1964), S. 435 HENSELMANN (1999), S. 28, ROLLBERG (2001), S. 2, MATSCHKE/BRÖSEL (2013), S. 169.

<sup>121</sup> Zumindest vor dem Einmarsch der Negativzinspolitik in die Eurozone war zumeist von der Verfügbarkeit verzinslicher Geldanlageobjekte auszugehen, vgl. dazu auch Abschnitt 2.3.3, insbesondere Fußnote 396.

<sup>122</sup> Vgl. dazu ALBACH (1962), S. 107, HAX (1985), S. 95 ff., GUTENBERG (1987), S. 369 f., BALLWIESER/HACHMEISTER (2016), S. 14, BITZ/EWERT/TERSTEGE (2018), S. 11 ff. Zur mathematischen Quantifizierung von Interdependenzen vgl. HEIDER (1969), S. 81 ff.

unabhängig von den konkreten Besitz- oder Eigentumsverhältnissen bzw. Verfügungsrechten bezeichnet.<sup>123</sup> Zur Abgrenzung von anderen Wirtschaftsgütern und Anlageformen werden in der Literatur folgende immobilientypische Merkmale genannt:

- Standortgebundenheit,<sup>124</sup>
- Unikatscharakter bzw. ausgeprägte Heterogenität,<sup>125</sup>
- begrenzte Substituierbarkeit insbesondere der Wohnfunktion,<sup>126</sup>
- hohe Kapitalbindung,<sup>127</sup> einhergehend mit vergleichsweise schlechter kurzfristiger Liquidierbarkeit<sup>128</sup> und hohen Transaktionskosten,<sup>129</sup>
- lange Lebens- bzw. Nutzungsdauer<sup>130</sup> und entsprechend langer Planungshorizont.<sup>131</sup>

Zur Systematisierung von Immobilien hat sich eine Unterteilung nach der Funktion bzw. Nutzungsart etabliert.<sup>132</sup> Man unterscheidet u.a. zwischen Wohn-, gemischt genutzten und Nichtwohngebäuden.<sup>133</sup> Die in der vorliegenden Arbeit fokussierten Wohngebäude können auf folgende Weise systematisiert werden:

- Nach der Anzahl an Wohneinheiten mit Zugang zum Treppenhaus unterscheidet man Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäuser.<sup>134</sup>
- Mehrfamilienhäuser können nach der rechtlichen Struktur des Eigentums kategorisiert werden.<sup>135</sup> So kann *das ganze Gebäude* einer Person, Personengruppe oder Institution allein gehören. Eine Besonderheit sind darüber hinaus Wohnungseigentümergeinschaften, bei denen *jede Wohneinheit* einem anderen Eigentümer gehören kann.

<sup>123</sup> ROPETER (1998), S. 64.

<sup>124</sup> Vgl. GROMER (2012), S. 18 f., SPARS (2017), S. 449, BINCKEBANCK/GÖTZEN (2017), S. 927.

<sup>125</sup> Vgl. OLBRICH (2003), S. 348, TOLL/WALOCHNIK (2013), S. 34, HOMANN (2017), S. 303.

<sup>126</sup> Vgl. HAAS (2010), S. 13, ROTTKE/KRAUTZ (2017), S. 783 ff.

<sup>127</sup> Vgl. FELDMANN/GERSTNER/HOFMANN/ISENHÄFER/SEGERER/VÄTH (2016), S. 392, SCHÄFERS/HOLZMANN/SCHULTE/LANG/SCHOLZ (2016), S. 483, BRAUER (2019a), S. 8 f.

<sup>128</sup> Vgl. SCHÄFERS/WURSTBAUER (2016), S. 1043, MARKMANN/MARKMANN/ROTTKE (2017), S. 636.

<sup>129</sup> Vgl. REHKUGLER (2011b), S. 249, SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER (2017), S. 28 ff.

<sup>130</sup> Vgl. KURZROCK (2017a), HERR (2017), S. 434, BRAUER (2019a), S. 9.

<sup>131</sup> Vgl. PENÜR (2011), S. 98, SCHULTE/SOTELO/ALLENDORF/ROPETER-AHLERS/LANG (2016), S. 589, LEOPOLDSBERGER/THOMAS/NAUBEREIT (2016), S. 448 f.

<sup>132</sup> Vgl. REHKUGLER (2011a), S. 5, ARENS (2016), S. 84.

<sup>133</sup> Vgl. GANS (2017), S. 116 f., ROTTKE/EIBEL/KRAUTZ (2017), S. 5. Weitere Unterscheidungsmerkmale sind z.B. Lage, vgl. SCHULTE/HOLZMANN (2005), S. 40, SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER (2017), S. 133 ff., ERTL-STRaub (2019), S. 372, oder Größe und Ausstattung, vgl. FELDMANN/GERSTNER/HOFMANN/ISENHÄFER/SEGERER/VÄTH (2016), S. 411, SCHARMANSKI/WIENCKE (2017), S. 736 f. Zur Systematisierung von Nichtwohngebäuden vgl. ROPETER (1998), S. 73, BRUNNER (2009), S. 21.

<sup>134</sup> Vgl. KELLER (2013a), S. 36 f., ARENS (2016), S. 85 f., ROTTKE/EIBEL/KRAUTZ (2017), S. 5 ff.

<sup>135</sup> Vgl. RENNERT (2012), S. 76, MUSIELACK (2017), S. 50, DRASDO (2017a), Rn. 104 ff.

- Aus Anwohnersicht können die in Mehrfamilienhäusern gelegenen Wohnungen entsprechend den Besitzverhältnissen in Miet- und Eigentumswohnungen gegliedert werden.<sup>136</sup>

### 2.2.3.2 Besonderheiten von Eigentumswohnungen

#### 2.2.3.2.1 Wohnungseigentum als besondere Form des Eigentums

Unter einer Wohnungseigentümergeinschaft (WEG) versteht man die Gemeinschaft der Eigentümer eines Grundstücks.<sup>137</sup> Diese Rechtsform enthält Komponenten der Bruchteilsgemeinschaft aus §§ 741 ff. BGB. Die Rechtsfähigkeit der WEG ist auf die Verwaltung des gemeinschaftlichen Eigentums beschränkt.<sup>138</sup> Unter dieser sogenannten Teilrechtsfähigkeit versteht man die „Fähigkeit, als Rechtssubjekt am Rechtsverkehr aktiv teilnehmen zu können, Träger von Rechten und Pflichten zu sein, im gerichtlichen Verfahren klagen und verklagt werden zu können.“<sup>139</sup>

Die Eigentümergeinschaft besitzt drei Organe:<sup>140</sup> Der Verwalter ist der gesetzliche Vertreter der WEG im Außenverhältnis.<sup>141</sup> Er selbst ist mit relativ wenigen Befugnissen ausgestattet; Entscheidungen ab einer gewissen Tragweite müssen auf der Eigentümersammlung entschieden werden.<sup>142</sup> Sie ist das konstitutive Organ der WEG. Drittens gibt es einen aus drei Eigentümern bestehenden Verwaltungsbeirat.<sup>143</sup> Dieser soll den Verwalter unterstützen und die Jahresabrechnung überprüfen.<sup>144</sup> Mit dieser vagen Formulierung ist alles und auch nichts gesagt, die Interpretation erfolgte vielmehr durch

<sup>136</sup> Vgl. SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER (2017), S. 120 f., ROTKE (2017c), S. 148 f.

<sup>137</sup> Auch zum Folgenden vgl. MUSIELACK (2017), S. 50 ff., FESSELMANN/KOBABE/SCHWENZFEIER/SIEGEMUND (2018), S. 52. Die Rechtsgrundlagen sind im Wohnungseigentumsgesetz (WoEigG) geregelt. Diese Rechtskonstruktion wurde in Deutschland 1951 geschaffen, um möglichst vielen Menschen in der Nachkriegszeit den Zugang zu bezahlbarem Wohnraum zu ermöglichen. Zu den Anfängen des Wohnungseigentums vgl. VON HAUFF (2017a), S. 23, MUSIELACK (2017), S. 49, ROTKE/MARKMANN (2017), S. 60, DRASDO (2017a), Rn. 9.

<sup>138</sup> Vgl. SCHNEIDER (2017), Rn. 4.

<sup>139</sup> STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER (2016), S. 241. „Vor der Entscheidung des BGH (2.6.2005, V ZB 32/05) zur Teilrechtsfähigkeit der Wohnungseigentümergeinschaft und ihrer gesetzlichen Verankerung im Rahmen der WEG-Reform 2007 waren die Wohnungseigentümer persönlich Träger sämtlicher Rechte und Pflichten, die sich aus der Verwaltung des gemeinschaftlichen Vermögens einer Wohnungseigentümergeinschaft ergaben.“ ebd. Der BGH „postulierte den Grundsatz, dass die Gemeinschaft der Wohnungseigentümer rechtsfähig sei, soweit sie bei der Verwaltung des gemeinschaftlichen Eigentums am Rechtsverkehr teilnehme.“ MUSIELACK (2017), S. 51. Zur Teilrechtsfähigkeit vgl. auch DRASDO (2017a), Rn. 45 f., SUILMANN (2018a), Rn. 208 f.

<sup>140</sup> Vgl. VON HAUFF (2017d), S. 201 f., ELZER (2019), Rn. 144.

<sup>141</sup> Vgl. SAUREN (2014e), Rn. 79, MUSIELACK (2017), S. 82, BAER (2019), Rn. 163 ff.

<sup>142</sup> Vgl. dazu Gliederungspunkt 2.2.3.3.2.2.

<sup>143</sup> Vgl. zu diesem DRASDO (2012), SAUREN (2014f), MUNZIG (2019).

<sup>144</sup> Vgl. § 29 WoEigG.

die Rechtsprechung: Der Beirat hat keine Entscheidungsbefugnis, sondern dient als Bindeglied zwischen Verwalter und Eigentümern; im Mittelpunkt steht oft die Kommunikation mit den Wohnungseigentümern.<sup>145</sup>

Eine WEG entsteht durch die notarielle Teilungserklärung. Der bisherige Alleineigentümer erklärt die Teilung der Immobilie in Sondereigentumseinheiten:<sup>146</sup> Obwohl es sich um *ein* Grundstück mit *einem*<sup>147</sup> Gebäude handelt, gibt es ebenso viele Grundbücher wie es Sondereigentumseinheiten gibt.<sup>148</sup> SAUREN nennt Wohnungseigentum gar eine *neue Eigentumsart*.<sup>149</sup> Diese ermöglicht, daß unterschiedliche Teile desselben Gebäudes verschiedenen Eigentümern gehören können.<sup>150</sup> Hingegen ist es nach den gewöhnlichen Regelungen des BGB zum Gesamteigentum zwar möglich, daß mehrere Eigentümer gemeinsam ein ganzes Haus besitzen. Da es sich aber um eine *ideelle* Teilung handelt,<sup>151</sup> kann niemand sagen, wem welche Wohnung gehört.<sup>152</sup>

Voraussetzung der Teilungserklärung ist die Abgeschlossenheitsbescheinigung,<sup>153</sup> mit welcher die zuständige Behörde bestätigt, daß die Sondereigentumseinheiten jeweils in sich abgeschlossen sind. Vereinfacht gesagt trennt eine Tür die Wohnung vom Treppenhäus. Und so differenziert das Wohnungseigentumsrecht zwischen Sonder- und Gemeinschaftseigentum.<sup>154</sup> Sondereigentum entsteht durch sachliche Zuordnung von ex-

---

<sup>145</sup> In der Praxis wird die Weisungsbefugnis – vor allem von den Beiratsmitgliedern selbst – teils massiv überschätzt. Dazu äußert sich VON HAUFF lobenswert deutlich: „Es kann nicht sein, dass der eine (Verwalter) haftet und der andere (Beirat) entscheidet. Wer als Verwalter dieser Gefahr erliegt, wird zwar kurzfristig mit Lob in der nächsten Eigentümerversammlung rechnen können, aber langfristig sein Amt in Gefahr bringen. Nur die Eigentümerversammlung kann den Verwalter rechtswirksam beauftragen, niemand anderes.“ VON HAUFF (2017d), S. 232.

<sup>146</sup> Vgl. SCHNEIDER (2017), Rn. 42, ARMBRÜSTER (2018c), Rn. 3. Zu Form und Inhalt der Teilungserklärung vgl. MÜLLER (2015a), Rn. 41. Wenn das Mehrfamilienhaus bislang mehreren Eigentümern gehörte, tritt der Teilungsvertrag an die Stelle der Teilungserklärung. Zu diesem vgl. SCHWERING (2019), S. 289.

<sup>147</sup> Die Begründung einer WEG an *einem* Grundstück mit *mehreren* Gebäuden ist ebenfalls zulässig, nicht jedoch, wenn *mehrere Grundstücke* involviert sind, vgl. § 1 Abs. 4 WoEigG. Zu Wohnungseigentum bei Mehrhausanlagen vgl. SCHMIDT (1989), SUILMANN (2018a), Rn. 26 ff.

<sup>148</sup> Vgl. SCHNEIDER (2017), Rn. 120 f., MÜTHLEIN/HOFFMANN (2017), S. 10 ff.

<sup>149</sup> SAUREN (2014a), Rn. 2.

<sup>150</sup> Vgl. STEINER (2009), S. 230, STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER (2016), S. 17 ff. Mit dem Wohnungseigentumsgesetz ermöglicht der Gesetzgeber „in Abweichung von der in den §§ 93, 94 BGB enthaltenen Regel, nach der Eigentum an Gebäudeteilen und Räumen allein nicht zulässig ist, die Bildung von Sondereigentum an bestimmten Räumen eines Gebäudes.“ MUSIELACK (2017), S. 49.

<sup>151</sup> Vgl. § 93 ff. BGB, siehe auch MÜLLER (2015a), Rn. 1, DRASDO (2017a), Rn. 18.

<sup>152</sup> Vgl. MUSIELACK (2017), S. 50.

<sup>153</sup> Vgl. § 3 Abs. 2 WoEigG. Vgl. dazu auch HÜGEL/ELZER (2018a), Rn. 26.

<sup>154</sup> Drittens gibt es Verwaltungsvermögen, z.B. die Instandhaltungsrücklage. In Abgrenzung zum Gemeinschaftseigentum, welches allen Eigentümern anteilig gehört, steht das Verwaltungsvermögen

plizit genannten Räumen bzw. Gebäudeteilen durch ausdrückliche Nennung in der Teilungserklärung. Alles andere verbleibt im Gemeinschaftseigentum, welches – wie bei der BGB-Gemeinschaft – allen Eigentümern gemeinschaftlich gehört.<sup>155</sup> Das Grundstück<sup>156</sup> sowie Teile des Gebäudes, die für dessen Bestand oder Sicherheit<sup>157</sup> oder äußeres Erscheinungsbild<sup>158</sup> bedeutsam sind oder dem gemeinschaftlichen Gebrauch<sup>159</sup> dienen, stehen zwingend im Gemeinschaftseigentum.<sup>160</sup> Häufig genannte Beispiele sind tragende Mauern, Fassaden (-abschnitte) und Fenster.

Einem Wohnungseigentümer ohne juristische Vorbildung ist nur schwer zu erklären, daß er keine eigenständige Wohnung, sondern nur das Sondereigentum an bestimmten Räumlichkeiten gekauft hat.<sup>161</sup> Sogar die Wohnungsabschlußtür gehört zum Gemeinschaftseigentum, weil sie das einheitliche Erscheinungsbild des Treppenhauses prägt und dazu dient, Sonder- und Gemeinschaftseigentum voneinander abzugrenzen.<sup>162</sup> Der ideelle Miteigentumsanteil (MEA) am Gemeinschaftseigentum, welcher untrennbar mit dem Sondereigentum verbunden ist und bestimmte Nutzungsrechte mit sich bringt, verkörpert die Brücke zwischen Sonder- und Gemeinschaftseigentum.<sup>163</sup> Jeder Wohnungseigentümer ist gleichzeitig Anteilseigner am gemeinschaftlichen Eigentum.

Sondereigentum tritt wiederum in verschiedenen Erscheinungsformen auf: Handelt es sich um Wohnräume, spricht man von Wohnungseigentum, andernfalls von Teileigentum (z.B. bei Praxis-, Büro-, Kellerräumen oder Garagen).<sup>164</sup> Einen Sonderfall stellen

---

im Eigentum der WEG, vgl. SCHNEIDER (2017), Rn. 29 f., HÜGEL (2019a), Rn. 17. Bei der Abgrenzung ergeben sich in der Praxis teils erhebliche Probleme. Die Rechtsprechung hat zahllose, teils skurrile Beispiele hinsichtlich der Zuordnung zu Sonder- (SE) oder Gemeinschaftseigentum (GE) bzw. Verwaltungsvermögen (VV) hervorgebracht, z.B. Absperrventile (GE), Balkentrennmauern (GE), Briefkästen (GE), Früchte eines Obstbaums (VV), Gartenwasserhähne (GE), Isolierschichten, (GE), Jalousien (GE, Gurte hingegen SE), Schneeschippe (nicht GE, sondern VV), Steckdosen (im Bereich von Außenbalkonen: SE), Wohnungstüren (GE), Verwaltungsunterlagen (VV), Wasserzähler (GE), vgl. SAUREN (2014a), Rn. 10, RAMPP (2017), Rn. 66, ARMBRÜSTER (2018b), Rn. 49 ff.

<sup>155</sup> Vgl. RAMPP (2017), Rn. 54, ARMBRÜSTER (2018a), Rn. 52 ff., SCHWERING (2019), S. 292 f.

<sup>156</sup> Vgl. § 1 Abs. 5 WoEigG.

<sup>157</sup> Man denke z.B. an tragende Wände innerhalb einer Wohnung. Die Gebäudesicherheit kann gefährdet sein durch „Einsturz, Brand, Regenwasser“. RAMPP (2017), Rn. 47.

<sup>158</sup> Bspw. Fassade, Fenster oder Terrassen, vgl. SAUREN (2014a), Rn. 10, HÜGEL (2019a), Rn. 12.

<sup>159</sup> Zum Beispiel Aufzug, Hausflur oder Treppenhaus, vgl. MÜLLER (2015b), Rn. 13.

<sup>160</sup> Vgl. § 5 Abs. 2 WoEigG.

<sup>161</sup> Auch zum Folgenden vgl. STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER (2016), S. 19, MUSIELACK (2017), S. 50, SCHWERING (2019), S. 293.

<sup>162</sup> Vgl. MÜLLER (2015b), Rn. 24, ARMBRÜSTER (2018b), Rn. 124.

<sup>163</sup> Vgl. § 1 Abs. 2 f., § 6 Abs. 1 WoEigG. Auch zum Folgenden vgl. FROESE (2015), S. 24 f., SCHNEIDER (2017), Rn. 1 ff.

<sup>164</sup> Vgl. § 1 WoEigG, siehe dazu BÄR (2017), S. 15, MÜTHLEIN/HOFFMANN (2017), S. 10 ff.

Sondernutzungsrechte dar: Weil Grundstücksteile wie bspw. Gartenflächen nicht räumlich abgeschlossen sein können, ist die Begründung von Teileigentum unmöglich,<sup>165</sup> wohl aber die Einräumung eines ausschließlichen Nutzungsrechts.<sup>166</sup> Tabelle 3 faßt zusammen, wonach sich die Zuordnung zu Sonder- und Gemeinschaftseigentum richtet.

Definition	Beispiel
<p><b>Sondereigentum:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausdrücklich bestimmte, nach außen hin abgeschlossene Wohnräume (Wohnungseigentum) oder nicht zu Wohnzwecken dienende Räume (Teileigentum) und</li> <li>• zu diesen Räumen gehörende Gebäudeteile, die verändert, beseitigt oder eingefügt werden können, ohne daß dadurch anderes Sondereigentum beeinträchtigt oder gemeinschaftliches Eigentum oder die äußere Gestaltung des Gebäudes verändert werden.</li> </ul>	<p><b>Sondereigentum:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Die im Grundriß (Anlage 1 zur Teilungserklärung) mit Ziffer 7 bezeichneten Wohnräume im 2.OG li. (72,56 qm) ...“, einschließlich</li> <li>• nichttragende Zwischenwände,</li> <li>• Innentüren, Heizkörper,</li> <li>• Decken-, Wand- und Fußbodenbelag,</li> <li>• Versorgungsleitungen ab dem Zwischenzähler bzw. ab dem Abzweig vom Hauptstrang.</li> </ul>
<p><b>Gemeinschaftseigentum:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundstück und</li> <li>• Gebäudeteile, Anlagen und Einrichtungen, <ul style="list-style-type: none"> <li>○ die dem gemeinschaftlichen Gebrauch der Wohnungseigentümer dienen, auch wenn sie sich im Sondereigentum befinden,</li> <li>○ die für Bestand oder Sicherheit des Gebäudes erforderlich sind oder</li> <li>○ die nicht zu Sondereigentum erklärt wurden.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Gemeinschaftseigentum:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dach,</li> <li>• Treppenhaus,</li> <li>• Zentralheizung,</li> <li>• Gartenfläche,</li> <li>• Fassade,</li> <li>• (Außen-) Fenster,</li> <li>• (tragende) Wände,</li> <li>• Wohnungstüren.</li> </ul>

Tabelle 3: Abgrenzung zwischen Sonder- und Gemeinschaftseigentum

<sup>165</sup> Allerdings sieht § 3 Abs. 2 WoEigG eine Ausnahme vor: „Garagenstellplätze gelten als abgeschlossene Räume, wenn ihre Flächen durch dauerhafte Markierungen ersichtlich sind.“

<sup>166</sup> Vgl. STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER (2016), S. 43 f., SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER (2017), S. 119, SCHWERING (2019), S. 294 f. Auch (Tiefgaragen-) Stellplätze gelten nach § 3 Abs. 2 WoEigG als „abgeschlossene Räume, wenn ihre Flächen durch dauerhafte Markierungen ersichtlich sind.“

### 2.2.3.2.2 Position des vermietenden Wohnungseigentümers zwischen Miet- und Wohnungseigentumsrecht

Ein vermietender Wohnungseigentümer befindet sich zwangsläufig in zwei divergierenden Rechtssphären:<sup>167</sup> Im Verhältnis zur WEG ist er einerseits stimmberechtigter Mitgesellschafter. Sein Einfluß kann entweder mit einem faktisch stimmrechtslosen Kleinaktionär vergleichbar sein, andererseits ist es möglich, durch Kauf mehrerer Wohnungen mehr als die Hälfte der Stimmrechte zu erwerben.<sup>168</sup> Aus dem Gesellschafterverhältnis erwachsen u.a. folgende Rechte und Pflichten:

- Mitbenutzungsrecht am Gemeinschaftseigentum (Heizung, Treppenhaus,...),<sup>169</sup>
- Pflicht zur anteiligen Kostentragung,<sup>170</sup>
- Stimm- und Mitspracherecht in der Eigentümerversammlung.<sup>171</sup>

Im Verhältnis zum Mieter ist er andererseits dessen Vertragspartner: Jeder Eigentümer kann mit seinem Sondereigentum „nach Belieben verfahren“, sofern „nicht das Gesetz oder Rechte Dritter entgegenstehen“, sagt § 13 Abs. 1 des WoEigG. Mietersuche und Gestaltung des Mietvertrags fallen grundsätzlich unter die Entscheidungshoheit des Vermieters, schließlich besteht Vertragsfreiheit. Aus dem Mietvertrag erwachsen *völlig andere* Rechte und Pflichten, darunter:

<sup>167</sup> Einen Überblick über diesen Problemkreis geben *SUILMANN* (2017a), *LEHMANN-RICHTER* (2019), *SUILMANN* (2019). Zu Folgendem vgl. *STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER* (2016), S. 295 ff., *VON HAUFF* (2017a), S. 23 f.

<sup>168</sup> Dies ist jedoch nur dann möglich, wenn die Teilungserklärung eine Stimmrechtsregelung enthält, z.B. ein Stimmrecht nach Wohneinheiten oder nach Miteigentumsanteilen. Fehlt eine Vereinbarung, gilt das gesetzliche Kopfprinzip: Hier hat jeder Eigentümer eine Stimme, egal wie viele Wohnungen er besitzt, vgl. *RÜSCHER* (2017b), Rn. 18, *MERLE* (2018c), Rn. 29 f., *BARTHOLOME* (2019a), Rn. 9 ff.

<sup>169</sup> Vgl. *SUILMANN* (2018c), Rn. 37 ff., *FESSELMANN/KOBABE/SCHWENZFEIER/SIEGEMUND* (2018), S. 53, *HÜGEL* (2019a), Rn. 13 ff.

<sup>170</sup> Die von den Eigentümern zu tragenden Kosten gehen weit über die mietrechtlichen Betriebskosten hinaus und umfassen beispielsweise Kosten der Instandhaltung und Instandsetzung des Gemeinschaftseigentums, der Verwaltung oder von Rechtsstreitigkeiten. Vgl. zur Kostentragung der Wohnungseigentümer *WANDERER* (2017b), Rn. 30 ff., *RAMPP* (2017), Rn. 45, *BECKER* (2018a), Rn. 21 ff.

<sup>171</sup> Vgl. zur Eigentümerversammlung *RÜSCHER* (2017a), *MERLE* (2018b), insbesondere zum Stimmrecht vgl. *SAUREN* (2014d), Rn. 4 ff., *VON HAUFF* (2017d), S. 218, *ELZER* (2018a), Rn. 308 ff. Ein potentieller Nachteil von Eigentumswohnungen kann das allgegenwärtige Mitbestimmungsrecht der Nachbarn sein. Es wird „immer erst dann zum Problem, wenn die Menschen nicht in der Lage sind, ihr Gemeinschaftsverhältnis den demokratischen Gepflogenheiten entsprechend auszugestalten bzw. sich nach den demokratischen und menschlichen Spielregeln zu verhalten. Solche Verhaltensstörungen ergeben sich aber nicht nur im Wohnungseigentum. Sie sind auch [...] bei Reihenhäusern, aber auch bei freistehenden Einfamilienhäusern nicht auszuschließen.“ *DRASDO* (2017a), Rn. 115. Zu problematischen Eigentümern äußert sich auch *SCHWERING* (2019), S. 292: „Die Folgen mangelnder Sorgfalt [bei Erstellung in der Teilungserklärung] zeigen sich oft erst nach Jahren, wenn steigende Kosten, anfallende Reparaturen, Eigentümerwechsel oder querulatorische Beteiligte die Teilungserklärung bezweifeln und gerichtlich überprüfen lassen.“ Doch war bereits der Vorläufer von Eigentumswohnungen, „das sogenannte Stockwerkseigentum, in Südwestdeutschland als ‚Streithäusle‘ verschrien.“ *VON HAUFF* (2017a), S. 23.

- Anspruch auf Zahlung von Miete und Betriebskosten,<sup>172</sup>
- Möglichkeit der Mieterhöhung,<sup>173</sup>
- Pflicht, eine jährliche Abrechnung über die Betriebskosten zu erstellen,<sup>174</sup>
- Sorgfaltspflichten, z.B. Aufrechterhaltung des vertragsgemäßen Zustands.<sup>175</sup>

Aus diesem „doppelten Pflichtenkreis“<sup>176</sup> können sich Kollisionen ergeben: Der Mieter *wohnt* zwar im Gebäude, ist aber in keiner Weise an Beschlüsse bzw. Vereinbarungen der WEG gebunden – z.B. entfaltet eine Hausordnung<sup>177</sup> oder ein Hundehaltungsverbot<sup>178</sup> nur innerhalb der Eigentümergemeinschaft Bindungswirkung. Die WEG kann deren Einhaltung nur vom vermietenden Sondereigentümer, nicht aber von seinem Mieter fordern. Häufig kommt es zu Konflikten, wenn der Vermieter noch keine Betriebskostenabrechnung erstellen kann, weil er die WEG-Jahresabrechnung noch nicht erhalten hat.<sup>179</sup> Auch Kostenverteilungsschlüssel und andere Modalitäten der Abrechnung können im Mietvertrag völlig anders geregelt sein als in der Teilungserklärung.<sup>180</sup>

Probleme sind ferner bei Mängeln im Gemeinschaftseigentum vorstellbar, weil dessen Mitbenutzungsrecht in den meisten Fällen zum vertragsgemäßen Gebrauch der Mietsache gehört.<sup>181</sup> SUILMANN nennt in diesem Kontext beispielsweise den Ausfall eines Personenaufzugs oder eine durch Vandalismus zerstörte Haustür.<sup>182</sup> Während der Vermieter Schäden innerhalb des Sondereigentums meistens kurzfristig reparieren kann, ist die WEG im Bereich des Gemeinschaftseigentums zuständig.<sup>183</sup> Ungeachtet dessen stehen dem Mieter möglicherweise bereits Minderungsrechte zu, während der Vermieter sich zwar unverzüglich um eine Lösung bemüht, aber allein keine Abhilfe schaffen kann.<sup>184</sup>

<sup>172</sup> Vgl. VON BRESSENSDORF (2016), S. 246 f., ZEHELEIN (2019), Rn. 508 ff., HUBER (2019), S. 213.

<sup>173</sup> Vgl. BÖRSTINGHAUS (2017c), BUSCH (2017a), S. 691, SCHÜLLER (2019), Rn. 3 ff.

<sup>174</sup> Vgl. zu Betriebskosten und deren Abrechnung STREYL (2017), Rn. 110 ff., WEBER (2019), Rn. 8, WIEDERHOLD (2019), Rn. 86 ff. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, eine *Pauschale* zu erheben. Dann kann der Vermieter, unabhängig von den tatsächlich angefallenen Kosten, keinerlei Nachzahlung mehr fordern, vgl. LANGENBERG (2017a), Rn. 247 ff., PFEIFER (2019a), Rn. 1182 ff.

<sup>175</sup> Vgl. LEOPOLDSBERGER/THOMAS/NAUBEREIT (2016), S. 445, BLANK (2017a), Rn. 345 ff.

<sup>176</sup> SUILMANN (2018b), Rn. 41.

<sup>177</sup> Hierzu vgl. SCHMID (2013), MÜLLER (2015c), Rn. 250 ff., FRITSCH (2018), Rn. 557 f.

<sup>178</sup> Vgl. dazu BLANK (2007), SUILMANN (2017a), Rn. 24.

<sup>179</sup> Vgl. zum Folgenden MÜLLER (2015c), Rn. 255, FRITZ (2018), S. 92.

<sup>180</sup> Hierzu vgl. LANGENBERG (2017a), Rn. 313 ff., BECKER (2018c), Rn. 144 f.

<sup>181</sup> Vgl. HÄUBLEIN (2016a), Rn. 70, STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER (2016), S. 28 f., SCHMIDT (2019), S. 305 ff., WIEGNER (2019), Rn. 4 f.

<sup>182</sup> Auch zum Folgenden vgl. SUILMANN (2017b), Rn. 1 ff.

<sup>183</sup> Vgl. ENGELHARDT (2017a), Rn. 30, MERLE (2018a), Rn. 131 f., BECKER (2018b), Rn. 62.

<sup>184</sup> Vgl. dazu BUB (2009), S. 245 ff., STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER (2016), S. 305 f., SUILMANN (2017b), Rn. 10 f., SUILMANN (2019). Beispielhaft zur Haftung der Wohnungseigentümer untereinander bei zögerlicher Beschlussumsetzung vgl. JACOBY (2017).

Selbst wenn auch der WEG-Verwalter an einer Lösung interessiert ist, kann viel Zeit verstreichen. Er hat kaum Entscheidungsspielraum, die Willensbildung einer WEG geschieht allein durch Beschlußfassung auf der Eigentümerversammlung.<sup>185</sup> Nicht zu unterschätzen sind Blockadehaltungen von Miteigentümern, die notwendige Beschlüsse verhindern, sei es aus Unwissen, Übereifer, Gleichgültigkeit oder Geldnot.<sup>186</sup> Selbst bei kooperativen Miteigentümern können Formalitäten wie die Einladungsfrist eine schnelle Lösung vereiteln.<sup>187</sup> Solche Merkmale sind zwingend zu berücksichtigen, weil sie den finanziellen Zukunftserfolg des Bewertungsobjekts beeinflussen können.

### 2.2.3.2.3 Merkmale von Eigentumswohnungen

Tabelle 4 faßt Merkmale zur Systematisierung von Eigentumswohnungen zusammen, die neben immobilientypischen Kriterien auch Verhältnisse innerhalb der WEG berücksichtigen, bspw. die stimmrechtsrelevante Eigentümerstruktur.<sup>188</sup>

---

<sup>185</sup> Vgl. BAER (2019), Rn. 28, HERMANN (2019a), Rn. 8.

<sup>186</sup> Wenn die Eigentümer weder Notwendigkeit noch Kosten einer Reparaturmaßnahme richtig einordnen können, kommt es in der Praxis oft dazu, daß der Verwalter aufgefordert wird, zunächst drei Vergleichsangebote einzuholen. Dies „ist zwar ein billiger, aber kein preisgünstiger Weg. Nicht nur kann es sein, dass Angebote aus diesem Bereich nicht vergleichbar sind, weil die unterschiedlichen Betriebe unterschiedliche Leistungen anbieten. Die wesentlichste Gefahr und das höchste Restrisiko liegen in nicht durchgeführten Untersuchungen. Dieses Manko tritt in der Regel bei der Ausführung der Leistungen zutage, weil unabsehbare Zusatz- und Nachtragsangebote den vorgesehenen Leistungsrahmen mit der Begründung sprengen, dies sei vorher nicht erkennbar gewesen.“ MATHAR (2017), S. 260. Außerdem verkennen viele Eigentümer, daß sich gute Handwerker vor allem bei Nachfrageüberhang nicht darauf einlassen. Schließlich wissen sie, daß der Anbieter mit dem niedrigsten Preis gewinnen wird: „Wo noch Handwerker und Hausmeister finden? Die alten gehen in den Ruhestand, von unten kommt (fast) nichts nach. [...] Für die Immobilienbranche könnte sich der Handwerkerangel zur Achillesferse entwickeln“, verdeutlicht UNTERREINER (2018), S. 8. Die richtige Vorgehensweise wäre die Hinzuziehung eines Architekten, denn die „Verfahrensweise, Leistungen ohne vorhergehende Untersuchungen durchführen zu lassen, widerspricht dem Sinne nach bereits den Regeln, die auch im normalen täglichen Leben eingehalten werden. Kein vernünftiger Mensch stimmt einer Operation bei einem Arzt zu, wenn nicht vorher eine Untersuchung erfolgt ist“, warnt MATHAR (2017), S. 260. Ähnlich auch WINTZER (2015), S. 19 f.

<sup>187</sup> Zu Formalitäten der Einladung zur Eigentümerversammlung vgl. MÜLLER (2015d), S. 45 ff., MUSIELACK (2017), S. 85 f.

<sup>188</sup> Zur Lage vgl. FELDMANN/GERSTNER/HOFMANN/ISENHÄFER/SEGERER/VÄTH (2016), S. 391, ERTLE-STRAUB (2019), S. 372. Zum städteplanerischen Beispiel „Chorweiler als größte Plattenbausiedlung Nordrhein-Westfalens“ vgl. ELLERBROCK (2014), S. 65 f. Zum Gebäudealter vgl. HENGER (2014), S. 244, zu diesem in Bezug auf Bauschäden vgl. MÜLLER (2009), S. 289. Zum Sanierungsbedarf des Sondereigentums vgl. HERR (2017), S. 434, PFLÜGL (2017e), Rn. 10, SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER (2017), S. 125. Zu Leerstand als Allokationsergebnis vgl. SPARS (2017), S. 449. Zum Sanierungsbedarf des Gemeinschaftseigentums vgl. VON HAUFF (2017b), S. 46 f., SCHARMANSKI/WIENCKE (2017), S. 736, KURZROCK (2017a), S. 437. Zur Wartungsintensität vgl. SCHÄFERS/WURSTBAUER (2016), S. 1041 f. Zur immer stärker zunehmenden Gebäudetechnik bei Neubauten vgl. FELDMANN/GERSTNER/HOFMANN/ISENHÄFER/SEGERER/VÄTH (2016), S. 411. Zur Vermietung von Gemeinschaftsflächen an Sondereigentümer vgl. GROßE (2017), S. 504.

<b>Merkmal</b>	<b>Mögliche Merkmalsausprägungen</b>
Lage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Großstadt, Ballungsraum</li> <li>• Vorort, Großraum einer Stadt</li> <li>• Ländlich, abgeschieden</li> </ul>
Gebäudedaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alter: Neubau oder Bestandsgebäude, Baujahr</li> <li>• Anzahl Wohn- bzw. Teileigentumseinheiten</li> <li>• Gesamtwohnfläche und Grundstücksfläche</li> </ul>
Wohnungsdaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohnfläche, Lage im Gebäude, Stockwerk</li> <li>• Miteigentumsanteil am Grundstück</li> </ul>
Nutzungsart der Wohnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohnungseigentum: Wohneinheit</li> <li>• Teileigentum: Praxis, Gewerbeinheit</li> </ul>
Sanierungsbedarf der Wohnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezugsfertig</li> <li>• Renovierungsbedürftig</li> <li>• Sanierungsbedürftig</li> </ul>
Derzeitige Nutzung der Wohnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstgenutzt</li> <li>• Vermietet</li> <li>• Leerstehend</li> </ul>
Eigentümerstruktur, Stimmrecht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viele unterschiedliche Eigentümer</li> <li>• Ein Mehrheitseigentümer</li> </ul>
Nutzungsart des Gebäudes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reines Wohngebäude</li> <li>• Gemischte Nutzung (z.B. Ladenzeile im EG)</li> <li>• Gewerbeimmobilie</li> <li>• Ferienhausanlage, Hotel, Altenwohnheim</li> </ul>
Sanierungsbedarf, Wartungsintensität des Gebäudes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein/mittelmäßiger/hoher Instandhaltungsbedarf</li> <li>• Keine/mittelmäßig/viele wartungsbedürftige Einrichtungen (z.B. Sprinkleranlage, Tiefgaragenentlüftung, Aufzug)</li> </ul>
Besonderheiten der WEG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrhausanlage mit Untergemeinschaften</li> <li>• Vermietetes Gemeinschaftseigentum (z.B. Anbau, Terrasse)</li> </ul>

Tabelle 4: Merkmale von Eigentumswohnungen

### 2.2.3.3 Prognose des Zahlungsstroms von Eigentumswohnungen

#### 2.2.3.3.1 Zahlungen im Investitionszeitpunkt

Um die Eigentumswohnung als mathematisch greifbares Bewertungsobjekt abzubilden, muß ihr Zahlungsstrom prognostiziert werden.<sup>189</sup> Dieser ist vielschichtig und besteht aus heterogenen Eingangsdaten. Um diese sinnvoll zu systematisieren, empfiehlt sich deren Einordnung nach der Zeit, wobei eine Differenzierung zwischen Investitionszeitpunkt

<sup>189</sup> Zu Analyseschritten bei der Bestimmung von Zahlungsströmen vgl. *VON AHSEN/DE WITT* (2009), S. 139 ff., *BALLWIESER/HACHMEISTER* (2016), S. 48 ff. *BRÖSEL* und *DECHANT* zeigen beispielhaft zehn Schritte zur Schätzung der Zahlungsströme von Telekommunikationsunternehmungen, vgl. *BRÖSEL/DECHANT* (2003), S. 146 ff. Zur Nutzung von Prognoseverfahren vgl. *BRETZKE* (1977). „Nur deshalb, weil wir nicht in die Zukunft sehen können und weil wir das für Zukunftsschätzungen nötige Material aus der Vergangenheit gewinnen müssen, hat das Vergangene für unsere Schätzungen Interesse.“ *SCHMALENBACH* (1966), S. 36.

( $t = 0$ ), Ende des Planungshorizonts ( $t = n$ ) und dazwischen liegender Vermietungsdauer ( $t = 1$  bis  $t = n - 1$ ) vorgenommen werden soll.<sup>190</sup> Dies folgt dem Gedanken, daß sich die Zahlungen dieser drei Phasen besonders stark voneinander unterscheiden, während sie sich innerhalb der jeweiligen Phase sehr ähnlich sind. Im Zeitverlauf findet man hauptsächlich regelmäßige Zahlungen von wiederkehrender Natur, während zu Beginn und Ende der Immobilieninvestition häufig Einmalzahlungen anfallen.<sup>191</sup>

Im Investitionszeitpunkt existieren aus Sicht des Käufers in erster Linie Auszahlungen. Den größten finanziellen Umfang hat der Kaufpreis. Ihm wird an dieser Stelle keine weitere Beachtung geschenkt, weil der Grenzpreis das *Ergebnis* der Bewertung ist. Das Modell sucht den gerade noch verschmerzbaaren Grenzpreis für die Übertragung des Eigentums.<sup>192</sup>

Weil beim Kauf einer Eigentumswohnung auch Erwerbsnebenkosten anfallen, muß sorgfältig zwischen einerseits dem Grenzpreis einschließlich Transaktionskosten und andererseits der Schmerzgrenze für die Preisverhandlung unterschieden werden: Der Grenzpreis ist der Gesamtbetrag, den man maximal bezahlen kann, ohne daß das Geschäft unvorteilhaft wird.<sup>193</sup> Die Transaktionskosten erhält der Verkäufer nicht. Mit ihm verhandelt man ausschließlich über den reinen Kaufpreis. Um die Konzessionsgrenze für die Verhandlung zu kennen, muß der präsumtive Käufer den Grenzpreis bereinigen. Wegen der prozentualen Abhängigkeit der Erwerbsnebenkosten vom Kaufpreis ist dieser Schritt meist unproblematisch:<sup>194</sup> Notar- und Grundbuchkosten sind verbindlich im GNotKG geregelt und betragen zusammen etwa 1,5 Prozent.<sup>195</sup> Die Grunderwerbsteuer beträgt nach GrEStG 3,5 Prozent, wobei die Bundesländer abweichende Regelungen

---

<sup>190</sup> So auch *ROPETER* (1998), S. 245 ff., *TOLL/WALOCHNIK* (2013), S. 22, *ROTTKE/KRAUTZ* (2017), S. 802.

<sup>191</sup> Vgl. *SCHULTE/SOTELO/ALLENDORF/ROPETER-AHLERS/LANG* (2016), S. 584 ff.

<sup>192</sup> Dabei ist streng zwischen Wert und Preis zu unterscheiden: Der vom Modell berechnete Grenzpreis verkörpert die äußerste Grenze der Zahlungsbereitschaft und ist allenfalls ein potentieller Preis, vgl. *MOXTER* (1983), S. 5. Er reflektiert den vom Bewertungsobjekt ausgehenden Nutzen, vgl. *MANDL/RABEL* (1997), S. 68, *MATSCHKE* (2017a), S. 4. Das Modell dient jedoch nur zur Entscheidungsunterstützung, vgl. *HAX* (1964), S. 430. Welcher Preis im Fall einer Einigung tatsächlich gezahlt wird und ob überhaupt eine Einigung erzielt werden kann, wird mit dem Entscheidungswert nicht beantwortet, sondern hängt u.a. vom Verhandlungsgeschick beider Parteien ab, vgl. *KUßMAUL* (1996), S. 266.

<sup>193</sup> Der Algorithmus maximiert diese Variable und erhöht ihren Wert so lange, bis die Vorteilhaftigkeit der Transaktion gerade noch nicht kippt. An diesem Punkt besteht Indifferenz zwischen Durchführung und Unterlassung. Weil das Geschäft jenseits dieser Grenze nicht mehr lohnenswert wäre, können zusätzliche Transaktionskosten nicht gezahlt werden. Konsequenterweise muß  $p^*$  bereits alle Transaktionskosten enthalten.

<sup>194</sup> Auch zum Folgenden vgl. *REHKUGLER* (2011b), S. 249, *SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER* (2017), S. 28 ff.

<sup>195</sup> Vgl. *HELLERFORTH* (2008), S. 1, *ROTTKE* (2017a), S. 94 f., *LINDMAYER/DIETZ* (2018), S. 288.

treffen können:<sup>196</sup> In Nordrhein-Westfalen beträgt sie derzeit beispielsweise 6,5 Prozent.<sup>197</sup> War ein Immobilienmakler in die Vermittlung involviert, fällt Maklercourtage an. Ihre Höhe ist nicht gesetzlich geregelt, oft beträgt sie 3,57 Prozent.<sup>198</sup> Somit kann der gesamte Grenzpreis zur Bereinigung um Transaktionskosten mit einem Faktor zwischen 1,08 und 1,115 umgerechnet werden.

### 2.2.3.3.2 Zahlungen während der Investitionsdauer

#### 2.2.3.3.2.1 Verhältnis zum Mieter

Weil sich jeder vermietende Eigentümer im Spannungsfeld zwischen vertraglichem Mietverhältnis und gesellschaftlichem Verhältnis zur Wohnungseigentümergeinschaft befindet, sollen die folgenden Ausführungen ebenfalls dahingehend untergliedert werden. Zu den wichtigsten Eingangsdaten im Zeitablauf gehört die Höhe der Mieteinnahmen.<sup>199</sup> Der Mietzins ist die monetäre Gegenleistung für die Überlassung der Mietsache.<sup>200</sup> Sie umfaßt Wohnraum und i.d.R. auch weitere Flächen, wie z.B. Kellerräume, Garagen oder PKW-Stellplätze.<sup>201</sup> In der Regel sind die Mieteinnahmen die einzige Einnahmequelle des Vermieters aus seiner Investition.<sup>202</sup>

Wenn eine Wohnung in bereits vermietetem Zustand erworben wird, vereinfacht es die Bewertungssituation insoweit, als zumindest die Höhe der aktuellen Mieteinnahmen bekannt ist.<sup>203</sup> Darüber hinaus besteht Klarheit hinsichtlich des bisherigen Zahlungsverhaltens des Mieters. Falls keine Selbstnutzung geplant ist, muß der Investor den bestehenden Mietvertrag übernehmen: „Kauf bricht nicht Miete“, sagt § 566 BGB.<sup>204</sup>

Im Falle einer Neuvermietung wird die Höhe der Mieteinnahmen vor allem von Objekt- und Standortfaktoren in Zusammenspiel mit der ortsüblichen Miete determiniert. Das

<sup>196</sup> Vgl. VAN SUNTUM/SCHULTEWOLTER (2014), S. 207 f., LINDAUER (2016), S. 101 f., IBEL (2017), S. 131.

<sup>197</sup> Vgl. LINDMAYER/DIETZ (2018), S. 428 f., VOIGTLÄNDER (2019), S. 120. Zur Grunderwerbsteuer vgl. SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK (2017b), S. 57 ff., FISCHL (2017c).

<sup>198</sup> Vgl. KELLER (2013a), S. 223. Zum Berufsstand des Maklers, insbesondere im historischen Kontext, vgl. GERBAULET (2017). Im Zeitpunkt des Erwerbs können auch Such-, Recherche- und Besichtigungskosten entstehen, vgl. FELDMANN/GERSTNER/HOFMANN/ISENHÄFER/SEGERER/VÄTH (2016), S. 386 f. Zu diesen gehören Pauschalen für gefahrene Kilometer. Man denke auch an Kosten der Entscheidungswertermittlung, sei es für hinzugezogene Berater oder die Opportunität der eigenen, investierten Zeit. Möglicherweise fallen auch Handwerkerkosten an, um die Immobilie in vermietbaren Zustand zu versetzen, vgl. SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER (2017), S. 125.

<sup>199</sup> Auch zum Folgenden vgl. SCHULTE/SOTELO/ALLENDORF/ROPETER-AHLERS/LANG (2016), S. 586, VON BRESSENSDORF (2016), S. 267, MARKMANN/MARKMANN/ROTTKE (2017), S. 642.

<sup>200</sup> Vgl. HELLERFORTH (2012), S. 8, BLANK (2017a), Rn. 604, ZEHELEIN (2019), Rn. 511.

<sup>201</sup> Vgl. WIEGNER (2019), Rn. 5, SCHMIDT (2019), S. 302 ff.

<sup>202</sup> Vgl. MARKMANN/MARKMANN/ROTTKE (2017), S. 642, ähnlich VON BRESSENSDORF (2016), S. 246.

<sup>203</sup> Vgl. PFLÜGL (2017e), Rn. 12 ff., FESSELMANN/KOBABE/SCHWENZFEIER/SIEGEMUND (2018), S. 97.

<sup>204</sup> Vgl. dazu HÄUBLEIN (2016c), STREYL (2017).

öffentliche Meinungsbild bzgl. eines Standortes beeinflusst dessen Attraktivität und die dort herrschende Angebots- und Nachfragesituation.<sup>205</sup> Zusätzlich wird die Nachfrage wesentlich von individuellen Gebädefaktoren determiniert. Dazu gehören Alter, Bauqualität, Ausstattung, Nutzungsmöglichkeiten sowie aktueller Zustand.<sup>206</sup>

Für die Prognose der zu erwartenden Miete im Falle der Neuvermietung stehen u.a. Mietspiegel zur Verfügung. Diese werden von Gutachterausschüssen erstellt und geben Auskunft über ortsübliche Durchschnittsmietpreise einer Stadt oder Gemeinde.<sup>207</sup> Daneben gibt es zahlreiche Veröffentlichungen von großen Maklergesellschaften oder Fachzeitschriften.<sup>208</sup> Nicht zuletzt findet man im Netz multimediale Landkarten zum Abruf durchschnittlicher Mietpreise eines bestimmten Standorts bzw. Stadtteils. Bei Neuvermietung erfolgt die Mieteranalyse und Mieterauswahl oft bonitätsabhängig, ausschlaggebend ist insbesondere die Einkommenssituation.<sup>209</sup> Allerdings muß vor einer rein quantitativen Sichtweise gewarnt werden, weil sie zur Ausblendung anderer Faktoren verleitet: Oft unterschätzt man den Stellenwert von Mieltreue, geringer Fluktuation und einem guten Verhältnis zum Mieter.<sup>210</sup>

Die Möglichkeit von Mieterhöhungen im Laufe der Zeit können ebenfalls berücksichtigt werden. Jedoch sind sie bei bestehenden Mietverträgen über Wohnraum nur in einem engen, gesetzlich reglementierten Rahmen möglich.<sup>211</sup> Zudem machen private Kleinvermieter nur höchst selten von dieser Möglichkeit Gebrauch.<sup>212</sup> Man unterscheidet folgende Arten der Mieterhöhung:

- Anpassung an die ortsübliche Vergleichsmiete (normale Mieterhöhung),<sup>213</sup>
- Indexmiete (Wertsicherungsklausel, z.B. Bindung an einen Verbraucherpreisindex),<sup>214</sup>
- Staffelmiete<sup>215</sup> (eine bereits im Mietvertrag fest vereinbarte Mieterhöhung zu bestimmten Zeitpunkten) und

---

<sup>205</sup> Vgl. SCHULTE/HOLZMANN (2005), S. 40, KURZROCK (2017b), S. 743 ff., FESSELMANN/KOBABE/SCHWENZFEIER/SIEGMUND (2018), S. 6, ERTLE-STRAUB (2019), S. 373.

<sup>206</sup> Vgl. HAAS (2010), S. 46, KELLER (2013b), S. 25 f., SCHARMANSKI/WIENCKE (2017), S. 736 f.

<sup>207</sup> Vgl. BUSCH (2017a), S. 692, VOIGTLÄNDER (2019), S. 148 f.

<sup>208</sup> Einen Überblick geben FELDMANN/GERSTNER/HOFMANN/ISENHÄFER/SEGERER/VÄTH (2016), S. 387, SCHARMANSKI/WIENCKE (2017), S. 718 ff.

<sup>209</sup> Vgl. TRÜBESTEIN/PRUEGEL (2012), S. 38, MARKMANN/MARKMANN/ROTTKE (2017), S. 643 ff.

<sup>210</sup> Vgl. dazu SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER (2017), S. 126.

<sup>211</sup> Vgl. KREUTER-KIRCHHOF (2014), S. 109 ff., ROTTKE/EIBEL (2017), S. 842, zu den Formalitäten vgl. HÜLSMANN (2018), S. 15, zur Mietpreisbremse vgl. KREUTZER (2015), BÖRSTINGHAUS (2018).

<sup>212</sup> Vgl. SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER (2017), S. 124.

<sup>213</sup> Vgl. zu dieser Form der Mieterhöhung ARTZ (2016a), BÖRSTINGHAUS (2017a), FLEINDL (2019), SIEGMUND (2019a).

<sup>214</sup> Dazu vgl. VON BRESSENSDORF (2016), S. 270 f., BÖRSTINGHAUS (2017b), Rn. 44 ff.

<sup>215</sup> Zu dieser gewissermaßen *automatischen* Form der Mieterhöhung vgl. BUSCH (2017a), S. 692, SIEGMUND (2019b).

- Mieterhöhung im Rahmen von Modernisierungsmaßnahmen.<sup>216</sup>

Als weitere Determinanten sollten Risikofaktoren berücksichtigt werden, die zum Ausfall der Mieteinnahmen im Zeitverlauf führen können.<sup>217</sup> Steht die Wohnung leer, fallen nicht nur Mieteinnahmen, sondern auch Vorauszahlungen für Betriebskosten vollständig aus. Kreditraten müssen jedoch weiterhin bedient und das Hausgeld fortlaufend an die WEG bezahlt werden. Leerstand kann seine Ursachen in gewöhnlicher Fluktuation haben. Denkbar sind aber auch anhaltende Probleme, geeignete Mieter zu finden.<sup>218</sup>

Ein (vollständiger oder teilweiser) Mietausfall einer *bewohnten* Eigentumswohnung kann entweder auf eine berechtigte Mietminderung aufgrund von Mängeln<sup>219</sup> oder auf die Zahlungsunfähigkeit oder -unwilligkeit des Mieters<sup>220</sup> zurückzuführen sein. In beiden Fällen ist schnelles Handeln obligatorisch: Zwar ist in den letztgenannten Fällen eine einvernehmliche Lösung wünschenswert, damit der Mieter seinen Pflichten nunmehr nachkommt. Ist jedoch keine Einigung abzusehen, muß er im Rahmen rechtlicher Möglichkeiten schnellstens aus der Wohnung entfernt und durch einen solventen Mieter ersetzt werden, damit größerer finanzieller Schaden vermieden wird. Nicht nur die Ausgaben für Hausgeld und Kreditrate laufen weiter. Schlimmer noch: Eine Neuvermietung ist unmöglich, weil die Wohnung noch bewohnt ist. Zusätzlich kommen Rechtsanwalts- und nach Räumung der Wohnung ggf. auch Reparaturkosten auf den Vermieter zu. Gesetzliche Rahmenbedingungen, um die Rechte des Vermieters gegenüber dem Mieter geltend zu machen, beeinflussen die finanziellen Verlustrisiken wesentlich. Dazu gehören Vermieterpfandrechte<sup>221</sup>, Kündigungs- und Räumungsfristen.<sup>222</sup> Auch die Höhe verwertbarer Sicherheiten, z.B. einer Mietkaution<sup>223</sup>, ist hier von Bedeutung.

---

<sup>216</sup> Vgl. hierzu Unterkapitel 4.7.

<sup>217</sup> Auch zum Folgenden vgl. LEIFELS/RAFFELHÜSCHEN (2014), S. 144, SCHULTE/SOTELO/ALLENDORF/ROPETER-AHLERS/LANG (2016), S. 587, LEOPOLDSBERGER/THOMAS/NAUBEREIT (2016), S. 445 f.

<sup>218</sup> Wegen der Nichtsubstituierbarkeit des Gutes *Wohnraum* ist dieses Problem häufig auf eine schlechte Entwicklung von Standort oder Objekt (z.B. Sanierungsstau) zurückzuführen, vgl. HAAS (2010), S. 46, DRASDO (2017a), Rn. 120, MÜLLER (2019), Rn. 54.

<sup>219</sup> Vgl. zur Mietminderung aufgrund von Mängeln HÄUBLEIN (2016b), DRASDO (2018b).

<sup>220</sup> Vgl. TRÜBESTEIN/PRUEGEL (2012), S. 38.

<sup>221</sup> Vgl. zum Vermieterpfandrecht ARTZ (2016b), Rn. 5 ff., TEICHMANN (2018), BRUNS (2019), HUBER (2019), S. 232 ff.

<sup>222</sup> Zur fristlosen Kündigung vgl. BUSCH (2017a), S. 699, BLANK (2017b).

<sup>223</sup> Zur Mietkaution vgl. THEESFELD (2011), ZEHELEIN (2019), Rn. 181. Zu Rechten bzgl. der Mietkaution nach Beendigung des Mietvertrags vgl. WETEKAMP (2007), Rn. 73 ff., zur Mietkaution bei Eigentümerwechsel vgl. KREUZAU (2011).

Zwar können vor allem bestehende Mietverhältnisse hinsichtlich der Mieterbonität analysiert werden.<sup>224</sup> Dies ist jedoch nur eine Seite der Medaille: Objektzustand, Eigentümergemeinschaft und Verwaltung kommt ebenfalls ein hoher Stellenwert zu.<sup>225</sup> Bei Mietminderung aufgrund von Mängeln hängt die Höhe des finanziellen Schadens von der Möglichkeit ab, den vertragsgemäßen Zustand der Mietsache durch Reparaturen wiederherzustellen, weil vielfältige, teils enge Verflechtungen zwischen Sonder- und Gemeinschaftseigentum bestehen.<sup>226</sup>

Auch bei unproblematischen Mietverhältnissen verursacht jede Eigentumswohnung eine Reihe laufender Kosten. Jedoch kann der Vermieter nur solche Positionen an seinen Mieter weitergeben, die in der Betriebskostenverordnung (BetrKV) genannt sind.<sup>227</sup> Diese durch laufenden Gebrauch entstehenden Kosten bilden die Obergrenze der auf den Mieter umlagefähigen Nebenkosten.<sup>228</sup> Zudem muß die Übernahme ausdrücklich im Mietvertrag vereinbart sein.<sup>229</sup> Für die Mitglieder der Wohnungseigentümergeinschaft hingegen gibt es eine solche Unterscheidung nicht. Sie müssen unabhängig von der BetrKV oder sonstiger Vorschriften anteilig für sämtliche Kosten aufkommen, die aufgrund der Immobilie anfallen.<sup>230</sup> Schließlich gibt es keine übergeordnete Instanz wie einen Vermieter, die an ihrer Stelle die Kosten tragen würde.

---

<sup>224</sup> Vgl. zur Mieteranalyse *FELDMANN/GERSTNER/HOFMANN/ISENHÄFER/SEGERER/VÄTH* (2016), S. 407, *KURZROCK* (2017b), S. 748 f., *ERTLE-STRAUB* (2019), S. 375.

<sup>225</sup> Zur Analyse der WEG vgl. *PFLÜGL* (2017e), Rn. 20 ff., insbesondere zu den rechtlichen Verhältnissen laut Teilungserklärung und zu ggf. davon abweichender Bauausführung vgl. *SCHWERING* (2019), S. 291, insbesondere zur Beschlusssammlung vgl. *ELZER* (2017).

<sup>226</sup> Vgl. Gliederungspunkt 2.2.3.2.2.

<sup>227</sup> Zur Abgrenzung zwischen auf den Mieter umlagefähigen und nicht umlagefähigen Kosten vgl. *BLANK* (2017e), Rn. 34, *DRAGER* (2019a), Rn. 17 ff., *LEHMANN-RIECHTER* (2019), S. 105 ff. Einen Überblick zu den Unterschieden zwischen mietrechtlicher Betriebskostenabrechnung und wohnungseigentumsrechtlicher Jahresabrechnung gibt *BLANK* (2004). Zum Katalog möglicher Betriebskosten vgl. *LANGENBERG* (2017a), Rn. 102 ff., *PFEIFER* (2019a), S. 327 ff., *DRAGER* (2019b), Rn. 5 ff. In Abhängigkeit vom Mietvertrag können meist folgende Betriebskosten auf den Mieter umgelegt werden: Allgemeinstrom, Frisch- und Abwasser, Gebäude- und Haftpflichtversicherungsprämien, Grundsteuer, Kosten von Hausmeister, Gartenpflege und Treppenhausreinigung, Heiz- und Warmwasserkosten (einschließlich Nebenkosten wie Kostenerfassung, Legionellenproben, Schornsteinfeger und Wartung der Heizungsanlage), Müllabfuhr, Niederschlagswasser, gemietete Rauchmelder und gemietete Kaltwasserzähler, Schädlingsbekämpfung, Straßenreinigung, verschiedene Wartungs- und Kontrollkosten (z.B. Dachkontrolle und Rinnenreinigung) und Winterdienst.

<sup>228</sup> Zur BetrKV als Obergrenze der vom Mieter zu tragenden Kosten vgl. *PFEIFER* (2019a), Rn. 99 f., *HUBER* (2019), S. 214 f.

<sup>229</sup> Andernfalls ist von einer Pauschalmiete einschließlich Betriebskosten auszugehen, vgl. *SUILMANN* (2017c), Rn. 3, *WIEDERHOLD* (2019), Rn. 62 f., *PFEIFER* (2019a), Rn. 63 f.

<sup>230</sup> Diese Ausgaben können vielfältig sein; Beispiele liefern *MUSIELACK* (2017), S. 74, *SUILMANN* (2017c), Rn. 8, *BECKER* (2018c), Rn. 26. Man denke u.a. an Kosten, die im Rahmen von Rechtsstreitigkeiten entstehen, vgl. dazu *BÄRMANN/PICK* (2010), Rn. 20 ff., *SAUREN* (2014b), Rn. 12P, oder an Versicherungsschäden, bei denen die Versicherungsgesellschaft zwar die Leistung verweigert, aber dennoch repariert werden muß, vgl. dazu *WITTEMANN* (2017), S. 352 ff., *DÖTSCH* (2018a), S. 372, Bußgelder aufgrund von Ordnungswidrigkeiten, z.B. im Rahmen des Meß- und Eichgesetzes,

Umlagefähige Betriebskosten sind für den vermietenden Eigentümer grundsätzlich ein durchlaufender Posten von untergeordnetem Stellenwert. In der Regel überweist der Mieter monatlich die vertraglich vereinbarte Kaltmiete zzgl. einer monatlichen Vorauszahlung, über die jährlich abgerechnet wird. Auch im Fall der Bewertung eigengenutzter Wohnimmobilien sind Betriebskosten *nur dann* Gegenstand der Betrachtung, wenn sie sich von Opportunitäten in Form von Nebenkosten vergleichbarer Mietobjekte wesentlich unterscheiden. Bei Leerstand oder Mietausfall sind sie für den Vermieter hingegen von großer Bedeutung, weil er umlagefähige Kosten in diesem Fall zwangsläufig selbst tragen muß. Die Höhe umlagefähiger Nebenkosten ist nur innerhalb gewisser Grenzen beeinflussbar. Sie wird einerseits von der technischen Gebäudeausstattung beeinflusst<sup>231</sup> und hängt andererseits vom Vorhandensein bestimmter Verträge ab (z.B. Kabelfernsehen oder Hausmeisterdienst). Dennoch können viele Arten von Betriebskosten über das Nutzerverhalten beeinflusst werden. Ein Anreiz zum Energie- und Kosten sparen entsteht aber oft nur bei verbrauchsproportionaler Kostenumlage. Die Verbrauchserfassung gelingt jedoch meist nur bei Wasser- und Heizkosten, indem man Heizkostenverteiler, Wasser- oder Wärmemengenzähler einsetzt.<sup>232</sup> Man denke z.B. an Kosten der Müllabfuhr, die sich in vielen Kommunen aus Grund- und Leerungsgebühr zusammensetzen. Wer Müll vermeidet, spart Geld. Kosten, deren Verbrauchserfassung nicht möglich ist, werden mietrechtlich aber im Verhältnis der Wohnfläche auf die Anwohner umgelegt. So werden Ersparnisse nur unterproportional an die Nutzer weitergegeben. Je kleiner der Anteil der Wohneinheit am Gebäude ist, desto mehr verliert der Anreiz seine Wirkung. Tabelle 5 ordnet Kosten, die nach § 2 BetrKV auf die Mieter umgelegt werden können, nach ihrer Beeinflussbarkeit.<sup>233</sup>

---

vgl. dazu PFLÜGL (2017d), Rn. 11, WANDERER (2017b), Rn. 97, oder wegen unterlassener Untersuchung des Trinkwassers auf Legionellen, dazu PFLÜGL (2017a), Rn. 43. Ein ungewöhnlicher Fall ereignete sich in Bad Harzburg im Landkreis Goslar, vgl. dazu SÜDDEUTSCHE ZEITUNG (2015): Das Gesundheitsamt ging nicht wie üblich gegen die (sehr große) Wohnungseigentümergeinschaft vor, sondern schickte rund 300 Anhörungsbögen an die einzelnen Wohnungseigentümer, denen ein Bußgeld von jeweils bis zu 5.000 EUR droht. Hintergrund war die Weigerung der Eigentümerversammlung, von Legionellen befallene Wasserleitungen von einer Fachfirma spülen zu lassen.

<sup>231</sup> Zum Beispiel (teils gesetzlich vorgeschriebene) Wartungen oder TÜV-Prüfungen von Aufzügen, Brandschutztüren, Rauchabzugsanlagen, Tiefgaragentoren, vgl. dazu FRITSCH (2018), Rn. 814 ff.

<sup>232</sup> Auch zum Folgenden vgl. § 556a Abs. 1 BGB, vgl. auch SUILMANN (2017c), Rn. 21, LANGENBERG (2017b), Rn. 20 ff. Weitere gängige Umlageschlüssel sind Personenzahlen oder die Anzahl der Wohneinheiten, vgl. VON HAUFF (2017c), S. 150 f. Im Wohnungseigentumsrecht gilt hingegen grundsätzlich der Miteigentumsanteil als Umlageschlüssel, vgl. BECKER (2018a), Rn. 39 f.

<sup>233</sup> Viele Kosten der zweiten und dritten Kategorie können durch Wechsel des Vertragspartners gesenkt werden, z.B. Gartenpflege, Hausreinigung, Heizkostenerfassung und -abrechnung, Versicherung oder Wartung. Bei aller Kostenersparnis sollte man dennoch stets den goldenen Mittelweg suchen, weil der billigste Anbieter selten der Beste sein dürfte. Überdies kann unterlassene Wartung langfristig erhebliche Folgekosten nach sich ziehen, vgl. MÜLLER (2019), Rn. 54. Dies muß aber keineswegs in allen Fällen so sein, vgl. HURLEBAUS (2013), S. 293.

Durch Nutzerverhalten beeinflussbar	Durch Nutzerverhalten nicht beeinflussbar	Durch Unterlassung bzw. Eigenleistung beeinflussbar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Müllabfuhr (Verbrauchs-kosten)</li> <li>• Heizung (Verbrauchs-kosten)</li> <li>• Warmwasser (Verbrauchs-kosten)</li> <li>• Frischwasser</li> <li>• Abwasser</li> <li>• Beleuchtung (Strom)</li> <li>• Aufzug (Strom)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Müllabfuhr (Grundkosten)</li> <li>• Heizung (Grundkosten, Schornsteinfeger, Verbrauchserfassung, Wartung)</li> <li>• Grundsteuer</li> <li>• Niederschlagswasser</li> <li>• Öffentliche Straßenreinigung</li> <li>• Öffentlicher Winterdienst</li> <li>• Versicherungsprämien</li> <li>• Aufzug (Wartung und TÜV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebäudereinigung</li> <li>• Hausmeister</li> <li>• Gartenpflege</li> <li>• Wartungskosten</li> <li>• Kabelfernsehen</li> </ul>

Tabelle 5: Umlagefähige Betriebskosten

#### 2.2.3.3.2.2 Verhältnis zur Wohnungseigentümergeinschaft

Geht man vom klassischen Bild des Vermieters aus, der alleiniger Eigentümer eines Mehrfamilienhauses ist, empfängt er allein sämtliche gebäudebezogenen Rechnungen und bezahlt Nebenkosten wie Wasser, Gas oder Versicherungsprämien zu Lasten seines eigenen Bankkontos. Im Gegenzug erhält er von seinen Mietern Vorauszahlungen für Betriebskosten, über die er einmal im Jahr abrechnet, wobei Ausgaben, die keine Betriebskosten sind, z.B. Reparaturkosten, nicht von den Mietern getragen werden müssen. Auch die Willensbildung ist unkompliziert – egal ob Wärmedämmung der Fassade oder Modernisierung der Heizungsanlage – der klassische Vermieter muß mit niemandem diskutieren oder Auseinandersetzungen über die Kostenverteilung führen. Als Alleineigentümer entscheidet und zahlt er alles selbst.

Dieser Idealtyp ist veraltet, und die Realität sieht inzwischen völlig anders aus: „Miets-häuser werden praktisch keine mehr gebaut. Ihr Bestand ist sogar rückläufig, da sie häufig in Eigentumswohnungen umgewandelt und diese dann an eine Vielzahl von Eigentümern verkauft werden.“<sup>234</sup> Wie schon in Gliederungspunkt 2.2.3.2.2 angesprochen, sind die Dinge bei Wohnungseigentümergeinschaften komplizierter. Zwar gibt es auch hier sowohl umlagefähige als auch nicht umlagefähige Nebenkosten. Es gibt aber mehr als nur einen Eigentümer. Das Gebäude hat dennoch nur *einen* Hauptanschluß für Wasser, die Gebäudeversicherung berechnet nur *eine* grundstücksbezogene Prämie<sup>235</sup>

<sup>234</sup> STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER (2016), S. 295 f.

<sup>235</sup> Vgl. DÖTSCH (2018a), S. 366.

und die Stadtverwaltung erhebt *eine* Gebühr für Niederschlagswasser<sup>236</sup>. Zahlungspflichtiger ist stets die Wohnungseigentümergeinschaft.<sup>237</sup> Der Verwalter als ihr gesetzlicher Vertreter empfängt sämtliche Rechnungen und begleicht sie zu Lasten eines auf den Namen der WEG geführten Bankkontos. Da er als Treuhänder von fremdem Vermögen fungiert, muß er den Eigentümern nach Jahresende Rechenschaft über dessen Verwendung ablegen.<sup>238</sup> Dazu dient das Rechenwerk jeder Wohnungseigentümergeinschaft, bestehend aus Wirtschaftsplan und Jahresabrechnung, ggf. ergänzt um Sonderumlagen.<sup>239</sup>

Um laufende Kosten bezahlen zu können, werden Finanzierungsvorschüsse erhoben, die von den Eigentümern an die WEG zu zahlen sind.<sup>240</sup> Zur Berechnung von deren Höhe erstellt der Verwalter eine Prognoserechnung, genannt Wirtschaftsplan.<sup>241</sup> Darunter versteht man eine nach Kostenarten gegliederte Übersicht der erwarteten Auszahlungen für ein Kalenderjahr. Sie dient der Berechnung der monatlichen Vorauszahlungen, die man Wohn- oder Hausgeld nennt. Das Hausgeld geht über die von den Mietern zu tragenden Betriebskostenvorauszahlungen hinaus.<sup>242</sup> Die Eigentümer müssen für sämtliche Kosten aufkommen, die von Grundstück und Gebäude verursacht werden, seien es Bankgebühren, Kosten der Verwaltung oder von Rechtsstreitigkeiten.<sup>243</sup>

Insbesondere Reparaturkosten können nicht auf den Mieter abgewälzt werden.<sup>244</sup> Im Gegensatz zu vielen umlagefähigen Kosten verlaufen diese weit weniger linear und sind

<sup>236</sup> Für diese haften die Wohnungseigentümer sogar gesamtschuldnerisch, vgl. *BECKER* (2014), S. 15.

<sup>237</sup> Auch zu Folgendem vgl. *STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER* (2016), S. 241 f., *DRASDO* (2017a), Rn. 73, *BECKER* (2018a), Rn. 21 ff., *GREINER* (2019), Rn. 35 f.

<sup>238</sup> Vgl. *SAUREN* (2014e), Rn. 2.

<sup>239</sup> Vgl. *VON HAUFF* (2017c), S. 125, *HERMANN* (2019b), Rn. 35 ff.

<sup>240</sup> Die Zahlungspflicht entsteht, wenn der Verwalter von den Eigentümern auf Grundlage des Wirtschaftsplans Zahlungen *anfordert*, vgl. *WANDERER* (2017a), Rn. 51 ff. *GREINER* hält die gesetzliche „Regelung zur Anforderung von Geld“ nach § 27 Abs. 1 WoEiGG für „missglückt“, „unvollständig“ und „überflüssig“, weil sie in Formalismen versinkt und den Blick für die realen Verhältnisse verliert, vgl. *GREINER* (2019), Rn. 38. Er empfiehlt, gleichzeitig mit dem Wirtschaftsplan auch die monatliche *Fälligkeit* der Hausgeldbeiträge zu beschließen, um die Problematik zu umgehen und eine gesonderte Anforderung durch den Verwalter zu erübrigen, vgl. ebd. Eigentümer, die mit ihren Zahlungen im Rückstand sind, gerieten auf diese Weise automatisch in Verzug, vgl. dazu auch *WANDERER* (2017a), Rn. 51 ff.

<sup>241</sup> Vgl. zum Wirtschaftsplan *ENGELHARDT* (2017d), *WANDERER* (2017a), *BARTHOLOME* (2019b).

<sup>242</sup> Das Hausgeld umfaßt neben den Betriebskosten u.a. Verwaltungskosten und Kosten der Instandhaltung und Instandsetzung, vgl. *DRAGER* (2019a), Rn. 17 ff., sowie die Beitragspflicht zur Instandhaltungsrücklage, vgl. *MÜLLER* (2015e), Rn. 256. Dazu merkt *SUILMANN* an: „Die Unterschiede zwischen der wohnungseigentumsrechtlichen Jahresabrechnung und der metrechtlichen Betriebskostenabrechnung sind Wohnungseigentümern und Mietern vielfach unbekannt, weshalb es immer noch vorkommt, dass Wohnungseigentümer die für sie erstellten Jahreseinzelnabrechnungen unverändert als Betriebskostenabrechnungen an ihre Mieter weiterleiten.“ *SUILMANN* (2017c), Rn. 4.

<sup>243</sup> Vgl. *BLANK* (2004), S. 371.

<sup>244</sup> Für Reparaturen findet man in der Literatur *sehr uneinheitliche Begriffe*, die zum Teil nicht abgegrenzt oder definiert, sondern als bekannt vorausgesetzt werden, kritisiert *HOMANN* (2017), S. 297.

kaum vorhersagbar.<sup>245</sup> Sie werden zum Teil von zufällig, kurzfristig und aperiodisch auftauchenden Faktoren determiniert und hängen von Bauqualität, Zustand und Ausstattung des Gebäudes ab – sowie von Maßnahmen, die in der Vergangenheit durchgeführt wurden. Oft wird der Totalausfall der Heizungsanlage als Beispiel für eine plötzlich anstehende Instandsetzungsmaßnahme angeführt.<sup>246</sup> Folgt man dem Beispiel, würde es den wenigsten Eigentümern gelingen, praktisch über Nacht ihren Anteil des Kaufpreises einer neuen Heizungsanlage aufzubringen, der sich durchaus auf mehrere Tausend Euro summieren kann. Der Verwaltung wäre es nicht ohne weiteres möglich, kurzfristig die erforderlichen Mittel beizutreiben, um den Einbau der neuen Heizung zu beauftragen – von Formalitäten und zu fassenden Beschlüssen ganz abgesehen.<sup>247</sup> Gleichwohl wären

---

In der *wohnungseigentumsrechtlichen* Literatur verwendet man häufig das Begriffspaar Instandhaltung und Instandsetzung. Hier besteht überwiegend Konsens, daß *Instandhaltung* vorbeugende Maßnahmen bezeichnet, während *Instandsetzung* für die Wiederherstellung des ordnungsgemäßen Zustands steht, vgl. ELZER (2008), S. 153, STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER (2016), S. 66, DRAGER (2019a), Rn. 19 ff. „Oder kürzer: Instandhaltung ist die Vermeidung der Instandsetzung.“ SCHMIDT (2017), Rn. 30. Stellenweise werden aber auch Wartungskosten mit dem Begriff der Instandhaltung vermengt, bspw. bei BECKER (2018a), Rn. 31 ff., HUBER (2019), S. 223. Dies ist sogar *naheliegend*, schließlich steht Wartung für regelmäßige Inspektionen und Prüfungen der Betriebsbereitschaft, vgl. EHRENHEIM (2017), S. 531, BLANK (2017e), Rn. 34. Eben solche Vorgänge, welche der Pflege und Aufrechterhaltung des ordnungsmäßigen Zustands dienen, *bevor* Schäden entstehen können. Im *mietrechtlichen* Sinne ist dieser Unterschied jedoch ausgesprochen wichtig, weil Wartungskosten – anders als Reparaturen – an den Mieter weitergegeben werden können, vgl. PFEIFER (2019a), Rn. 659 ff., SCHMID/ZEHELEIN (2016), Rn. 79. Der mietrechtliche Unterschied zwischen den Wartungskosten einerseits und Instandhaltungs- bzw. Instandsetzungskosten andererseits liegt nun darin, daß nur *regelmäßig* durchzuführende Maßnahmen als Wartungskosten auf den Mieter umgelegt werden können, bspw. die Dachrinnenreinigung oder die Jahresinspektion der Heizung einschließlich Zerlegen und Reinigen des Heizkessels und Prüfung der Abgaswerte, vgl. BLANK (2017e), Rn. 34, SCHMID/ZEHELEIN (2016), Rn. 79. Hingegen sind unter Instandhaltung und Instandsetzung *einmalig* erforderliche Maßnahmen zu verstehen, wenn „aufgrund eines Mangels eine Beeinträchtigung der Substanz der Mietsache droht oder eingetreten ist.“ ebd. Maßnahmen zur *Erhaltung* des ordnungsgemäßen Zustands der Mietsache muß der Vermieter tragen, vgl. BÖRSTINGHAUS (2017d), Rn. 47 f., FLINTROP (2019), Rn. 208, während er bei bestimmten, gesetzlich definierten *Modernisierungsmaßnahmen* die Möglichkeit zur dauerhaften Mieterhöhung aufgrund von *Zustandsverbesserung* besitzt, vgl. dazu Abschnitt 4.7.1. In der *steuerrechtlichen* Literatur wiederum differenziert man zwischen sofort abzugsfähigem Erhaltungsaufwand und nachträglichen Anschaffungs- oder Herstellungskosten, die abgeschrieben werden müssen, vgl. WREDE (2017), S. 79 ff., SIEGERT (2019), S. 328. Beliebtes Thema sind größere Erhaltungsaufwendungen, bei denen ein Wahlrecht zur Abschreibung besteht, vgl. dazu Abschnitt 4.6.1. Aus Gründen der Verständlichkeit verbietet es sich, ein ganzes Bündel von Begriffen ins Feld zu führen, um das gleiche zu beschreiben, daher soll *hier* nicht das sperrige Begriffspaar Instandhaltung und Instandsetzung verwendet werden. Maßnahmen, die vom Vermieter bzw. der WEG zu tragen sind, sollen grundsätzlich als *Instandhaltung* bezeichnet werden – und nur eindeutige Wiederherstellungsmaßnahmen bei bereits eingetretenen Schäden als *Instandsetzung*, während umlagefähige Kosten als *Wartung* bezeichnet werden sollen.

<sup>245</sup> Vgl. auch zum Folgenden HOMANN (2017), S. 305 f., KURZROCK (2017a), S. 428, SCHARMANSKI/WIENCKE (2017), S. 736, FESSELMANN/KOBABE/SCHWENZFEIER/SIEGEMUND (2018), S. 7.

<sup>246</sup> Vgl. RENNERT (2012), S. 85, JENNIßEN (2014), S. 199, STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER (2016), S. 79 f., MUSIELACK (2017), S. 70 f., SUILMANN (2017b), Rn. 6 f.

<sup>247</sup> Zu den Formalitäten, die der Verwalter bei Instandhaltung des Gemeinschaftseigentums einhalten muß, gehört insbesondere Information der Eigentümer, Einholung von Kostenvoranschlägen sowie

vermietende Sondereigentümer ggf. mit Mietminderungen oder gar Hotelkosten größeren Ausmaßes konfrontiert.<sup>248</sup> Deswegen besteht in den meisten Wohnungseigentümergeinschaften eine Beitragspflicht zur Instandhaltungsrücklage, deren Beitrag im Hausgeld enthalten ist.<sup>249</sup> Sie dient dem präventiven Ansparen von Geldmitteln für Instandhaltungsmaßnahmen am Gemeinschaftseigentum. Auch größere Maßnahmen, deren finanzieller Umfang einzelne Eigentümer überfordern könnte, sollen im Notfall schnell finanziert werden können, ohne die WEG in Liquiditätsprobleme zu bringen.<sup>250</sup>

---

Einberufung einer Eigentümerversammlung, damit die Eigentümer einen Mehrheitsbeschluss über die Reparatur fassen können, vgl. *BUB* (2009), S. 245, *GREINER* (2019), Rn. 26 ff.

<sup>248</sup> Vgl. *STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER* (2016), S. 77 und S. 305 f., *MERLE* (2018a), Rn. 131 f., *SUILMANN* (2019), S. 115.

<sup>249</sup> Vgl. *HOMANN* (2017), S. 325 f., *DÖTSCH* (2018b), S. 67, *FRIJSCH* (2018), Rn. 182 ff. Welche Höhe der Beitragspflicht zur Instandhaltungsrücklage angemessen ist, richtet sich nach dem Einzelfall, z.B. nach Alter und Zustand des Gebäudes oder nach Reparaturanfälligkeit technischer Anlagen, vgl. *ENGELHARDT* (2017a), Rn. 52, *HÜGEL* (2019b), Rn. 12 f. Die Literatur verwendet auch hier – häufig abwechselnd – die synonymen Begriffe *Instandhaltungsrücklage* und *Instandhaltungsrückstellung*. Zwar ist eine Unterscheidung der Begriffe bei Wohnungseigentümergeinschaften „ohne Belang“, sagt *MERLE* (2018a), Rn. 145. Schließlich stammen die Bezeichnungen aus dem externen Rechnungswesen und sind für *reine Kassenrechnungen* wie die WEG-Jahresabrechnung, die auf Einnahmen und Ausgaben basieren, gar nicht vorgesehen, vgl. *DÖTSCH* (2018b), S. 61. Zudem sind Wohnungseigentümergeinschaften weder Kapitalgesellschaften noch bilanzierungspflichtig, vgl. *SUILMANN* (2017c), Rn. 27 ff., *BECKER* (2018c), Rn. 115. Dennoch findet man in der Literatur umfangreiche Diskussionen, welcher Begriff richtig sei. In der betriebswirtschaftlichen Bilanztheorie versteht man unter *Rückstellungen* zukünftige Verbindlichkeiten, deren Bestehen, Fälligkeit oder Höhe ungewiß sind, vgl. *JANSSEN* (2009), S. 29, *BECKER/PEPPMEIER* (2018), S. 247, *BAETGE/KIRSCH/THIELE* (2019), S. 413. Eine *Rücklage* hingegen bezieht sich auf eine Position des Eigenkapitals. Aufgrund gesetzlicher Vorschriften müssen Kapitalgesellschaften einen Teil des Jahresüberschusses der gesetzlichen Rücklage zuzuführen, vgl. *ERMSCHEL/MÖBIUS/WENGERT* (2016), S. 130 f., *BECKER/PEPPMEIER* (2018), S. 143, *BAETGE/KIRSCH/THIELE* (2019), S. 100. Insofern ist der Begriff *Rücklage* zumindest in gewisser Weise für die Ersparnisse einer Wohnungseigentümergeinschaft passend, vgl. *JENNIßEN* (2014), S. 199, zumal die Bildung von Rücklagen im bilanziellen Sinne erfolgsneutral ist, vgl. *KUßMAUL* (2016), S. 390. Zwar verweist *HOMANN* darauf, daß Wohnungseigentümergeinschaften keine Gewinnerzielungsabsicht verfolgen und auch der Gesetzgeber in § 21 Abs. 5 WoEiG den Begriff *Instandhaltungsrückstellung* verwendet, vgl. *HOMANN* (2017), S. 299 f. Dennoch wirkt es befremdlich, für *Verbandsvermögen* einen Begriff des *Fremdkapitals* zu verwenden. Deswegen soll hier der Begriff einer (*Instandhaltungs-*) *Rücklage* verwendet werden.

<sup>250</sup> „Die zum [Gemeinschaftseigentum] gehörenden Gebäudeteile sollen nicht deswegen verwahrlosen, weil es den [Wohnungseigentümern] an Mitteln fehlt, um umfangreichere Instandhaltungs- oder Instandsetzungsmaßnahmen durchführen zu können, wenn diese nötig werden.“ *MERLE* (2018a), Rn. 144. Außerdem ist die Rücklage *zweckgebunden* und für (größere) Instandhaltungsmaßnahmen vorgesehen – und nicht zum Überbrücken von Liquiditätsengpässen, vgl. *ENGELHARDT* (2017a), Rn. 50, *FÖRST* (2018), S. 307. Andererseits besteht keine Pflicht, Maßnahmen primär zu Lasten der Rücklage zu finanzieren, auch nicht bei Vorhandensein größerer Ersparnisse. So kann es passieren, daß eine Sonderumlage erhoben wird, wenn von der Mehrheit der Eigentümer *nicht gewünscht* ist, die vorhandene Instandhaltungsrücklage anzurühren, vgl. *STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER* (2016), S. 80, *FÖRST* (2018), S. 304, *MERLE* (2018a), Rn. 156, *HERMANN* (2019b), Rn. 65.

Wenn die geplanten Vorauszahlungen nicht zur Deckung der Ausgaben ausreichen, können kurzfristige Sonderzahlungen der Eigentümer erforderlich werden.<sup>251</sup> Man nennt sie Sonderumlage oder Nachtragshaushalt. Sie werden oft bei Liquiditätsschwierigkeiten der WEG erhoben, bspw. bei Zahlungsausfall eines einzelnen Eigentümers oder bei akuten und unvorhersehbaren Instandhaltungsmaßnahmen und leerer Instandhaltungsrücklage.<sup>252</sup> Aus Geldnot, Unwissenheit oder mangels Daten unterbleibt in Wohnungseigentümergeinschaften häufig eine langfristige Instandhaltungsplanung.<sup>253</sup> „Dies wiederum hat zur Konsequenz, dass in der immobilienwirtschaftlichen Praxis Instandhaltungsmaßnahmen häufig als Ad-hoc-Aktionen vorgenommen werden.“<sup>254</sup> Zudem gibt es keine gesetzliche Vorschrift hinsichtlich der Höhe der Zuführung zur Instandhaltungsrücklage, weil Instandhaltungsbedarf zu stark von gebäudeindividuellen Faktoren abhängt.<sup>255</sup> Das Zusammenspiel aus fehlender Planung, einer knappen Rücklage und unerwartet auftretendem Instandhaltungsbedarf kann zu finanziellen Engpässen führen und Sonderumlagen erforderlich machen.

Neben den inhaltlichen gibt es – verglichen mit der mietrechtlichen Betriebskostenabrechnung – auch eine Reihe formeller Besonderheiten der wohnungseigentumsrechtlichen Jahresabrechnung. Nach einem Urteil des Bundesgerichtshofs<sup>256</sup> ist eine deutliche Abgrenzung zwischen Wirtschaftsplan und Jahresabrechnung erforderlich, die manche Wohnungseigentümer verständlicherweise irritiert.<sup>257</sup> Meistens möchte ein Wohnungseigentümer den Betrag erfahren, der mit ihm verrechnet wird. Dieser sogenannte Saldo

---

<sup>251</sup> Auch zu Folgendem vgl. *STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER* (2016), S. 77, *WANDERER* (2017a), Rn. 78, *BARTHOLOME* (2019b), Rn. 27.

<sup>252</sup> Vgl. *MUSIELACK* (2017), S. 82, ähnlich *BECKER* (2018c), Rn. 44.

<sup>253</sup> Vgl. *BRÜBACH* (2005), S. 75, *MARKMANN/MARKMANN/ROTTKE* (2017), S. 648.

<sup>254</sup> *HOMANN* (2017), S. 303. „In der Praxis wird aus Liquiditäts- und Renditegesichtspunkten häufig auf Instandhaltungs- und Modernisierungspläne [...] und die Bildung von Rücklagen verzichtet. Statt dessen werden im Rahmen der Instandhaltung nur augenscheinliche oder akut notwendige Reparaturen ausgeführt. Eine solche kurzfristig umsetzbare, rein reaktive Instandhaltungsstrategie führt tendenziell langfristig zu Substanzverschlechterungen und daraus resultierender Verschlechterung der Wettbewerbsposition zur Mieterakquise.“ *MARKMANN/MARKMANN/ROTTKE* (2017), S. 648.

<sup>255</sup> Vgl. *ENGELHARDT* (2017a), Rn. 52, *MERLE* (2018a), Rn. 144.

<sup>256</sup> Vgl. BGH, Urteil vom 01.06.2012, V ZR 171/11.

<sup>257</sup> Vgl. zu Folgendem *CASSER/SCHULTHEIS* (2017a), S. 9, *SUILMANN* (2017c), Rn. 6, *HERMANN* (2019b), Rn. 35 ff. Zur Jahresabrechnung vgl. *WANDERER* (2017b), *BECKER* (2018c), Rn. 99 ff. Es handelt sich um eine reine Kassenrechnung über die Geldbewegungen auf dem WEG-Konto, vgl. *VON HAUFF* (2017c), S. 125 ff., *SUILMANN* (2017c), Rn. 22. Unbedeutend ist die Zugehörigkeit der Kosten zur Abrechnungsperiode. Die einzige – wenn auch sehr bedeutsame – Ausnahme bilden Heizkosten. Sie müssen laut § 6 HeizKV nach dem *Leistungsprinzip* abgerechnet werden. Für Kosten von Heizung und Warmwasser dürfen ausschließlich die Kosten der im Abrechnungszeitraum *verbrauchten* Brennstoffe angesetzt werden, vgl. *NOACK/WESTNER* (2015), S. 96 f., *STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER* (2016), S. 87, *VON HAUFF* (2017c), S. 129 f. Die Regelungen der HeizKV sind sowohl im Mietrecht als auch im Wohnungseigentumsrecht zwingend anzuwenden, vgl. *NOACK/WESTNER* (2015), S. 23, *PFLÜGL* (2017b), Rn. 4 f. Sie genießen Vorrang vor allen anderen vertraglichen Vereinbarungen, also auch vor der Teilungserklärung, vgl. *HUBER* (2019), S. 220 f.

wird ihm immerhin nachrichtlich mitgeteilt.<sup>258</sup> Es handelt sich um den Unterschied zwischen tatsächlich angefallenen Kosten und tatsächlich geleisteten Vorauszahlungen. Beschlußgegenstand der Jahresabrechnung ist jedoch die Abrechnungsspitze, welche die Differenz zwischen den (geschuldeten) Soll-Vorauszahlungen und den (tatsächlich angefallenen) Ist-Kosten beschreibt.<sup>259</sup> Ein potentieller Rückstand gegenüber dem Wirtschaftsplan, d.h. der Unterschied zwischen (geforderten) Soll- und (geleisteten) Ist-Vorauszahlungen ist kein Bestandteil der Jahresabrechnung. Der Wirtschaftsplan wurde bereits auf der vorangegangenen Eigentümerversammlung beschlossen und begründet eine eigenständige, juristisch durchsetzbare Anspruchsgrundlage für die Vorauszahlungen. Er hat eine eigene Verjährungsfrist, auf deren Fundament der Verwalter Zahlungsrückstände – bereits während des Jahres – betreiben muß.<sup>260</sup> Eine bereits bestehende Forderung, namentlich ein Zahlungsrückstand, kann im Rahmen der Jahresabrechnung nicht erneut beschlossen und damit auch nicht verrechnet werden.<sup>261</sup> Ein anderslautender Beschluß wäre „insoweit (teil)nichtig, da ansonsten unter Umgehung der Verjährungsregelungen des BGB eine Duplizierung von Forderungen mit Blick auf das Fortbestehen der (unbeglichenen) bereits beschlossenen Beitragsverpflichtungen erfolgt“<sup>262</sup>.

Ein Beispiel, das von folgenden Annahmen ausgeht, mag dies verdeutlichen: Der bestehende Wirtschaftsplan verpflichtete den Wohnungseigentümer bereits während des abgelaufenen Kalenderjahres zur Zahlung von insgesamt 3.000 EUR Hausgeld (Soll-Vorauszahlung). Da er vergessen hatte, den Dauerauftrag zu ändern, und nur 2.700 EUR bezahlt hat (Ist-Vorauszahlung), wäre es Aufgabe des Verwalters gewesen, den Rückstand von 300 EUR rechtzeitig einzufordern (Rückstand zum Wirtschaftsplan):

---

<sup>258</sup> Vgl. *FRICTSCH* (2018), Rn. 204 ff.

<sup>259</sup> Vgl. auch zum Folgenden *CASSER/SCHULTHEIS* (2017b), S. 11, *BECKER* (2018c), Rn. 57 ff. und Rn. 101.

<sup>260</sup> Hieraus erwächst auch das Problemfeld der Jahresabrechnung bei Eigentümerwechsel, vgl. dazu *VON HAUFF* (2017c), S. 152 ff., *WANDERER* (2017b), Rn. 146 ff., *FRICTSCH* (2018), Rn. 167 ff. Ein Beschluß der WEG entfaltet nur gegenüber denjenigen Eigentümern Bindungswirkung, die zum Zeitpunkt der Beschlußfassung im Grundbuch eingetragen sind. Dies widerspricht der gewöhnlichen Vorstellung einer *Stichtagsabrechnung*, zur anteiligen Aufteilung der Kosten auf Käufer und Verkäufer. „Eine solche Aufteilung von Kosten, wie sie bei der Abrechnung von Betriebskosten im Mietverhältnis zwingend ist, ist dagegen wohnungseigentumsrechtlich unzulässig“, erklärt *SUILLMANN* (2017c), Rn. 50, und führt weiter aus: „Schon gar nicht darf [der Verwalter] die im Wirtschaftsjahr angefallenen Kosten anteilig auf den Veräußerer und den Erwerber verteilen.“ Dies betrifft jedoch das Verhältnis zwischen neuem Eigentümer und Wohnungseigentümergeinschaft. Meist ist im notariellen Kaufvertrag geregelt, wie der Betrag im Verhältnis zwischen Käufer und Verkäufer aufzuteilen und auszugleichen ist. *VON HAUFF* unterbreitet den sinnvollen Vorschlag, drei Abrechnungen zu erstellen, nämlich die *echte*, WEG-rechtliche Einzelabrechnung sowie zwei an den Eigentumsübergang angepaßte Zwischenabrechnungen. Letztgenannte besitzen zwar keine rechtliche Relevanz und müssen auch entsprechend gekennzeichnet werden. Dennoch unterscheiden solche Zusatzleistungen professionelle Verwalter von allen übrigen, vgl. *VON HAUFF* (2017c), S. 153.

<sup>261</sup> Vgl. *CASSER/SCHULTHEIS* (2017a), S. 9, *FRICTSCH* (2018), Rn. 166, *HERMANN* (2019b), Rn. 154.

<sup>262</sup> *FRICTSCH* (2018), Rn. 204.

Ist-Vorauszahlung	./. Soll-Vorauszahlung	= Rückstand
2.700 EUR	-3.000 EUR	= -300 EUR

Nach Ablauf des Kalenderjahres ergeben sich *tatsächliche*, auf die Wohneinheit entfallende Kosten von 2.600 EUR (Ist-Kosten). Die Jahresabrechnung stellt diese den geschuldeten 3.000 EUR gegenüber (Soll-Vorauszahlung). Die Differenz beträgt 400 EUR zugunsten des Eigentümers (Abrechnungsspitze).

Soll-Vorauszahlung	./. Ist-Kosten	= Abrechnungsspitze
3.000 EUR	-2.600 EUR	= +400 EUR

Das vorgenannte BGH-Urteil räumt dem Eigentümer einen Anspruch gegenüber der WEG auf Erstattung der vollen 400 EUR ein, die mit dem Beschluß fällig geworden sind. Hiervon unabhängig bleibt der gegen ihn lautende Anspruch aufgrund rückständiger Zahlungen in Höhe von 300 EUR bestehen. Es obliegt jetzt dem Verwalter, rechtzeitig die gegenseitige Aufrechnung beider Forderungen zu erklären, weil sie verschiedenen Verjährungen unterliegen.<sup>263</sup> Für den Eigentümer ergibt sich ein Guthaben in Höhe von 100 EUR (Saldo).

Ist-Vorauszahlung	./. Ist-Kosten	= Saldo
2.700 EUR	-2.600 EUR	= +100 EUR

Schon bei der *Vorselektion* potentieller Investitionsobjekte muß der Investor ein tieferes Verständnis des dreigliedrigen WEG-Rechenwerks aufbringen, das aus Jahresabrechnung, Wirtschaftsplan und ggfs. Sonderumlagen besteht.<sup>264</sup> Bei sorgfältiger Analyse kann er bereits im Entscheidungszeitpunkt Objekte aussortieren, deren finanzielle Lage instabil erscheint. Hinweise darauf findet er in den Abrechnungsunterlagen u.a. in Form von größeren Zahlungsrückständen oder leeren Instandhaltungsrücklagen. Zudem ist erkennbar, ob der Verwalter sein Handwerk beherrscht und rechtliche Vorgaben bei Erstellung der Jahresabrechnung umsetzt. Davon ist nicht zwingend auszugehen.<sup>265</sup> Es

<sup>263</sup> Weil der Wirtschaftsplan üblicherweise ein Jahr *vor* der Jahresabrechnung beschlossen wurde, endet sein Fristlauf entsprechend früher, obwohl *beide* einer dreijährigen Verjährungsfrist unterliegen, vgl. BECKER (2018c), Rn. 97 f.

<sup>264</sup> Vgl. HERMANN (2019b), Rn. 35 ff.

<sup>265</sup> Der DACHVERBAND DEUTSCHER IMMOBILIENVERWALTER E.V. führte 2017 eine Umfrage unter 400 Immobilienverwaltern zu fehlerhafter Vorverwaltung durch. Aus den Ergebnissen schlußfolgerte man einen *jährlichen* Schaden durch unprofessionelle und fehlerhafte Immobilienverwaltung auf 25 Mio. EUR und weitere 55 Mio. EUR für die Aufarbeitung mangelhafter Unterlagen durch die Nachfolgeverwaltung. Damit nicht genug: „Knapp 34 Prozent der [Verwaltungs-] Unternehmen lehnen WEGs aber auch wegen unqualifizierter Vorverwaltungen ab. Wenn es dennoch zur Übernahme einer solchen WEG kam, stellten die Unternehmen fest, dass die häufigsten Fehlerquellen eine unkorrekte Buchführung (76 Prozent), ein Instandhaltungs- und Sanierungsstau (75 Prozent), nicht umgesetzte Beschlüsse der Eigentümer (68 Prozent) und die Nichteinhaltung von gesetzlichen Auflagen (57 Prozent) waren. Auch wurde[n] oft eine fehlerhafte Beschlussfassung (52 Prozent), fehlende Abrechnungen (48 Prozent) und Mängel bei der Beschlussammlung (35 Prozent) identifiziert.“ DACHVERBAND DEUTSCHER IMMOBILIENVERWALTER E.V. (2017), S. 37.

kann ggf. ratsam sein, vergangene Wirtschaftspläne mit den korrespondierenden Jahresabrechnungen zu vergleichen, um Rückschlüsse auf Prognosequalität oder unerwartete Einflüsse zu ziehen.

Die Prognose der für ein Modell benötigten zukünftigen Zahlungsströme sollte der Investor jedoch *nicht* auf Basis dieses mehrschichtigen Rechenwerks vornehmen, weil er Vorauszahlungen, Rückstände und Verrechnungsbeiträge in Beziehung setzen müsste. In der *langfristigen* Betrachtung sind deren Unterschiede ohnehin nachrangig, weil zwischen Eigentümer und WEG ein jährlicher Ausgleich von Kosten und Vorauszahlungen erfolgt, ebenso zwischen Vermieter und Mieter. In das Bewertungsmodell sollen nur solche Beträge eingehen, die beim Investor tatsächlich zu- oder abfließen. Für eine gezieltere Datensuche empfiehlt sich eine Unterteilung zwischen umlagefähigen und nicht umlagefähigen Kosten, ergänzt um die in letzteren enthaltenen Instandhaltungskosten.

Besonderes unproblematisch erscheinen umlagefähige Kosten, die er zwar mit dem Hausgeld an die WEG bezahlt, seinerseits aber an den Mieter weiterreichen kann.<sup>266</sup> Sie sind lediglich im Fall eines Leerstands von Bedeutung. Meist schwanken diese im Zeitablauf nur geringfügig. Anhaltspunkte für die Prognose bieten Mittelwerte aus vergangenen Jahresabrechnungen, sofern der Verkäufer sie zur Verfügung stellt. Andernfalls kann der Rückgriff auf quadratmeterbezogene Erfahrungs- oder Durchschnittswerte vertretbar sein, wenn der Aufwand einer anderweitigen Recherche in keinem Verhältnis zu ihrem Nutzen steht.<sup>267</sup> Hingegen wirken sich die nicht auf den Mieter umlagefähigen Kosten auf den erzielbaren Zukunftserfolg aus. Abgesehen von Instandhaltungskosten ist die genannte Vorgehensweise auch bei diesen Kosten sinnvoll. Zu ihnen gehören z.B. Verwaltungs- und Bankgebühren, die selten größeren Schwankungen unterliegen.

Jedoch dürfte die Prognose künftiger Instandhaltungsmaßnahmen heillos ausufern.<sup>268</sup> Zu stark ist der Einfluss von kleinteiligen, gebäudeindividuellen Faktoren. Aufgrund des finanziellen Umfangs solcher Maßnahmen ist es theoretisch zwar sehr wichtig, deren Kosten und Zeitpunkt abzuschätzen. Immobilien beherbergen aber eine Vielzahl unterschiedlichster Gewerke. Um abzuschätzen, wie haltbar z.B. Heizung, Dach oder Abwasserleitungen sind, wann sie möglicherweise saniert werden müssen oder welche Kosten dies hervorriefe, wären zeit- und kostenintensive Besichtigungen jedes Gewerks durch verschiedene fachspezifische Sachverständige erforderlich. Nur so könnte man Verarbeitungsqualität, Haltbarkeit und Restnutzungsdauer auch nur ansatzweise einschätzen. Deren Hinzuziehung ist kostenintensiv, aber keineswegs ausreichend: Wichtig ist die Einschätzung, ob die anderen Eigentümer bei Instandhaltungsbedarf schnell handeln oder ob sie selbst notwendige Reparaturen immer wieder aufschieben. Das Bewertungssubjekt kann zwar Jahresabrechnungen und Protokolle vergangener Eigentümerversammlungen sichten. Auch Gespräche mit Eigentümern und Verwaltung können wichtige Hinweise geben. Wurden in der Vergangenheit notwendige Instandhaltungen aus

---

<sup>266</sup> Vgl. dazu Gliederungspunkt 2.2.3.3.2.1.

<sup>267</sup> Vgl. dazu LEOPOLDSBERGER/THOMAS/NAUBEREIT (2016), S. 444, LINDMAYER/DIETZ (2018), S. 287.

<sup>268</sup> Zu derartigen Komplexitätsproblemen vgl. HERING (2017), S. 149.

Geldnot oder Unverständnis abgelehnt oder vertagt, sind große Instandhaltungsmaßnahmen und Sonderumlagen abschbar. Bei Vorhandensein derartiger Warnzeichen stellt sich jedoch die Frage, ob man solche Investitionsobjekte nicht von vorneherein konsequent aus seinen Überlegungen ausschließen sollte. Zumindest darf bezweifelt werden, daß eine treffende Einschätzung der anderen Eigentümer selbst bei eingehender Analyse möglich ist. Anstatt einer solchen ist eine Orientierung an der Peters'schen Formel<sup>269</sup> oder an Mittelwerten aus der Zweiten Berechnungsverordnung<sup>270</sup> besser geeignet.<sup>271</sup> Solche Mittelwerte erscheinen auch daher angebracht, weil zumindest im theoretischen Idealfall die Beitragspflicht zur Rücklage langfristig den Instandhaltungskosten entspricht. Mindestens führt das Ansparen der Instandhaltungsrücklage zu einer periodischen Glättung, welche größere Sprünge im Zeitverlauf theoretisch ausgleicht.<sup>272</sup>

Obwohl jedes Modellergebnis im Einzelfall ganz wesentlich von der Qualität seiner Eingangsdaten abhängt, muß der Investor der *Komplexitätsexplosion* Einhalt gebieten. Da in der langfristigen Betrachtung nur die Summe tatsächlicher Kosten relevant ist, können (und sollten) vergrößernde Vereinfachungen durchaus vorgenommen werden, um von der detaillierten, formellen Ebene zu abstrahieren. Fundierte Kenntnisse des Rechenwerks empfehlen sich *dennoch*, weil man aus den Daten durchaus Rückschlüsse auf Qualifikation der Verwaltung und charakterliche Eigenschaften der übrigen Eigentümer ziehen und diese bei der Vorselektion potentieller Investitionsobjekte nutzen kann.

### 2.2.3.3.3 Berücksichtigung des ausgeprägten Unikatscharakters von Eigentumswohnungen

#### 2.2.3.3.3.1 Nutzwertanalyse zur Anpassung von Durchschnittswerten an den Einzelfall

Die vorherigen Ausführungen unterstreichen ein wesentliches Spannungsfeld: Weder aus möglichst ähnlichen Objekten noch aus dem Bewertungsobjekt selbst kann man genaue Eingangsdaten gewinnen. Weil jede Eigentumswohnung ein Unikat ist, beeinflussen einerseits Standort und Eigentümergemeinschaft viele wichtige Faktoren des Gebäudes. Andererseits mißlingt die Schätzung detaillierter Prognosewerte hinsichtlich künftiger Instandhaltungskosten auf Basis von gebäudebezogenen Vergangenheitsdaten, weil frühere Investitionen weder mit heutiger Technik noch mit heutigen Preisen vergleichbar sind. Der Instandhaltungsbedarf steigt mit zunehmendem Gebäudealter – wenn auch nicht linear.<sup>273</sup> Beispielsweise kann der *genaue* Zeitpunkt der Erneuerung einer Heizungsanlage kaum vorhergesehen werden, zudem fällt eine große Auszahlung

---

<sup>269</sup> Vgl. PETERS (1984).

<sup>270</sup> Vgl. § 28 II. BV.

<sup>271</sup> Mängels Alternativen werden diese Verfahren in der Literatur oft zur Schätzung der Beitragspflicht zur Instandhaltungsrücklage empfohlen, vgl. TOLL/WALOCHNIK (2013), S. 24, ENGELHARDT (2017a), Rn. 52, MUSIELACK (2017), S. 81, LINDMAYER/DIETZ (2018), S. 286, HÜGEL (2019b), Rn. 12.

<sup>272</sup> Auch zum Folgenden vgl. LEOPOLDSBERGER/THOMAS/NAUBEREIT (2016), S. 444 f.

<sup>273</sup> Vgl. dazu KURZROCK (2017a), S. 423, HERR (2017), S. 434.

auf einmal an. Gleiches gilt für das Mietverhältnis: Auch vergangene Mietzahlungen derselben Eigentumswohnung geben nur bedingt Aufschluß darüber, welche Einnahmen man zukünftig erwarten kann.<sup>274</sup> Es ist denkbar, daß der bisherige Mietpreis aus Vermietersicht unvorteilhaft ausgehandelt wurde und deutlich unter der potentiellen Zahlungsbereitschaft der Mieter lag.

Der Versuch, Daten aus möglichst ähnlichen Objekten zu gewinnen, scheitert an der fehlenden Vergleichbarkeit.<sup>275</sup> Durchschnittswerte aus Mietrichtwert-Tabellen beziehen sich oft auf eine ganze (Klein-) Stadt oder Region.<sup>276</sup> Mietspiegel aggregieren Wohnraum zu Klassen wie z.B. mittlere Lage, 50-70 qm, Baujahr 1970-1980. Diese sind sehr grob und beinhalten Daten vieler heterogener Vergleichswohnungen, deren Vergleichbarkeit man in Frage stellen darf.<sup>277</sup> Es sollte bezweifelt werden, ob die Lebensqualität in einer heruntergekommenen Nebenstraße im Innenstadtbereich wirklich besser ist und einen höheren Mietpreis rechtfertigt als auf einer ruhigen Nebenstraße in dörflicher Umgebung mit dennoch guter Verkehrsanbindung. Außerdem entspringen Mietspiegel zeitintensiven, großflächigen Erhebungen von Mieterbund und Grundbesitzerverein. Aufgrund des Erhebungsaufwands sind die zusammengetragenen Daten meist zwei bis vier Jahre alt und selbst im Zeitpunkt der Veröffentlichung nicht mehr aktuell.<sup>278</sup> Überdies sind die Konditionen einer Neuvermietung auch von den Vorlieben genau derjenigen Mietinteressenten abhängig, die zu diesem Zeitpunkt eine Wohnung suchen.<sup>279</sup>

Das Zusammentragen von Vergangenheits- und Erfahrungsdaten sowie deren Hochrechnung zu durchschnittlichen Zahlungsströmen ist dennoch ein sinnvoller *erster Schritt*. Oftmals bleibt dem Bewertungssubjekt mangels Alternative nichts anderes übrig, als sich auf vermeintlich durchschnittliche Daten zu stützen. Der ausgeprägte Unikatcharakter einer Eigentumswohnung erschwert deren Anwendbarkeit. Die Erfordernisse des Einzelfalls werden nicht ausreichend gewürdigt, wenn man Erfahrungswerte mit Vergangenheitsbezug oder Durchschnittswerte heranzieht, die überdies für einen ganzen Ort (-steil) gelten sollen. Ganz allgemein ist die Anwendbarkeit von Durchschnittswerten „von zahlreichen Wenn und Aber abhängig.“<sup>280</sup>

<sup>274</sup> Zum Folgenden vgl. *ROPETER* (1998), S. 253 ff., *SCHULTE/SOTELO/ALLENDORF/ROPETER-AHLERS/LANG* (2016), S. 587.

<sup>275</sup> Ähnlich *OLBRICH* (2003), S. 348, *HOMANN* (2017), S. 303, *BRAUER* (2019b), S. 409.

<sup>276</sup> Vgl. *HAUS UND GRUND RHEINLAND* (2014), S. 13. Auch die statistischen Verfahren zur Erstellung von Mietspiegeln variieren von Kommune zu Kommune, vgl. *VOIGTLÄNDER* (2019), S. 150 f.

<sup>277</sup> Vgl. *SCHLITTEGEN* (2017), S. 154 f. „Es stellt sich die Frage, ob gemäß der Wohnlagenkarte zum Beispiel die mittlere Wohnlage im Bezirk Mitte wirklich vergleichbar ist mit der mittleren Wohnlage in Außenbezirken von Berlin, wie zum Beispiel Marzahn-Hellersdorf im Osten der Stadt, so wie es der Mietspiegel unterstellt.“ *KAUERMANN/WINDMANN* (2016), S. 213.

<sup>278</sup> Vgl. *FUCHS* (2017), S. 77.

<sup>279</sup> Vgl. *TILMES/JAKOB/PITSCHKE* (2016), S. 900.

<sup>280</sup> *SCHMALENBACH* (1966), S. 48.

Die quantitative Investitionstheorie interessiert sich durchaus für qualitative Faktoren wie Fassade, Gebäudetechnik und Dachabdichtung, weil sie die zu erzielenden Zukunftserfolge und damit den Bewertungsgegenstand beeinflussen. Sei es die schöne Aussicht vom Balkon, die sich positiv auf die erwartete Miethöhe auswirkt, oder die verrostete alte Heizungsanlage, die sich negativ in Form erwarteter Instandhaltungskosten niederschlägt. Der Einmaligkeit der Entscheidungssituation und der Länge des Planungshorizonts muß durch Anpassung durchschnittlicher Zahlungsströme an die vorliegenden Gegebenheiten Rechnung getragen werden, wobei derartige qualitative Faktoren berücksichtigt werden müssen. Dabei kann eine Nutzwertanalyse behilflich sein.<sup>281</sup> Man verwendet sie üblicherweise für den Vergleich bzw. die Auswahl zwischen *verschiedenen* Handlungsalternativen, deren Merkmale man nur unzureichend quantitativ messen kann.<sup>282</sup> Zunächst gewichtet man entsprechend der eigenen, subjektiven Einschätzung die Relevanz der verschiedenen Merkmale potentieller Bewertungsobjekte.<sup>283</sup> Danach vergibt man Punkte in Abhängigkeit davon, wie die Merkmalsausprägungen den eigenen, subjektiven Präferenzen entsprechen. Das Objekt, dem die meisten Punkte zugeordnet werden, erscheint am gefälligsten.

Eine Nutzwertanalyse ist auch dann anwendbar, wenn *nur eine einzige* Eigentumswohnung hinsichtlich ihrer Vorteilhaftigkeit beurteilt werden soll.<sup>284</sup> Gedanklicher Ausgangspunkt ist eine durchschnittliche Eigentumswohnung als fiktives Vergleichsobjekt, welches Gegenstand von Mietrichtwerttabellen und weiteren Durchschnittswerten ist.<sup>285</sup> Sein Nutzwert sei das arithmetische Mittel aller erreichbaren Nutzwerte. In der hier vorzustellenden Form führt eine Nutzwertanalyse zu Werten zwischen null und 200 Prozent, je nachdem, wie die Eigentumswohnung aus Sicht des Bewertungssubjekts im Vergleich zu einer fiktiven durchschnittlichen Wohnung wahrgenommen wird. In Abhängigkeit davon, welchen Nutzwert das Bewertungsobjekt erreicht, gelingt es, Durchschnittswerte wie die ortsübliche Miete oder Instandhaltungskostenpauschalen an die vorliegende Eigentumswohnung anzupassen, indem solche durchschnittlichen Zahlungsströme nach oben oder unten adjustiert werden. Gebäudeindividuelle Faktoren werden somit *indirekt* erfaßt und in die Bewertung einbezogen.

---

<sup>281</sup> Zur Nutzwertanalyse vgl. DREYER (1975), BECHMANN (1978), ZANGEMEISTER (2014).

<sup>282</sup> Vgl. MENSCH (2002), S. 212 ff., BLOHM/LÜDER/SCHAEFER (2012), S. 151.

<sup>283</sup> Zur Vorgehensweise der Nutzwertanalyse vgl. ADAM (2000), S. 93 ff., GÖTZE (2014), S. 196, BUSSE VON COLBE/WITTE (2018), S. 307 ff.

<sup>284</sup> Zur folgenden Vorgehensweise vgl. TOLL/WALOCHNIK (2013), S. 22 f. Ein ähnliches Punktemodell nutzen SCHARMANSKI/WIENCKE (2017), S. 729 ff., zur Analyse des Makrostandorts. Zur Nutzwertanalyse im Rahmen von Immobilienanalysen vgl. FELDMANN/GERTNER/HOFMANN/ISENHÄFER/SEGERER/VÄTH (2016), S. 403 f., KURZROCK (2017b), S. 729 f.

<sup>285</sup> Obwohl die Nutzwertanalyse üblicherweise für Auswahlentscheidungen verwendet wird, findet sich ein ähnlicher Vorschlag der Nutzwertanalyse für *nur ein Objekt*, das „einer hypothetischen Alternative gegenübergestellt“ wird, bei ZANGEMEISTER (2014), S. 46.

Die ausgeprägte Subjektivität der Methode ist höchst nützlich. Man bedenke, daß auf dem unvollkommenen Immobilienmarkt viele Anbieter und Nachfrager mit unterschiedlichen Präferenzen aufeinandertreffen.<sup>286</sup> Schließlich beruht *jede* Bewertung auf subjektiven Prognosen der Zukunft und individueller Würdigung des Einzelfalls. Es wäre sehr gewagt, vermeintlich objektive Eingangsdaten (z.B. auf Basis eines Mietspiegels) unreflektiert zu übernehmen und in die Zukunft hochzurechnen. Die Nutzwertanalyse stellt ein Werkzeug dar, dem unvollkommenen Immobilienmarkt zu begegnen und Entscheidungen bestmöglich vorzubereiten.<sup>287</sup>

### 2.2.3.3.3.2 Angemessenheit kategoriebezogener Nutzwerte aufgrund juristischer Doppelstellung des Vermieters

Es liegt auf der Hand, daß sich verschiedene Faktoren unterschiedlich stark auf den von der WEG erzeugten Aufwand und die Vermietbarkeit auswirken. Es bietet sich an, beiden Einflußbereichen Rechnung zu tragen. Sinnvoll erscheint die Klassifizierung von Immobilienmerkmalen hinsichtlich dessen, ob sie in den Augen des Investors nur die WEG, nur das Mietverhältnis oder beide Sphären beeinflussen. Der *vermeintliche Umweg* über Kategorien erlaubt die gezielte Ermittlung mehrerer Nutzwerte, und einzelfallbezogene Aspekte werden besser berücksichtigt. Die Berechnung von kategoriebezogenen Nutzwerten führt zu mehr Transparenz und Anschaulichkeit, wenn z.B. eine Kategorie Bauqualität einen überdurchschnittlichen Wert annimmt, während eine Kategorie Ausstattung dürftig ausfällt. Sie ermöglicht auch eine *differenzierte* Hochrechnung

<sup>286</sup> Vgl. ROTTKE/KRAUTZ (2017), S. 783 ff. Umsicht ist zudem bei jeder Form von Punktbewertungsmodellen geboten, denn man mißt „nicht die Realität, sondern die empfundene Differenz zwischen einer subjektiv wahrgenommenen Realität und einer subjektiven, nicht offengelegten Idealvorstellung“, ADAM (1996), S. 83.

<sup>287</sup> Überdies stiftet die Nutzwertanalyse bereits bei der *Suche* und *Vorselektion* geeigneter Investitionsobjekte einen wertvollen Beitrag. Eine Eigentumswohnung kann dem Investor aufgrund eines überforderten Verwalters, Blockadehaltungen oder Streitigkeiten der Eigentümer untereinander viel Leid bescheren, selbst wenn sie aus quantitativer Sicht rentabel sein mag. Eine Definition von *Ausschlußkriterien* ist denkbar, bspw. eine nahezu leere Rücklage, das Vorhandensein eines Mehrheitseigentümers mit mehr als 50 Prozent der Stimmrechte oder Streitigkeiten innerhalb der WEG, erkennbar in alten Versammlungsprotokollen. Vereinzelt findet man Eigentümer, die das Wohnungseigentumsrecht nicht verstehen (wollen), weil es ihren Gerechtigkeitsvorstellungen (bzw. finanziellen Interessen) widerspricht, vgl. DRASDO (2017a), Rn. 111 und Rn. 115, SCHWERING (2019), S. 291 f. Allein im Jahr 2017 wurden vor deutschen Amtsgerichten 22.479 Verfahren über WEG-Binnenstreitigkeiten ausgetragen, vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT (2018c), S. 38. Zudem wurden 3.066 Verfahren vor einem Landgericht als Berufungsinstanz ausgetragen, vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT (2018c), S. 68. Neben vielen sehr angenehmen Gemeinschaften hat der Verfasser in seiner bisherigen Berufserfahrung auch solche erlebt, die aus (vermeidbarer) Geldnot Entscheidungen so lange hinausgezögert haben, bis die Instandsetzungsarbeiten aufgrund von Folgeschäden deutlich teurer wurden. Andererseits existieren viele sehr angenehme Eigentümergemeinschaften mit kooperativem und freundschaftlichem Klima, die ein harmonisches Miteinander pflegen und Probleme schnell und unkompliziert lösen. Zur qualitativen Immobilienvorselektion anhand von Standort-, Objekt- und Mietanalysen, vgl. FELDMANN/GERSTNER/HOFMANN/ISENHÄFER/SEGERER/VÄTH (2016), S. 412, ERTLE-STRAUB (2019), S. 372 ff.

ortsüblicher Mieten einerseits und durchschnittlicher Instandhaltungskosten andererseits.

Innerhalb der WEG wirken sich Stimmrecht, Wesenszüge und Kooperationsbereitschaft der Miteigentümer auf nicht umlagefähige Nebenkosten aus.<sup>288</sup> Der Investor muß sich zwangsläufig an Gemeinschaftskosten beteiligen, die von Rechtsstreitigkeiten und Instandhaltungsmaßnahmen hervorgerufen werden. Im Zusammenspiel mit einer unprofessionellen Verwaltung können Blockadehaltungen anderer Eigentümer vermeidbare Zusatzkosten hervorrufen, wenn der Investor die Kosten sinnloser Rechtsstreitigkeiten mittragen muß oder auf Schäden am Gemeinschaftseigentum nicht so schnell reagieren kann, wie er möchte. Sofern eine Datenbeschaffung überhaupt möglich ist, erfordert eine richtige Deutung von vergangenen Versammlungsprotokollen natürlich große Menschenkenntnis und Erfahrung. Dennoch gibt es eine Reihe von Indizien, die für eine problematische Eigentümergemeinschaft oder Verwaltung sprechen können – aber nicht *müssen*: Dazu gehören z.B. späte Jahresabrechnungen oder häufige bzw. zeitintensive Eigentümerversammlungen, die sich mit Themen wie Versicherungsschäden, Instandhaltungsmaßnahmen, Hausgeldrückständen oder juristischen Konflikten befassen. Findet die Eigentümerversammlung erst in der zweiten Jahreshälfte statt oder werden bestimmte Themen wiederholt ergebnislos behandelt, kann die Handlungsfähigkeit der WEG gelähmt sein.

Meistens wird die Vermarktungsfähigkeit gegenüber Mietern und somit die Höhe der erwarteten Mieteinnahmen von solchen Unwägbarkeiten innerhalb der WEG nicht berührt.<sup>289</sup> Häufig üben völlig andere Faktoren Einfluß auf die Vermietbarkeit der Wohnung aus, bspw. Ausstattung, Lage, Zuschnitt, Aussicht oder Verkehrsanbindung.<sup>290</sup>

Selbstverständlich gibt es auch Kriterien, welche nicht trennscharf einer der beiden Sphären zugeordnet werden können. Man denke an Folgeschäden im Sondereigentum, der durch Sanierungsstau im Gemeinschaftseigentum ausgelöst wird. Dann steht zu befürchten, daß dem Mieter Minderungsrechte zustehen, obwohl der Vermieter nicht zur

---

<sup>288</sup> Zur WEG als Zufalls- und Schicksalsgemeinschaft vgl. *DRASDO* (2017a), Rn. 111 ff. Zur Relevanz einer guten Nachbarschaft und deren starken Auswirkungen auf Lebensqualität, Wohnzufriedenheit und Immobilienwert vgl. *KEMPER/SCHÖFFEL* (2014), S. 203.

<sup>289</sup> Dies gilt zumindest, sofern der Streitgegenstand innerhalb der WEG kein Schaden im Gemeinschaftseigentum ist, der das Sondereigentum beeinträchtigt.

<sup>290</sup> Vgl. *FELDMANN/GERSTNER/HOFMANN/ISENHÄFER/SEGERER/VÄTH* (2016), S. 390, *SCHARMANSKI/WIENCKE* (2017), S. 736, *FESSELMANN/KOBABE/SCHWENZFEIER/SIEGEMUND* (2018), S. 6. „Immer wieder wird behauptet, dass es bei einer selbstgenutzten Immobilie nur darauf ankomme, dass Sie [sic!] Ihnen persönlich gefällt [...]. Dabei wird nämlich der entscheidende Aspekt übersehen, dass der Zweck eines Immobilienerwerbs sich ändern kann. [Es ist] denkbar, dass Sie eine zunächst für die Eigennutzung gekaufte Immobilie zu einem späteren Zeitpunkt vermieten oder verkaufen wollen. Spätestens dann holt Sie die Frage ein, ob die Immobilie sich auch für einen Durchschnittsnutzer eignet und entsprechend hohe Mieteinnahmen oder Verkaufspreise erzielen kann.“ *RENNERT* (2012), S. 4.

Abhilfe berechtigt ist.<sup>291</sup> Sofern sich die WEG nicht gerade um solche Schäden streitet, sondern Beschlufanfechtungsverfahren führt,<sup>292</sup> sich über Verwalterbestellung, Jahresabrechnung oder Beiratswahl streitet oder gerichtlich die Frage nach der Anzahl der vom Verwalter einzuholenden Handwerkerangebote austrägt,<sup>293</sup> nimmt der Mieter Probleme innerhalb der WEG oft gar nicht wahr.<sup>294</sup> Die Anzahl der Berührungspunkte hängt vom Einzelfall ab.

### 2.2.3.3.3 Vorgehensweise der Nutzwertanalyse

Im ersten Schritt der Nutzwertanalyse muß das Bewertungssubjekt sich Klarheit verschaffen, welche Merkmale einer Eigentumswohnung aus seiner Sicht relevant sind.<sup>295</sup> Bedeutsame Faktoren können z.B. Parkmöglichkeiten, Verkehrsanbindung oder der Zuschnitt der Wohnung sein.<sup>296</sup> Die relevant erscheinenden Merkmale werden zu unterschiedlichen Kategorien.  $\iota = (1, 2, \dots, \theta)$  zusammengefaßt, innerhalb derer die Kriterien als  $K^i = (1^i, 2^i, \dots, r^i)$  bezeichnet werden. Folgende Kategorisierung erscheint sinnvoll:

- Kategorien, die nur die Vermietbarkeit beeinflussen,
- solche, die nur auf nicht umlagefähige Nebenkosten wirken, sowie

<sup>291</sup> Ein trauriges Beispiel für langfristigen Mietausfall liefert die Besprechung des BGH-Urteils V ZR 101/16 von *ELZER* (2018c), S. 293: Innerhalb einer Sondereigentumseinheit traten feuchtigkeitsbedingte Schimmelschäden auf. Nicht nur ein Beschluß für die Instandsetzung, sondern bereits für die Ursachensuche wurde mehrfach zurückgestellt und von einer *Eigentümerversammlung* zur nächsten vertagt – diese fand selbstredend jeweils im Folgejahr statt. Nach vielen Jahren wurde die WEG zur Zahlung von Schadenersatz verurteilt.

<sup>292</sup> Diese machen einen sehr großen Prozentsatz der Rechtsstreitigkeiten innerhalb von Eigentümergemeinschaften aus, vgl. *SAUREN* (2014g), Rn. 17. Zur Beschlufanfechtung vgl. *ROTH* (2018), *MERLE* (2018b).

<sup>293</sup> Zum „Sinn und Unsinn der Forderung nach drei Vergleichsangeboten“ vgl. *CASSER* (2018), zum „Drei-Angebots-Modell im Wohnungseigentum“ vgl. *DRASDO* (2018a).

<sup>294</sup> Er beschwert sich allenfalls über eine späte Abrechnung. Schließlich ist der Vermieter zur Erstellung der Betriebskostenabrechnung auf Daten der WEG-Jahresabrechnung angewiesen. Zu diesem Problemfeld vgl. *BLANK* (2004), *MÜLLER* (2015e), Rn. 255, *SUILMANN* (2017c). Der Vermieter muß die Betriebskosten immerhin erst innerhalb eines Jahres nach Ende der Abrechnungsperiode erstellen, vgl. § 556 Abs. 3 BGB, vgl. dazu *BUSCH* (2017a), S. 695, *PFEIFER* (2019a), Rn. 1233 ff. Wird eine Pauschalrente einschließlich umlagefähiger Nebenkosten vereinbart, erübrigt sich diese Schnittstelle ganz, vgl. § 565 Abs. 1 BGB, vgl. dazu auch *PFEIFER* (2019a), Rn. 275 ff.

<sup>295</sup> Zur folgenden Vorgehensweise vgl. *TOLL/WALOCHNIK* (2013), S. 22 f., dort ohne Kategorisierung. Zur Vorgehensweise der Nutzwertanalyse und ihren Einzelschritten im Allgemeinen vgl. *BECHMANN* (1978), S. 26 ff., *ADAM* (2000), S. 93 ff., *ZANGEMEISTER* (2014), S. 69 ff., *BUSSE VON COLBE/WITTE* (2018), S. 313 ff. In der Literatur weichen Anzahl und Inhalt der Schritte zum Teil voneinander ab.

<sup>296</sup> Welche Kriterien relevant sind, ist subjektiv und situationsabhängig. Zur Generierung von Ideen findet man in der Literatur unterschiedliche Listen, deren Determinanten bei einer Immobilienanalyse wertvoll sein können, siehe z.B. *FAUST* (2009), S. 64 ff., *HAAS* (2010), S. 46, *KELLER* (2013b), S. 25 f., *STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER* (2016), S. 339 ff., *FELDMANN/GERSTNER/HOFMANN/ISENHÄFER/SEGERER/VÄTH* (2016), S. 386 f., *SCHARMANSKI/WIENCKE* (2017), S. 736 f., *KURZROCK* (2017b), S. 736 ff. Insbesondere zu Risikofaktoren vgl. *SCHÄFER/SURSTBAUER* (2016), S. 1040 ff.

- Kategorien, die für die Berechnung beider Nutzwerte relevant sind.

Bildet man z.B. eine Kategorie Eigentümergemeinschaft, kann angenommen werden, daß alle enthaltenen Kriterien lediglich auf den Nutzwert hinsichtlich der nicht umlagefähigen Nebenkosten  $NW_{\text{NUNK}}$  wirken, während z.B. die Kriterien einer Kategorie Makro-Standortfaktoren ausschließlich auf den Nutzwert der Miethöhe  $NW_{\text{MH}}$  wirken dürften. Die Kategorie Erneuerungsbedarf hingegen dürfte beide Nutzwerte gleichermaßen beeinflussen.<sup>297</sup>

Verzerrungen durch Doppelerfassungen sollten vermieden werden. Daher sollten bereits bei der Bildung von Kategorien Überlegungen zum Einfluß der Merkmale angestellt und auf eine eindeutige Zuordnung jedes Kriteriums zu *genau* einer Kategorie geachtet werden. Im zweiten Schritt ordnet man den Kriterien  $K^i$  Gewichtungsfaktoren  $GEW_{K^i}$  entsprechend ihrer subjektiv empfundenen Relevanz zu. Diese sollen zeigen, wie wichtig ein Teilaspekt aus subjektiver Sicht wahrgenommen wird. Empfehlenswert ist eine Skala von null (für völlig unbedeutend, z.B. Farbe der Dachziegel) bis vier (für wichtige Schlüsselkriterien, z.B. Parkmöglichkeiten). Um die Beurteilung nicht durch Einflüsse vor Ort zu verfälschen, erscheint es ratsam, relevante Teilaspekte *vor* dem ersten Besichtigungstermin – oder noch *vor* Beginn der Suche – zu erfassen und zu gewichten. Im dritten Schritt wird den Merkmalsausprägungen ein Zielerfüllungsgrad  $ZEG_{K^i}$  zugeordnet. Entsprechend deren Wahrnehmung beim Besichtigungstermin besagt dieser, wie stark sich die jeweilige Merkmalsausprägung mit den Präferenzen des Entscheiders deckt. Auch hier bietet sich eine Skala zwischen null (für eine absolute Zielerfühlung) und vier (für eine überdurchschnittliche Zielerfüllung) an. Im vierten Schritt wird für jedes Kriterium  $K^i$  der jeweilige Teilnutzwert  $TNW_{K^i}$  errechnet, indem sein Zielerfüllungsgrad  $ZEG_{K^i}$  mit seiner Gewichtung  $GEW_{K^i}$  multipliziert und anschließend durch die Summe aller Gewichte der Kategorie  $G_{\text{SUM}}^i$  dividiert wird. Der Nutzwert der jeweiligen Kategorie  $NW^i$  wird schließlich im fünften Schritt ermittelt, indem die Teilnutzwerte aller Kriterien einer Kategorie summiert werden.<sup>298</sup> Tabelle 6 gibt die skizzierte Vorgehensweise zur Errechnung der Kategorie-Nutzwerte wieder.

<sup>297</sup> Beispielsweise wirken Instandhaltungsmaßnahmen sowohl auf die Finanzlage der Wohnungseigentümergemeinschaft als auch auf die Vermietbarkeit z.B. die wahrgenommene Gebäude- bzw. Wohnqualität, die für einen langfristigen Erhalt der Vermietbarkeit wichtig ist, vgl. *MARKMANN/MARKMANN/ROTTKE* (2017), S. 647.

<sup>298</sup> Kritisch äußern sich *BUSSE VON COLBE/WITTE* (2018), S. 321: „Unabhängig [von der] Aggregationsvorschrift [...] erweist es sich als methodisch problematisch, ordinal skalierte Daten analog kardinal skalierten Daten zu behandeln. Im Rahmen der Aggregation wird implizit unterstellt, dass sich der Abstand der ordinal skalierten Daten bzw. Klassengrenzen sachlich interpretieren lässt. Diese implizite Annahme ist theoretisch nicht haltbar.“

Kriterium $K^t$ = $(1^t, \dots, r^t)$	Gewichtung von $K^t$ ( $GEW_{K^t}$ ) 0 = irrelevant bis 4 = sehr wichtig	Zielerfüllungsgrad durch $K^t$ ( $ZEG_{K^t}$ ) 0 = sehr schlecht bis 4 = hervorragend	Teilnutzwert von $K^t$ ( $TNW_{K^t}$ )
$1^t$	$GEW_{1^t}$	$ZEG_{1^t}$	$TNW_{1^t} = \frac{GEW_{1^t}}{G_{sum}^t} \cdot ZEG_{1^t}$
...	...	...	...
$r^t$	$GEW_{r^t}$	$ZEG_{r^t}$	$TNW_{r^t} = \frac{GEW_{r^t}}{G_{sum}^t} \cdot ZEG_{r^t}$
	Gewichtungssumme der Kategorie $t$ $G_{sum}^t = \sum_{K=1^t}^{r^t} GEW_{K^t}$		Nutzwert der Kategorie $t$ $NW^t = \sum_{K=1^t}^{r^t} TNW_K$ mit $0 \leq NW^t \leq 4$

Tabelle 6: Berechnung des Kategorie-Nutzwerts

Um dem Einfluß beider Rechtssphären – Vermietung und Wohnungseigentümergeinschaft – gerecht zu werden, sollen auf Basis der verschiedenen Kategorie-Nutzwerte nun unterschiedliche Gesamt-Nutzwerte berechnet und als  $NW_{MH}$  (Nutzwert Miethöhe) und  $NW_{NUNK}$  (Nutzwert nicht umlagefähige Nebenkosten) bezeichnet werden. Hierbei ist der in Schritt fünf beschriebenen Vorgehensweise zu folgen, wobei man Kategorien so behandelt wie vormals einzelne Kriterien: Kategoriebezogene Gesamtgewichte  $G_{sum}^t$  stehen nun an der Stelle kriterienbezogener Einzelgewichte  $GEW_{K^t}$ , anstatt des Zielerfüllungsgrades  $ZEG_{K^t}$  eines Kriteriums setzt man Kategorie-Nutzwerte  $NW^t$  an. Die Vorgehensweise ist in Tabelle 7 dargestellt und führt zum gleichen Ergebnis wie eine kategorielose Berechnung des Gesamtnutzwertes auf direktem Wege.

Kriterium $t$ = $(1, 2, \dots, \vartheta)$	Gewichtungssumme Kategorie $t$ ( $G_{sum}^t$ )	Nutzwert Kategorie $t$ ( $NW^t$ )	Teilnutzwert Kategorie $t$ für Gesamtnutzwert ( $TNW^t$ )
1	$G_{sum}^1$	$NW^1$	$TNW^1 = \frac{G_{sum}^1}{G_{sum}} \cdot NW^1$
...	...	...	...
$\vartheta$	$G_{sum}^\vartheta$	$NW^\vartheta$	$TNW^\vartheta = \frac{G_{sum}^\vartheta}{G_{sum}} \cdot NW^\vartheta$
	Gewichtungssumme $G_{sum} = \sum_{t=1}^{\vartheta} G_{sum}^t$		Gesamtnutzwert $NW = \sum_{t=1}^{\vartheta} TNW^t$ mit $0 \leq NW \leq 4$

Tabelle 7: Berechnung des Gesamtnutzwerts

Nachdem die zwischen null und vier skalierten Nutzwerte  $NW_{MH}$  und  $NW_{NUNK}$  berechnet sind, werden diese zu Faktoren weiterverarbeitet, um durchschnittliche Zahlungsströme auf den Einzelfall hochzurechnen, wie Tabelle 8 zeigt.

Mit dem Faktor MH (Miethöhe) können durchschnittliche Mietpreise einer Ortschaft auf die individuellen Gegebenheiten umgerechnet werden, wobei der Wertebereich *hier* durch Skalierung auf 80 bis 120 Prozent des Durchschnittswerts begrenzt ist.

Die nun individualisierten Mieteinnahmen müssen anschließend mit dem Faktor MOL (Monate ohne Leerstand) multipliziert werden, dessen Normierung zu erwarteten Einnahmen zwischen null und zwölf Monatsmieten pro Jahr führt. Im Fall von Leerstand fallen sie zeitweise aus. Da dann auch der umlagefähige Anteil des Hausgelds vom Eigentümer aufgebracht werden muß, ist die monatliche Höhe des Hausgelds mit dem Faktor (12 ./ . MOL) zu multiplizieren.<sup>299</sup>

Durchschnittliche Instandhaltungs- und Rechtsanwaltskosten können mit dem Faktor NUNK (nicht umlagefähige Nebenkosten) umgerechnet werden. Es ergeben sich individualisierte, nicht umlagefähige Nebenkosten innerhalb eines Wertebereichs zwischen null und 200 Prozent, bezogen auf Durchschnittswerte. Die Obergrenze von 200 Prozent deutet auf eine abschreckende Eigentümergemeinschaft hin, die doppelt so viele vom Eigentümer zu tragende Nebenkosten erzeugt, als man es von einer typischen WEG erwarten würde.<sup>300</sup> Die Untergrenze von null Prozent steht für den Entartungsfall, daß die Nachfrage bei einer solch *nahezu perfekten* Wohnung so hoch ist, daß der Mieter selbst nicht umlagefähige Nebenkosten gerne übernimmt – ein Extremfall aus dem Reich der Theorie.

---

<sup>299</sup> Allein der *Beschluß* über den Wirtschaftsplan begründet rechtsverbindlich die Zahlungspflicht des Hausgelds, welches auch bei Leerstand in voller Höhe an die WEG entrichtet werden muß: „Das Nutzungsrisiko liegt beim Eigentümer. Dies gilt selbst dann, wenn die Unbenutzbarkeit einer Wohnung auf Baumaßnahmen beruht, die von der Gemeinschaft veranlasst worden sind.“ *HERMANN* (2019b), Rn. 38.

<sup>300</sup> Auch diese Grenzen sind subjektiv und willkürlich. Der aufmerksame Leser mag entgegenen, daß die Grenze bei 200 Prozent sogar noch relativ niedrig ist und daß besonders abschreckende Eigentümergemeinschaften weitaus höhere Kosten mit sich bringen. Dem ist erstens entgegenzuhalten, daß mit Hilfe von Nutzwertanalysen ebenfalls eine Vorauswahl der in Frage kommenden Bewertungsobjekte möglich ist. Mit dieser sollten katastrophale Eigentümergemeinschaften von vornherein aussortiert werden. Zweitens entscheidet jedes Bewertungsobjekt situationsabhängig, welche Normierung es für sinnvoll und angebracht hält. Für die in Gliederungspunkt 2.3.2.1 vorzustellende Beispielwohnung hält der Verfasser diese Normierung jedenfalls für angemessen.

<b>Faktor Miethöhe:</b>	
$MH = (NW_{MH} \cdot 0,1 + 0,8) \cdot 100$	mit $80\% \leq MH \leq 120\%$
<b>Davon abgeleitet Faktor Monate ohne Leerstand:</b>	
$MOL = \begin{cases} NW_{MH} \cdot 10,5 & \text{für } 0 \leq NW_{MH} < 1 \\ 10,5 + (NW_{MH} - 1) \cdot 0,5 & \text{für } 1 \leq NW_{MH} \leq 4 \end{cases}$	mit $0 \leq MOL \leq 12$
<b>Faktor Instandhaltungskosten:</b>	
$NUNK = [2 - (NW_{NUNK} \cdot 0,5)] \cdot 100$	mit $0\% \leq NUNK \leq 200\%$

Tabelle 8: Berechnung der Faktoren MH, MOL und NUNK

#### 2.2.3.3.4 Zahlungen am Planungshorizont

Wenn die jährlichen Zahlungsströme quantifiziert werden, sind auch Überlegungen anzustellen, für wie viele Jahre diese Daten anzusetzen sind. Sowohl Unternehmen als auch Immobilien sind Wirtschaftsgüter von sehr langer, nicht aber von unbegrenzter Lebensdauer.<sup>301</sup> Es gilt, einen Planungshorizont pragmatisch festzusetzen.<sup>302</sup> Diese Entscheidung ist ex ante immer willkürbehaftet. HERING betont, daß allgemeingültige Empfehlungen nicht möglich sind, hält es aber in vielen Fällen für empfehlenswert, sich an der Laufzeit des längsten verfügbaren Zahlungsstroms zu orientieren.<sup>303</sup> Es bietet sich für die vorliegende Bewertungssituation an, sich an der erwarteten Lebensdauer der Eigentumswohnung zu orientieren.<sup>304</sup>

Zur Lebensdauer von Gebäuden findet man in der Literatur eine Reihe sehr unterschiedlicher Überlegungen. So spricht HERR von einer *achtzigjährigen* Nutzungsdauer,<sup>305</sup> das Steuerrecht unterstellt für Wohngebäude, die nach dem 31.12.1924 fertiggestellt wurden, eine *fünfzigjährige* Nutzungsdauer.<sup>306</sup> ROTTKE, EIBEL und KRAUTZ gehen – unter

<sup>301</sup> Vgl. BINCKEBANCK/GÖTZEN (2017), S. 928. „Der Planungszeitraum kann allerdings nur in Modellen, nicht aber praktisch bis zum Jüngsten Gericht reichen“, pointiert SCHNEIDER (1992), S. 29.

<sup>302</sup> Vgl. SCHLÜCHTERMANN (1996), S. 20 f., HERING (2017), S. 11 f., TOLL/HERING (2017), S. 463. Denn „bei einer ‚unendlichen‘ Unternehmung werden manche Zusammenhänge nicht deutlich, weil sie sich ‚im Unendlichen verlieren‘. [...] in der Realität ist die Endlichkeit mitunter in wenigen Jahren erreicht“ SIEGEL (1994), S. 3, ähnlich ENGELS (1962), S. 98.

<sup>303</sup> Vgl. HERING (2017), S. 14, ähnlich ROSENBERG (1975), S. 9 f.

<sup>304</sup> Einer ähnlichen Vorgehensweise folgt auch JAPES (2011), S. 49 ff.

<sup>305</sup> Vgl. HERR (2017), S. 434.

<sup>306</sup> Vgl. § 7 Abs. 4 Nr. 2 Buchstabe a EStG.

der Voraussetzung fortlaufender Investitionen – davon aus, daß die technische Lebensdauer von Gebäuden auch jenseits von *100 Jahren* liegen kann.<sup>307</sup> Da man die Lebensdauer einer Eigentumswohnung ex ante einfach nicht kennt, sollen hier die Annahmen der Finanzverwaltung übernommen werden: Angelehnt an die Abschreibungstabellen soll von einer fünfzigjährigen Nutzungsdauer ausgegangen werden. Dies soll keineswegs darüber hinwegtäuschen, daß es sich um einen schablonenartigen Normwert aus dem Bereich des Steuerrechts handelt.<sup>308</sup> Zum Schutz eines Modells vor Überfrachtung müssen vereinfachende und manchmal auch sehr willkürliche Annahmen getroffen werden.

Innerhalb dieser fünfzigjährigen Lebensdauer wird angenommen, daß aus der Eigentumswohnung ein Zahlungsstrom in jährlich konstanter Höhe gewonnen werden kann. Am Ende des Planungshorizonts können weitere Zahlungen auftreten, die ebenfalls in die Überlegungen einzubeziehen sind. Einzelfallabhängig kann es sich um Erhaltungskosten oder Verkaufserlöse handeln. Die immobilienwirtschaftliche Literatur spricht häufig auch von einem Ende der wirtschaftlichen Nutzbarkeit.<sup>309</sup> Wenn das Gebäude abgenutzt ist und nicht mehr verkauft werden kann, ist ein Abriß erforderlich, der weitere Kosten nach sich zieht.<sup>310</sup> Dieser Gedanke soll hier nicht weiter verfolgt werden. Sicherlich gibt es diesen Fall. Andererseits denke man an solche Altbauwohnungen, wie man sie u.a. in Budapest oder Wien findet. Bei entsprechender Pflege, Wartung und Instandhaltung kann eine Immobilie durchaus mehrere 100 Jahre bestehen.<sup>311</sup> Zusätzlich gilt es zu bedenken, daß die Abrißentscheidung nicht vom Investor allein, sondern von der gesamten Wohnungseigentümergeinschaft zu treffen ist.

Man könnte auch annehmen, die Eigentumswohnung verfüge am Planungshorizont über eine bestimmte Form von Restwert. Dies kann z.B. die Differenz zwischen Abrißkosten des Gebäudes und Verkaufserlös des Grundstücks sein. SCHULTE ET AL. empfehlen eine auf den Planungshorizont bezogene Verkehrswertermittlung, um das Ergebnis als fiktiven Verkaufserlös zu betrachten.<sup>312</sup> Dazu müßte man den erzielbaren Preis zu einem bestimmten Zeitpunkt *möglichst treffsicher* abschätzen. Es wären langfristige Überlegungen über die Entwicklung von Lage und Mietpreis erforderlich. Mit zunehmender Entfernung des Planungshorizonts stellen diese Annahmen immer höhere, zum Teil unerfüllbare Anforderungen, denn die Unsicherheit der Prognose ist im Zeitpunkt  $t = n$  am größten.<sup>313</sup> Ohnehin kann dieses Vorgehen *nur dann* der Aufgabenstellung entsprechen,

<sup>307</sup> Vgl. ROTTKE/EIBEL/KRAUTZ (2017), S. 12 ff.

<sup>308</sup> Zudem sei angemerkt, daß § 7 Abs. 4 EStG nicht zwischen dem Kauf einer *neu errichteten* oder einer *bestehenden* Immobilie differenziert.

<sup>309</sup> Vgl. PFNÜR (2011), S. 98, ROTTKE/EIBEL/KRAUTZ (2017), S. 15, KURZROCK (2017a), S. 430.

<sup>310</sup> Vgl. GROMER (2012), S. 26, ROTTKE/EIBEL/KRAUTZ (2017), S. 11.

<sup>311</sup> Vgl. KURZROCK (2017a), S. 424.

<sup>312</sup> Vgl. SCHULTE/SOTELO/ALLENDORF/ROPETER-AHLERS/LANG (2016), S. 590, ähnlich ROPETER (1998), S. 255 f.

<sup>313</sup> Zu diesem Schluß kommen auch die Autoren: „Wenn bereits die Ermittlung eines aktuellen Verkehrswertes mit Unsicherheit behaftet ist, so gilt dies erst recht für die Bestimmung eines künftigen

wenn ein Verkauf auch vorgesehen ist. Selbst dann erscheint es für den Investor zweckdienlicher, die jenseits des Planungshorizonts erzielbaren Mietüberschüsse als Ertragswert zu berücksichtigen, „denn bei dem neuen Käufer wird er voraussichtlich dem gleichen Interesse begegnen.“<sup>314</sup> Sowohl Käufer als auch Verkäufer stellen Überlegungen zu ihrem jeweiligen Grenzpreis an und orientieren sich dabei am Nutzen der zukünftig erzielbaren Mietüberschüsse. Bei Verkauf gibt der Investor den Zahlungsstrom der Eigentumswohnung ab und erhält im Gegenzug den ausgehandelten Preis. Ein fiktiver Verkaufspreis am Planungshorizont ist somit nichts weiter als ein gedanklicher Umweg, der jedoch mit Nachteilen in Form der Ausblendung subjektiver Faktoren erkaufte wird. Man sollte also *lieber gleich* einen Barwert ansetzen. Wie schon bei der fiktiven Verkehrswertermittlung stellt das Fehlen verwertbarer Eingangsdaten auch hier das entscheidende Hindernis dar.

Analog zu der vermuteten fünfzigjährigen Lebensdauer der Immobilie wird nun angenommen, daß innerhalb dieser Zeit ein uniformer Zahlungsstrom zu erzielen ist, hingegen jenseits von 50 Jahren keinerlei Zahlungen mehr zu erwarten sind. Eine detaillierte Modellierung mehrerer Jahrzehnte widerspricht dem realitätsvereinfachenden Gedanken eines Modells. Weil die von einer Eigentumswohnung hervorgerufenen Geldbewegungen innerhalb der Nutzungsphase mehr oder weniger konstant sind,<sup>315</sup> bietet sich eine Vereinfachung in Form eines Phasenmodells an,<sup>316</sup> hierfür spricht auch die Forderung nach Komplexitätsreduktion. Unter einem Phasenmodell versteht man die detaillierte Modellierung der Eingangsdaten für einen ersten Zeitraum, den man als Detailplanungsphase bezeichnet, gefolgt von einer Grobplanungsphase, in der vereinfachte Annahmen getroffen werden.

An welcher Stelle die Grenze zwischen Detail- und Grobplanungsphase zu ziehen ist, hängt vom Einzelfall ab und kann in allgemeiner Form nicht gesagt werden. *Hier* seien die ersten zehn Jahre explizit betrachtet. Dieser Zeitraum liegt zudem im Rahmen der

---

Verkehrswertes am Planungshorizont.“ SCHULTE/SOTELO/ALLENDRORF/ROPETER-AHLERS/LANG (2016), S. 590. Ohnehin erscheint die Tauglichkeit von Verkehrswertermittlungsverfahren mehr als fragwürdig. Je nach Bewerter und Ermittlungsverfahren können Verkehrswerte mit bis zu 30 Prozent *beträchtlich* voneinander abweichen, vgl. LEOPOLDSBERGER/THOMAS/NAUBEREIT (2016), S. 431. Zur Tauglichkeit von Verkehrswerten zeigt sich auch WICHMANN irritiert, „denn eigentlich dürfte der ermittelte Verkehrswert nur dann vom Kaufpreis abweichen, wenn bei der zu Grunde liegenden Kaufpreisvereinbarung zumindest ein Marktteilnehmer irrational gehandelt hat. Angesichts der Vielzahl der Fälle, in denen der ermittelte Verkehrswert nicht dem Kaufpreis entspricht, stellt sich die Frage, ob bei Kaufpreisvereinbarungen wirklich so oft Irrationalität im Spiel ist.“ WICHMANN (2017), S. 1.

<sup>314</sup> SCHMALENBACH (1917), S. 1, dort in Bezug auf den Wiederverkauf einer „Wirtschaftsanlage“.

<sup>315</sup> Vgl. ROTTKE/KRAUTZ (2017), S. 783 ff., ROTTKE/EIBEL (2017), S. 841. „Zwar stellt die uniforme Ausschüttungsreihe [...] nur eine potentielle Ausschüttungsreihe dar; aber es kann sich aus Vereinfachungsgründen aufdrängen, die tatsächlich erwartete nichtuniforme Ausschüttungsreihe durch eine (fiktive) uniforme Ausschüttungsreihe zu ersetzen“, findet MOXTER (1983), S. 80, ähnlich BUSSE VON COLBE (1957), S. 77.

<sup>316</sup> Auch zum Folgenden vgl. ENGELEITER (1970), S. 72, BALLWIESER (2003), S. 22, WAMELING (2004), S. 69 f., HERING/TOLL (2017b), S. 198.

gewöhnlichen Zinsbindungsdauer bei Immobilienfinanzierungen.<sup>317</sup> Die zweite Phase wird oft abgebildet als Barwert einer ewigen Rente, die sich aus unendlich oft wiederkehrenden, gleichbleibenden Zahlungen zusammensetzt.<sup>318</sup> Dem Ansatz soll hier *nicht in dieser Extremform* gefolgt werden, weil ein unendlicher Einkommensstrom nicht mit Investitionen in Eigentumswohnungen kompatibel ist. Ihre Nutzungsmöglichkeit stößt trotz langer Lebensdauer irgendwann an Grenzen. Der Barwert einer *ewigen* Rente hat zudem den Nebeneffekt, daß ausgerechnet der Grobplanungsphase, deren Eingangsdaten sehr vereinfacht abgebildet sind, ein unerwünschtes *Übergewicht* zukommt.<sup>319</sup> Dies gilt vor allem bei einem niedrigen Zinsniveau, denn je niedriger der Zins, desto größer der Barwert. Schon bei einem Zinssatz von einem Prozent entspricht die kapitalisierte ewige Rente dem hundertfachen jährlichen Zahlungsstrom. Bei einer zehnjährigen Detailplanungsphase wäre der Anteil am Gesamtwert von rund 90 Prozent unangemessen hoch und völlig verzerrt. Deswegen soll hier zwar von einer langen, aber *begrenzten* Lebensdauer ausgegangen werden. Es sei von einer zehnjährigen Detailplanungsphase mit einer sich anschließenden 40-jährigen Grobplanungsphase ausgegangen. Da es nun zwei Phasen gibt, ist eine klarstellende Begriffsdefinition erforderlich: Sofern nicht anders genannt, sei im Folgenden mit Planungshorizont das Ende der zehnjährigen Detailplanungsphase bezeichnet.

Nun muß der Barwert der letzten 40 Jahre berechnet und als Einzahlung am Ende des Detailplanungszeitraums erfaßt werden. Zur Berechnung des Barwerts einer endlichen, uniformen Zahlungsreihe verwendet man den mit der wiederkehrenden Zahlung zu multiplizierenden Rentenbarwertfaktor.<sup>320</sup> In der hier verwendeten Formelschreibweise symbolisiert  $wn$  die wirtschaftliche Nutzungsdauer (50 Jahre), während  $n$  die Länge des Detailplanungshorizonts beschreibt (zehn Jahre):

$$\frac{q^{wn-n} - 1}{r \cdot q^{wn-n}}$$

Man benötigt ferner den Kalkulationszinsfuß  $r$ , welcher jedoch aufgrund des Dilemmas der Lenkpreistheorie solange unbekannt ist, bis die optimale Lösung ermittelt wurde. Trotzdem wird für die Berechnung des Barwertfaktors schon bei Aufstellung des Modells ein Kalkulationszinsfuß benötigt: „Es bleibt nichts anderes übrig, als den internen Zinsfuß der günstigen Investition, die nicht mehr durchgeführt werden kann, zu schätzen.“<sup>321</sup>

<sup>317</sup> Vgl. Abschnitt 2.2.4.

<sup>318</sup> Vgl. JAENSCH (1966), S. 663, COENENBERG/SCHULTZE (2003), S. 122, PFNÜR (2011), S. 98, BALLWIESER/HACHMEISTER (2016), S. 66, TOLL/KINTZEL (2019), S. 1084. BUSSE VON COLBE (1957), S. 77 hält dies in vielen Fällen für eine sinnvolle Heuristik. Zu Herleitung und Berechnung der ewigen Rente vgl. HERING (2017), S. 46 f.

<sup>319</sup> Vgl. WAMELING (2004), S. 69, HERING (2014), S. 40 f., BALLWIESER/HACHMEISTER (2016), S. 71.

<sup>320</sup> Dazu vgl. HAX (1985), S. 14 f., HERING/SCHNEIDER/TOLL (2009), S. 1115, HERING (2017), S. 46.

<sup>321</sup> HAX (1964), S. 438. Er führt weiter aus: „Diese Lösung ist theoretisch vielleicht nicht restlos befriedigend. Man kann einerseits nicht mit unendlichen Planungszeiträumen arbeiten, muß also irgendwo

Der Ansatz eines endlichen Barwerts trägt objektspezifischen Gegebenheiten in besonderem Maße Rechnung, weil die per Nutzwertanalyse maßgeschneiderten Zahlungsströme auch in die zweite Phase eingehen. Er berücksichtigt zudem, daß der Lebenszyklus von Eigentumswohnungen zwar ausgesprochen lang, aber nicht ewig währt und ein Verkauf in vielen Fällen nicht vorgesehen ist.

### 2.2.4 Besonderheiten im Entscheidungsfeld einer Eigentumswohnung

Das Entscheidungsfeld bei der Investition in Eigentumswohnungen ist von einigen besonderen Objekten und Rahmenbedingungen geprägt. Man findet diese vor allem im Bereich der Mittelherkunft und -bindung: Höchst selten wird der Kaufpreis allein aus eigenen Mitteln aufgebracht.<sup>322</sup> In der Regel kann man die Wohnung *nur deswegen* kaufen, weil die Bank mit einem langfristigen Darlehen ein komplementäres Finanzierungsobjekt zur Verfügung stellt.<sup>323</sup> Meist ist es Kreditvoraussetzung, die Wohnung per Grundpfandrecht an die Bank zu verpfänden.<sup>324</sup> Wenn bei Verkauf der Wohnung eine vorzeitige Rückzahlung des Darlehens veranlaßt werden muß, steht der Bank häufig vertraglich eine Vorfälligkeitsentschädigung zu.<sup>325</sup>

Wegen der hohen Kapitalbindung und langen Lebensdauer von Eigentumswohnungen sind Investitionsobjekt und Entscheidungsfeld stark miteinander verwoben. Man spricht auch von einem *Hebeleffekt*, weil der Kreditbetrag das Jahreseinkommen des Investors oft um ein Vielfaches übersteigt.<sup>326</sup> Daher erfolgt die Finanzierung häufig sehr langfristig. Die vollständige Tilgung erwartet man oft erst nach etwa 30 bis 40 Jahren.<sup>327</sup> Die

---

im Zeitablauf eine Grenze setzen, über die die Planung nicht hinausreicht; andererseits muß man, wenn man Fehlentscheidungen vermeiden will, auch Einnahmen und Ausgaben berücksichtigen, die jenseits dieser Grenze liegen; dies ist notwendig, weil manche Investitionsprojekte und Finanzierungsmaßnahmen im Planungszeitraum beginnen, aber erst später enden. Die Schätzung eines geeigneten Kalkulationszinsfußes für die Zeit nach dem Planungszeitraum dürfte der einzige Ausweg aus diesem Dilemma sein.“

<sup>322</sup> Vgl. JOKL (2009), S. 63 f., MARKMANN/MARKMANN/ROTTKE (2017), S. 642, ROTTKE (2017c), S. 145.

<sup>323</sup> Die häufigste Finanzierungsform in Deutschland stellen grundpfandrechtlich besicherte Darlehen von Banken und Versicherungen dar, vgl. SCHÄFERS/HOLZMANN/SCHULTE/LANG/SCHOLZ (2016), S. 488, BRAUER (2019c), S. 437.

<sup>324</sup> Vgl. WESTERHEIDE (2017), S. 496. Über eine Grundschuld oder Hypothek wird die Immobilie an das Darlehen gekoppelt, dazu auch ROTTKE (2017e), S. 905 f., ROTTKE/EIBEL (2017), S. 852 f. Einen Überblick über Modalitäten grundpfandrechtlicher Besicherung gibt HELLERFORTH (2008), S. 63 ff., NOOSTEN (2015), S. 46 f. Zur grundpfandrechtlichen Belastung von Wohnungseigentum vgl. SCHNEIDER (2017), Rn. 175 ff.

<sup>325</sup> Diese soll den Schaden durch entgangene Zinsen bis zum Ende der Zinsbindungsfrist ersetzen. Zum Vorfälligkeitsentgelt vgl. PFNÜR (2011), S. 150, BRAUER (2019c), S. 429 f.

<sup>326</sup> Vgl. auch zum Folgenden HELLERFORTH (2012), S. 11, RENNERT (2012), S. 18, SCHÄFERS/HOLZMANN/SCHULTE/LANG/SCHOLZ (2016), S. 486.

<sup>327</sup> Vgl. SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER (2017), S. 63, LINDMAYER/DIETZ (2018), S. 312 f., BRAUER (2019c), S. 426.

Zinsbindung hingegen ist selten fristenkongruent.<sup>328</sup> Es ist üblich, den Finanzierungszins nur für fünf, zehn oder fünfzehn Jahre festzuschreiben.<sup>329</sup> Aus dem Zusammenspiel dieser Faktoren erwächst die besondere Relevanz der jederzeitigen Liquiditätswahrung: Wegen des erheblichen Hebeleffekts können bei Ablauf der zehnjährigen Zinsbindung auch bei vergleichsweise geringen Zinserhöhungen die monatlichen Kosten sprunghaft ansteigen und erhebliche Zahlungsschwierigkeiten hervorrufen.<sup>330</sup> Ohnehin sind Eigentumswohnungen selten kurzfristig liquidierbar.<sup>331</sup> Selbst bei finanziellen Engpässen dauert allein die Abwicklung der Transaktion eine gewisse Zeit, weil mit Bank, Grundbuchamt und Notar viele Akteure involviert sind.<sup>332</sup>

Bei Immobilienkrediten unterscheidet man hinsichtlich der Tilgungsmodalitäten zwischen Annuitäten-, Raten- und endfällig zu tilgenden Festdarlehen:<sup>333</sup>

- Annuitätendarlehen sind die in Deutschland verbreitetste Form der Immobilienfinanzierung.<sup>334</sup> Die monatliche Rate, genannt Annuität, besteht aus Zins- und Tilgungsanteil. Während der gesamten Dauer der Zinsbindung bleibt sie konstant, durch fortwährende Tilgung nimmt die Restschuld im Laufe der Zeit sukzessive ab – und mit dieser auch die in der Rate enthaltene Zinslast, während der Tilgungsanteil steigt.
- Raten(tilgungs)darlehen weisen einen monatlich gleichbleibenden Tilgungsbeitrag auf.<sup>335</sup> Da die Restschuld sukzessive sinkt, nimmt auch die Zinslast immer weiter ab – und mit ihr die monatliche Rate.
- Festdarlehen oder endfällige Darlehen sind eine zweifelhafte Form der Immobilienfinanzierung. Während der gesamten Laufzeit ist keinerlei Tilgung vorgesehen, es werden ausschließlich Zinsen gezahlt.<sup>336</sup> Ein sog. Tilgungersatzmittel, z.B. eine Kapitallebensversicherung, soll erst am Laufzeitende zur vollständigen Rückzahlung der Schuld dienen. Die Vorteilhaftigkeit dieses „Wackelmodells“

---

<sup>328</sup> Vgl. *HELLERFORTH* (2008), S. 77, *KELLER* (2013a), S. 552 f., *SCHULTE/SOTELO/ALLENDORF/ROPETER-AHLERS/LANG* (2016), S. 585 f. Zur historischen Entwicklung der sog. Abschnittsfinanzierung vgl. *JOKL* (2009), S. 63 f.

<sup>329</sup> Vgl. *PFNÜR* (2011), S. 149, *RENNERT* (2012), S. 121.

<sup>330</sup> Vgl. *JOKL* (2009), S. 67 f., *BRUHN* (2009), S. 211, *ROTTKE* (2017a), S. 96.

<sup>331</sup> Vgl. dazu *ROTTKE* (2017b), S. 121, *MARKMANN/MARKMANN/ROTTKE* (2017), S. 636.

<sup>332</sup> Zum Vorgang des Immobilienkaufs, insbesondere zur notariellen Beurkundung, Auflassung und Ablösung ehemaliger Darlehen vgl. *STEINFORTH* (2019), S. 79 ff.

<sup>333</sup> Vgl. *HELLERFORTH* (2012), S. 121 f., *SCHÄFERS/HOLZMANN/SCHULTE/LANG/SCHOLZ* (2016), S. 489 ff.

<sup>334</sup> Vgl. zu dieser Finanzierungsform *RENNERT* (2012), S. 119, *ROTTKE/EIBEL* (2017), S. 856, *FESSELMANN/KOBABE/SCHWENZFEIER/SIEGEMUND* (2018), S. 64, *BRAUER* (2019c), S. 426.

<sup>335</sup> Vgl. zur dieser Kreditart *KELLER* (2013a), S. 443, *SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER* (2017), S. 59 f.

<sup>336</sup> Zu dieser Art der Finanzierung vgl. *ROTTKE* (2017e), S. 911 f., *BRAUER* (2019c), S. 427 f.

wird durch die steuerliche Absetzbarkeit von Schuldzinsen im Rahmen von Vermietungseinkünften propagiert.<sup>337</sup> Bis zum Jahr 2005 waren Habenzinsen aus Lebensversicherungen zudem steuerfrei und untermauerten die Argumentation.<sup>338</sup>

## 2.2.5 Tabellarische Zusammenfassung bewertungsrelevanter Zahlungen

Tabelle 9 faßt die Zahlungen zu den unterschiedlichen Zeitpunkten zusammen:

<b>Ausgaben:</b>	<b>Einnahmen:</b>
<b>t = 0:</b>	<b>t = 0:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grenzpreis: Beinhaltet Kaufpreis und davon abhängige Transaktionskosten.</li> </ul>	
<b>t = 1 bis t = n – 1:</b>	<b>t = 1 bis t = n – 1:</b>
<u>Zwischen Eigentümer und WEG:</u>	<u>Zwischen Vermieter und Mieter:</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausgeld,               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Umlagefähige Kosten,</li> <li>○ nicht umlagefähige Kosten,</li> <li>○ Beitragspflicht zur Rücklage.</li> </ul> </li> <li>• Jahresabrechnung,</li> <li>• Sonderumlagen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miethöhe,               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ bei Neuvermietung,</li> <li>○ bei bestehender Vermietung,</li> <li>○ Mieterhöhungen im Zeitablauf.</li> </ul> </li> <li>• Mietausfall (leerstehende Wohnung).</li> <li>• Mietausfall (bewohnte Wohnung),               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ berechnete Mietminderung (Mängel an der Mietsache),</li> <li>○ Zahlungsunfähigkeit oder -unwilligkeit des Mieters.</li> </ul> </li> <li>• Betriebskosten/-abrechnung.</li> </ul>
<u>Zwischen Kreditnehmer und Bank:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreditzinsen,</li> <li>• Tilgungszahlungen.</li> </ul>	
<u>Zwischen Vermieter und Dritten:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instandhaltung des Sondereigentums.</li> </ul>	
<b>t = n:</b>	<b>t = n:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barwert zukünftiger Mietüberschüsse.</li> </ul>

Tabelle 9: Zahlungsstrom-Komponenten einer vermieteten Eigentumswohnung

## 2.2.6 Zustands-Grenzpreismodell als anwendbares Totalmodell

### 2.2.6.1 Grundlagen und Vorläufermodelle

Ein zielführendes Totalmodell zur Bewertung von Eigentumswohnungen im Rahmen der Entscheidungsfunktion ist das Zustands-Grenzpreismodell (ZGPM).<sup>339</sup> Es berück-

<sup>337</sup> „Immobilienkäufer wurden leider durch ausgereifte Steuerargumente häufig verleitet, die eigentlich entscheidenden Faktoren für die Rentabilität der Immobilie aus dem Blick zu verlieren. [...] Der Immobilienkäufer muss sich darüber im Klaren sein, dass Verluste aus einer Immobilie nur teilweise durch Steuererstattungen kompensiert werden können und zwar maximal in Höhe des Spitzensteuersatzes des Immobilieneigentümers. Wenn Sie also einen Spitzensteuersatz von 40% haben, dann können Sie über Steuererstattungen auch nur maximal 40% von aufgelaufenen Verlusten aus der Vermietung kompensieren, aber niemals 100% oder gar mehr.“ RENNERT (2012), S. 86 ff. Zur Kritik an endfälligen Darlehen vgl. auch BRÜBACH (2005), S. 74: „Berater“ verkaufen „Steuersparprodukte“ ohne Rücksicht auf Risiken“.

<sup>338</sup> Vgl. LINDMAYER/DIETZ (2018), S. 323 ff.

<sup>339</sup> Zum ZGPM vgl. HERING (2000a).

sichtigt per Definition neben dem Bewertungsobjekt auch die Zielsetzung und das Entscheidungsfeld des Bewertungssubjekts unter den realistischen Bedingungen des unvollkommenen Kapitalmarkts.

Dem ZGPM liegen die linearen Optimierungsansätze der Modelle von HAX und WEINGARTNER zugrunde.<sup>340</sup> Es ist in der Lage, vielseitige Interdependenzen und Restriktionen flexibel zu erfassen und kann u.a. zur Bewertung der Zahlungsströme von Unternehmen, Immobilien und insbesondere Eigentumswohnungen eingesetzt werden.<sup>341</sup> Das ZGPM kombiniert die Vorzüge der Vorläufermodelle von LAUX und FRANKE<sup>342</sup> sowie JAENSCH und MATSCHKE,<sup>343</sup> während es ihre Nachteile umgeht.<sup>344</sup> Wie schon das Modell von JAENSCH und MATSCHKE ermittelt auch das ZGPM den Grenzpreis durch einen eleganten Vorher-Nachher-Vergleich zwischen Basis- und Bewertungsprogramm. Im Unterschied dazu verklebt es die modellierten Objekte jedoch nicht zu amalgamierten Erfolgswerten,<sup>345</sup> sondern modelliert den unvollkommenen Kapitalmarkt im Zeitablauf – so wie auch bereits das Modell von LAUX und FRANKE,<sup>346</sup> welches jedoch den Grenzpreis in einem einzigen, aufwendigen Schritt ermittelt und den Preis so lange parametrisch variiert, bis der Kauf unvorteilhaft wird und das Bewertungsobjekt aus dem optimalen Programm ausscheidet.

Im ersten Schritt betrachtet das ZGPM den Ausgangsfall. Aus Sicht des Käufers ist dies die Situation *ohne* Bewertungsobjekt. Gesucht ist das optimale Investitions- und Finanzierungsprogramm, bestehend aus denjenigen bereits verfügbaren Objekten, die im Zusammenwirken den höchsten Entnahmestrom ermöglichen.<sup>347</sup> Das Ergebnis nennt man Basisprogramm. Im zweiten Schritt werden die Rahmenbedingungen durch Zugang des Bewertungsobjekts modifiziert. Nun ermittelt das Modell das optimale Programm *einschließlich* Bewertungsobjekt. Dieses nennt man Bewertungsprogramm. Der Grenzpreis geht aus dem Vergleich der Vorteilhaftigkeit beider Programme hervor. Er beinhaltet neben dem Ertragswert des Bewertungsobjekts auch die Kapitalwertänderung aufgrund der Umstrukturierung bei Übergang vom Basis- zum Bewertungsprogramm.<sup>348</sup>

---

<sup>340</sup> Vgl. WEINGARTNER (1963), HAX (1964).

<sup>341</sup> Zur Anwendung des ZGPM im Rahmen der Immobilienbewertung vgl. KEUPER/PAPE (2008) (Wohnungsunternehmen), HARES (2011), S. 102 ff. (Immobilienverkauf), TOLL/WALOCHNIK (2013), S. 26 ff. (Wohnimmobilien).

<sup>342</sup> Vgl. LAUX/FRANKE (1969), S. 210 ff.

<sup>343</sup> Vgl. JAENSCH (1966), S. 664 f., MATSCHKE (1972), S. 155 ff., MATSCHKE (1975), S. 249 ff.

<sup>344</sup> Auch zu Folgendem vgl. HERING (2014), S. 48.

<sup>345</sup> Zur „Amalgamationsfunktion“ vgl. MATSCHKE (1975), S. 105 ff.

<sup>346</sup> Vgl. LAUX/FRANKE (1969), S. 207.

<sup>347</sup> Vorliegend wird vom Fall der Einkommensmaximierung ausgegangen, vgl. dazu HERING (2014), S. 50 ff. Zur Vermögensmaximierung vgl. HERING (2000a), S. 364 ff., HERING (2014), S. 60 ff.

<sup>348</sup> Vgl. HERING/TOLL (2017b), S. 200 f.

## 2.2.6.2 Zweistufige Bewertung mit Hilfe linearer Optimierung

### 2.2.6.2.1 Ermittlung des optimalen Basisprogramms ohne Eigentumswohnung

Das Aufstellen des Optimierungsansatzes beginnt damit, die Zielfunktion individuell auf die Konsumpräferenzen des Bewertungssubjekts zuzuschneiden: Je nach gewünschtem Entnahmemuster sieht sie entweder vor, GW als Summe aller Vermögensentnahmen  $V_t$  zu den Zeitpunkten  $t^{349}$  oder die Breite eines strukturierbaren Einkommensstroms EN zu maximieren.<sup>350</sup> Durch Formulierung des Gewichtungsvektors  $w$  (bei Vermögensmaximierung) bzw.  $\bar{w}$  (bei Einkommensmaximierung) ist gewährleistet, daß nahezu jede beliebige zeitliche Struktur von  $V_t$  oder EN vom Modell erfaßt werden kann. Maßstab der zeitlichen Dimension sind die Perioden  $t = (0, 1, \dots, n)$ . Der Planungszeitraum erstreckt sich vom Entscheidungszeitpunkt  $t = 0$  bis zum Ende des Planungshorizonts, genannt  $t = n$ .

Das Entscheidungsfeld umfaßt Investitions- und Finanzierungsobjekte  $j = (1, \dots, m)$ . Der Parameter  $g_{jt}$  bezeichnet die Zahlungsüberschüsse des Objektes  $j$  zum Zeitpunkt  $t$ . Die Variable  $x_j$  beschreibt seine Durchführungshäufigkeit. Falls ein Objekt nur bis zu einer bestimmten Höchstgrenze durchgeführt werden kann, wird dies durch die Obergrenzenrestriktion  $x_j^{\max}$  gekennzeichnet. Feststehende Zahlungen zum Zeitpunkt  $t$  werden durch  $b_t$  ausgedrückt. Dies können z.B. Fixkosten sein, ein feststehendes Einkommen oder als *sicher* angenommene Mieteinnahmen aus anderweitiger Quelle. Wie bereits erwähnt, können Zahlungen, die jenseits des Planungshorizonts auftreten, als Barwert dargestellt werden, der mit einem pauschal geschätzten Zinssatz berechnet wird.<sup>351</sup> Dies gilt nicht nur für den Zahlungsstrom des Bewertungsobjekts, sondern auch für alle anderen Investitions- und Finanzierungsobjekte.<sup>352</sup> Die Elemente  $w$  bzw.  $\bar{w}$  des Gewichtungsvektors sind am Planungshorizont ebenfalls analog zum Barwertfaktor zu gewichten.<sup>353</sup>

Relevante Zusammenhänge und Wechselwirkungen können (und müssen!) einzelfallabhängig erfaßt werden.<sup>354</sup> Eine Abbildung des Entscheidungsfelds ist durch kreative

<sup>349</sup> Zur Ermittlung des Basisprogramms bei *Vermögensmaximierung* siehe *HERING* (2000a), S. 364.

<sup>350</sup> Zur Ermittlung des Basisprogramms bei *Einkommensmaximierung* siehe *HERING* (2014), S. 50 f. Die im Folgenden verwendeten Symbole orientieren sich ebd. – abgesehen vom Symbol für Vermögensentnahmen, wegen Symbolgleichheit mit der weiter unten definierten Kassenhaltung.

<sup>351</sup> Vgl. Gliederungspunkt 2.2.3.3.4.

<sup>352</sup> Wenn dies jedoch erforderlich ist, sollte man hinterfragen, ob die Modellierung bereits optimal ist, da bei der Abgrenzung des Planungshorizonts eine Orientierung am längsten verfügbaren Zahlungsstrom sinnvoll ist, vgl. *HERING* (2017), S. 14. Auch *SCHNEIDER* (1992), S. 29 schlägt vor, sich bei der *Untergrenze* des Planungshorizonts situativ an einzelnen Handlungsalternativen zu orientieren.

<sup>353</sup> Vgl. *TOLL/HERING* (2017), S. 475.

<sup>354</sup> Zu den folgenden Nebenbedingungen vgl. *HAX* (1985), S. 86 ff., *HERING* (2014), S. 50. Zu weiteren Nebenbedingungen siehe *HAX* (1964), S. 442 f. Zur Modellierung vielfältiger Nebenbedingungen im Rahmen linearer Optimierung vgl. auch *SUHL/MELLOULI* (2013), S. 103 ff.

Modellierung von Nebenbedingungen auf vielfältige Weise möglich, welche sich auf Handlungsmöglichkeiten, Interdependenzen und Restriktionen beziehen. Das Modell ist ausgesprochen flexibel, weil es die Anpassung an subjektive Gegebenheiten erlaubt, anstatt dem Bewertungssubjekt unumstößliche Rahmenbedingungen aufzuzwingen.<sup>355</sup> An erster Stelle ist die Zahlungsfähigkeit zu nennen, die zu jedem Zeitpunkt gewährleistet sein muß. Liquiditätsnebenbedingungen fordern, daß Mittelzuflüsse aus Investitionsobjekten und exogenen Zahlungen in jedem Zeitpunkt ausreichen, um Entnahmen zu gewährleisten und Zahlungsverpflichtungen nachzukommen, z.B. aufgrund von Finanzierungsobjekten, Gehaltszahlungen oder Mietverträgen. Es muß im Einzelfall überlegt werden, an welcher Stelle Nichtnegativitätsbedingungen vorzugeben sind, beispielsweise für die Durchführungshäufigkeiten realwirtschaftlicher Investitionen. Auch die Entnahmegröße EN muß größer null sein, damit das Basisprogramm vorteilhaft ist. Die Abbildung unteilbarer Objekte ist durch Formulierung von Ganzzahligkeitsbedingungen möglich. Weitere gängige Nebenbedingungen sind Synergie- oder Diversifikationseffekte, die nur bei gemeinsamer Realisation bestimmter Objekte auftreten; sie können mathematisch ebenso erfaßt werden wie der gegenseitige Ausschluß von Objekten.<sup>356</sup> Die Zielfunktion ist unter Beachtung der Nebenbedingungen zu maximieren.

Für den Fall der Einkommensmaximierung ergibt sich folgender Basisansatz:<sup>357</sup>

max. Entn; Entn := EN

$$\begin{aligned}
 & - \sum_{j=1}^m g_{j0} \cdot x_j \leq b_0 \\
 & - \sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot EN \leq b_t \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\} \\
 & x_j \leq x_j^{\max} \quad \forall j \in \{1, 2, \dots, m\}^{358} \\
 & x_j \geq 0 \quad \forall j \in \{1, 2, \dots, m\} \\
 & EN \geq 0
 \end{aligned}$$

Der Ansatz kann mit Hilfe des Simplexalgorithmus gelöst werden.<sup>359</sup> Als Ergebnis erhält man die Breite des Entnahmestroms als optimalen Zielfunktionswert und gleichzeitig die Durchführungshäufigkeiten aller Objekte des optimalen Basisprogramms.

<sup>355</sup> Zu diesem Schluß kommen auch *KEUPER/PAPE* (2010), S. 73 f.

<sup>356</sup> Vgl. dazu *HAX* (1985), S. 95 ff.

<sup>357</sup> Vgl. *HERING* (2014), S. 50 f.

<sup>358</sup> „Diese Bedingung entfällt für alle  $x_j$  mit  $x_j^{\max} = \infty$ .“ *HERING* (2014), S. 50.

<sup>359</sup> Zum Simplexalgorithmus vgl. *DANTZIG* (1966), S. 118 ff., *MÜLLER-MERBACH* (1973), S. 100 ff., *DINKELBACH* (1992), S. 11 ff., *SUHL/MELLOULI* (2013), S. 44 ff., *WERNERS* (2013), S. 44 ff., *DOMSCHKE/DREXL/KLEIN/SCHOLL* (2015), S. 26 ff.

### 2.2.6.2.2 Ermittlung des optimalen Bewertungsprogramms einschließlich Eigentumswohnung

Im zweiten Schritt erfolgt die Bestimmung des optimalen Bewertungsprogramms, aus welchem auch der gesuchte Grenzpreis hervorgeht.<sup>360</sup> Der Optimierungsansatz wird um das Bewertungsobjekt  $U$  ergänzt, welches dem Programm zum Preis  $p$  hinzugefügt wird. Die feststehenden Zahlungsüberschüsse  $b_t$  werden um die Einzahlungsüberschüsse aus dem Bewertungsobjekt ergänzt, genannt  $g_{kt}$ . Durch Änderung der Zielfunktion ist nun der Grenzpreis  $p$  die zu maximierende Zielgröße. Hinzu tritt die Nebenbedingung, daß der bereits im Basisprogramm ermittelte optimale Zielfunktionswert  $EN^*$  nicht unterschritten werden darf. Der Bewertungsansatz für den Fall der Einkommensmaximierung ist im Folgenden zusammengefaßt. Von hier an werden die Änderungen im Vergleich zum vorherigen Ansatz zur besseren Erkennbarkeit **in blauer Schrift** hervorgehoben:

$$\max. U; U := p$$

$$-\sum_{j=1}^m g_{j0} \cdot x_j + p \leq b_0$$

$$-\sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot EN \leq b_t + g_{kt} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$-EN \leq -EN^*$$

$$x_j \leq x_j^{\max} \quad \forall j \in \{1, 2, \dots, m\}$$

$$x_j \geq 0 \quad \forall j \in \{1, 2, \dots, m\}$$

$$EN \geq 0$$

$$p \geq 0$$

Mit der Lösung des Optimierungsansatzes erhält man den gesuchten Grenzpreis  $p^*$  und zusätzlich die im optimalen Bewertungsprogramm vorkommenden Objekte. Der Grenzpreis verkörpert den maximalen Kaufpreis der Wohnung einschließlich Erwerbsnebenkosten, bei dem die Transaktion wirtschaftlich gerade noch nicht nachteilig wird.

## 2.3 Exemplarische Veranschaulichung des Bewertungsmodells

### 2.3.1 Zielsystem als Bewertungsausgangspunkt

Nach der allgemeinen Darstellung soll die Bewertung einer Eigentumswohnung nun auch exemplarisch vorgeführt werden: Betrachtet sei ein Investor, der über den Kauf

<sup>360</sup> Zur folgenden Ermittlung des Bewertungsprogramms bei Einkommensmaximierung vgl. *HERING* (2014), S. 51 f. Zum Fall von *Vermögensmaximierung* vgl. *HERING* (2000a), S. 364 f.

einer Eigentumswohnung zu Vermietungszwecken nachdenkt. Er habe bereits mehrere Objekte besichtigt und nach einer ersten Vorselektion eine Wohnung gefunden, die sich aus seiner Sicht als potentiell Bewertungobjekt eignet. Um für den Verhandlungsprozeß gewappnet zu sein, muß er nun seinen Grenzpreis ermitteln. Für die Bewertung sind viele quantitative Eingangsdaten erforderlich.

Zuerst verschafft er sich Klarheit über seinen Planungshorizont: Einerseits weiß der Investor, daß die Qualität jedweder Prognose um so schlechter wird, je weiter sie in die Zukunft reicht.<sup>361</sup> Andererseits ist ihm bewußt, daß er der ausgesprochenen Langlebigkeit des Wirtschaftsguts Immobilie nur durch einen entsprechend *langen* Planungshorizont gerecht werden kann.<sup>362</sup> Wie bereits in Gliederungspunkt 2.2.3.3.4 vorweggenommen wurde, unterteilt er den Planungszeitraum in zwei Phasen: Innerhalb einer zehnjährigen Detailplanungsphase soll eine detaillierte Modellierung erfolgen. Angelehnt an die Abschreibungstabellen des Finanzamts schließt sich eine weitere, 40-jährige Phase an, in der nur der Zahlungsstrom des Bewertungsobjekts als Barwert abgebildet wird.

Den gedanklichen Grundstein zur Suche nach einer vermietbaren Eigentumswohnung legte sein Wunsch nach Erzielung eines möglichst *langfristigen* und *gleichmäßigen* Zusatzzeinkommens. Diese Konsumpräferenz entspricht dem Streben nach Einkommensmaximierung und verlangt nach einer gleichmäßigen Gewichtung des Entnahmevektors über alle Perioden. Daher mißt der Investor den wiederkehrenden Entnahmen der ersten zehn Perioden das gleiche Gewicht bei.<sup>363</sup> Zwar verfügen auch die Entnahmen der folgenden vierzig Jahre jenseits des Planungshorizonts gedanklich über die gleichen Gewichtungen; deren modellmäßige Abbildung erfolgt jedoch durch Zuweisung eines einzigen Gewichts in Form des Rentenbarwertfaktors am Ende des Planungshorizonts. Für die Berechnung des Barwertfaktors ist ein Kalkulationszinsfuß nötig, den man schätzen muß. Hierzu sollte man potentielle Grenzobjekte aus dem Entscheidungsfeld heranziehen. Es soll hier bereits vorweggenommen werden, daß aus heutiger Sicht vor allem die einperiodige Geldanlage (null Prozent) oder Kreditaufnahme (ein Prozent) in Frage kommen.<sup>364</sup> Für den Rentenbarwert ist jedoch ein Zinssatz relevant, der in  $t = 10$  gültig ist. Bis dahin hält der Investor einen Anstieg des Zinsniveaus zumindest für möglich. Dem Gedanken kaufmännischer Vorsicht folgend bevorzugt er die Verwendung eines möglichst hohen Zinssatzes, weil dieser zu einem tendenziell niedrigen Barwert führt. Er entscheidet sich daher für die Anwendung eines Zinssatzes von zwei Prozent, aus dem folgender Rentenbarwertfaktor hervorgeht:

$$\frac{q^{wn-n} - 1}{r \cdot q^{wn-n}} = \frac{1,02^{50-10} - 1}{0,02 \cdot 1,02^{50-10}} = \frac{1,02^{40} - 1}{0,02 \cdot 1,02^{40}} = 27,36$$

<sup>361</sup> Vgl. BALLWIESER (1990), S. 26, ADAM (1996), S. 42, MANDL/RABEL (1997), S. 211.

<sup>362</sup> Vgl. SCHULTE/SOTELO/ALLENDORF/ROPETER-AHLERS/LANG (2016), S. 583, LEOPOLDSBERGER/THOMAS/NAUBEREIT (2016), S. 448 f.

<sup>363</sup> Auch zu Folgendem vgl. HERING (2014), S. 50, TOLL/HERING (2017), S. 475.

<sup>364</sup> Auf diese Zinssätze wird in Abschnitt 2.3.3 noch genauer eingegangen.

Der Faktor repräsentiert alle Entnahmen zwischen der *elften* und der fünfzigsten Periode, wird aber bereits in der zehnten Periode als zusätzliche Entnahme angesetzt – und daher zum Gewichtungsfaktor der zehnten Periode addiert.<sup>365</sup> Somit kann  $\bar{w}_{10} = 1 + \frac{1,02^{40} - 1}{0,02 \cdot 1,02^{40}} = 28,36$  als Element des Entnahmevektors in  $t = 10$  angewendet werden. Dies führt zu einer Struktur des Entnahmevektors in Form von  $\bar{w} = (0; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 28,36)$ .

## 2.3.2 Eigentumswohnung als Bewertungsobjekt

### 2.3.2.1 Beschreibung der Eigentumswohnung

Potentielles Investitionsobjekt ist eine Eigentumswohnung im zweiten Obergeschoß eines Mehrfamilienhauses mit neun Wohnungen im nordrhein-westfälischen Viersen. Die 72,5 qm große Dreizimmerwohnung wird vom Eigentümer provisionsfrei zum Verkauf angeboten und liegt in zentraler Lage, nahe der Fußgängerzone der Kleinstadt mit etwa 75.000 Einwohnern. Die Nord-Süd-Autobahn A61 führt in die Fahrtrichtungen Venlo und Koblenz und ist drei Kilometer bzw. fünf Autominuten entfernt. Die Auffahrt zur Autobahn A52 in ost-westliche Richtung nach Roermond bzw. Düsseldorf liegt fünf Kilometer bzw. sieben Minuten entfernt.

Das Gebäude wurde 1968 errichtet, es gibt es keinen auffälligen Sanierungsstau. Von der Straßenseite gesehen bietet es keinen besonderen Glanz. Die vielen Bäume entlang der Straße wirken diesem unauffälligen Eindruck positiv entgegen. Die Parkplatzsituation ist schlecht, aber auf dem Grundstücksteil hinter dem Gebäude befindet sich der Garten, der links über eine große Wiese und rechts über je eine Garage pro Wohneinheit verfügt.<sup>366</sup> Eine Besonderheit ist, daß es sich um zwei miteinander verbundene Reihenhäuser handelt, der Durchgang zwischen den beiden Treppenhäusern ist über den Kellerflur möglich. Im Gebäude befindet sich außerdem eine Arztpraxis. Der ständige Kundenverkehr im Treppenhaus steigert zwar den Reinigungsbedarf, kann aber hinsichtlich Einbruchsschutz als positiv gewertet werden, weil die starke Frequentierung viele Beobachter mit sich bringt und Einbrecher abschreckt, während Treppenhäuser von reinen Wohngebäuden die meiste Zeit des Tages verwaist sind. Die Innenausstattung der seit kurzem leerstehenden Wohnung ist zwar nicht modern, aber gut erhalten und zumindest nicht abschreckend. Sie besteht aus Innentüren und Fenstern mit braunen Holzrahmen, hellbraunem Parkett sowie Rauhfasertapete. Heutzutage verwendet man häufig großflächige Fliesen anstatt Holzböden und weiße Türen mit Beschlägen aus Edelstahl. Die

<sup>365</sup> Vgl. TOLL/HERING (2017), S. 475.

<sup>366</sup> Der Garten einer WEG ist Gemeinschaftseigentum, weil er nicht räumlich abgeschlossen und damit nicht sondereigentumsfähig ist, vgl. SCHNEIDER (2017), Rn. 51 ff. Grundsätzlich kann die Teilungserklärung jedoch ein Sondernutzungsrecht am Garten bzw. dessen Teilflächen zugunsten bestimmter Eigentümer begründen, vgl. MÜLLER (2015b), Rn. 8. Wenn dies nicht geschieht, werden Gemeinschaftsgärten in der Praxis selten von jemandem genutzt und dienen nur der – hier durchaus schönen – Aussicht. Einen Überblick zu den Rechten und Pflichten der Eigentümer am Gemeinschaftsgarten gibt SUILMANN (2018c), Rn. 39 f.

Wohnung könnte renoviert werden, weil sie modische Anforderungen nicht erfüllt.<sup>367</sup> Dies ist jedoch Geschmackssache. Es besteht zumindest kein zwangsläufiger Renovierungsbedarf.<sup>368</sup> Präferenzen und Bedürfnisse möglicher Mieter sind unterschiedlich und es ist wichtig, sich nach diesen zu richten.<sup>369</sup> Die Wohnung erscheint dem Investor für die ländliche Gegend geeignet und vermarktungsfähig, zumal das Badezimmer in den 90er Jahren in weißer Farbe renoviert wurde. Es gibt also keine farbig abschreckenden Fliesen. Erfreulicherweise ist ein Balkon mit Markise vorhanden, von dem man Vögel und Bäume auf der Wiese hinter dem Gebäude beobachten kann.

Ältere Gebäude müssen keine schlechten Investitionsobjekte sein. Ganz im Gegenteil:<sup>370</sup> Insbesondere bei Neubauten drohen ausufernde Wartungskosten, wenn umfangreiche technische Ausstattung vorhanden ist. Dem Verfasser ist aus seiner Tätigkeit als WEG-Verwalter ein Neubau-Wohngebäude mit Tiefgarage bekannt. Letztere verfügt u.a. über vielfältige Brandschutztechnik und zieht *enorme Kosten* nach sich.<sup>371</sup> Sind zudem Aufzüge vorhanden, finden quartalsweise Wartungen und jährliche TÜV-Prüfungen statt.<sup>372</sup>

---

<sup>367</sup> Zur Wohnwertverbesserung durch Renovierung und Modernisierung vgl. *SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER* (2017), S. 84, *KRÜGER/ROSDÜCHER* (2017), S. 574.

<sup>368</sup> Zwar warnen *SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER* vor der schlechteren Vermarktungsfähigkeit älterer Bausubstanz, weisen jedoch darauf hin, daß auch energetische Sanierungen oft zuviel des Guten sind und die Vermietbarkeit sogar verschlechtern können, vgl. *SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER* (2017), S. 122 f., vgl. ähnlich auch *NIERMANN/SCHNUR/DRILLING* (2014), S. 19, dort in Bezug auf Mieterhöhungen nach § 559 BGB im Nachgang energetischer Investitionen und ihrem Konfliktpotential, weil sie – entgegen der Idealvorstellung – nicht immer korrespondierende Nebenkostenersparnisse mit sich bringen.

<sup>369</sup> Zu Vermietbarkeit, Mieterpräferenzen, subjektivem Geschmack und Emotionalität vgl. *WURZEL* (2018), S. 10, *BRAMMER/DZIOMBA* (2018), S. 999 f. Zur starken Abhängig der Zielgruppe von der Mikrolage vgl. *SCHARMANSKI/WIENCKE* (2017), S. 732 ff. Zur Duldungspflicht des Vermieters bei der Gestaltung der Wohnung durch den Mieter (und deren Grenzen) vgl. *HÄUBLEIN* (2016a), Rn. 75.

<sup>370</sup> Zum Vergleich „Neubau oder Gebrauchtobjekt“ vgl. *SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER* (2017), S. 16 ff.

<sup>371</sup> In der Tiefgarage des Gebäudes befinden sich 11 Doppel- und 16 Einzelstellplätze. Die Nebenkosten (nicht Miete!) pro Einzelstellplatz lagen für das Gesamtjahr 2018 bei etwa 500 EUR, bei Doppelstellplätzen waren es ca. 840 EUR. Grund für die extremen Kosten ist – neben gewöhnlichen Grundbesitzabgaben, Verwaltungs- und Hausmeisterkosten – vor allem umfangreiche Gebäudetechnik. Insgesamt entfielen 2018 auf die gesamte Tiefgarage etwa 4.100 EUR Beleuchtungskosten, 4.300 EUR *planmäßige* Wartungskosten für die Sprinkleranlage zzgl. 400 EUR für deren TÜV-Prüfung, 1.000 EUR für *planmäßige* Wartung der Tiefgaragenabluftanlage, 200 EUR *planmäßige* Wartung des Tiefgaragentors sowie 200 EUR Kosten der TÜV-Prüfung von Notbeleuchtung und ihrer Stromversorgung, in Summe 10.200 EUR für 38 Stellplätze. Auf Tiefgarage und Wohngebäude gemeinsam entfielen weitere Kosten: Etwa 700 EUR *planmäßige* Wartungskosten für die Brandmeldeanlage sowie 3.300 EUR für deren Aufschaltung zur Feuerwehr sowie 800 EUR *planmäßige* Wartungskosten der Brandschutzklappen, in Summe nochmals 4.800 EUR. Diese laufenden Wartungskosten beinhalten keinerlei Reparaturen und keinerlei außerplanmäßige Kosten.

<sup>372</sup> Zu Aufzugskosten vgl. *LANGE* (2018), S. 566, zu Betreibervorschriften vgl. *FRI TSCH* (2018), Rn. 814 ff. Im vorgenannten Mehrfamilien-Doppelhaus befinden sich zwei Aufzüge. Die Kosten eines Aufzugs lagen im Gesamtjahr 2018 bei ca. 3.800 EUR für *planmäßige* Wartung zzgl. 350 EUR für die Zwischenprüfung durch den TÜV sowie 550 EUR Stromkosten. Das vorgeschriebene, von

Das Viersener Gebäude hingegen verfügt – abgesehen von Heizung und Dach – über keinerlei Anlagen mit Wartungsaufwand.<sup>373</sup> Angelehnt an Gliederungspunkt 2.2.3.2.3 nimmt der Investor eine Einordnung der Wohnung anhand dort genannter Merkmale vor. Diese sind in Tabelle 10 zusammenfassend dargestellt:

<b>Merkmal</b>	<b>Merkmalsausprägungen</b>
<b>Gesamte Immobilie</b>	
Lage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fußläufige Nähe zur Fußgängerzone.</li> <li>• Schlechte Parkplatzsituation.</li> <li>• Kreisangehörige Stadt Viersen, 75.000 Einwohner.</li> </ul>
Gebäudedaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestandsgebäude, Baujahr 1968.</li> <li>• Neun Wohn- bzw. Teileigentumseinheiten.</li> <li>• 691,25 qm Gesamtwohnfläche.</li> <li>• 1.282,10 qm Grundstücksfläche.</li> </ul>
<b>Sondereigentum</b>	
Wohnungsdaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2. OG links.</li> <li>• 72,56 qm Wohnfläche.</li> <li>• 104,97/1.000stel Miteigentumsanteile.</li> </ul>
Nutzungsart	• Wohneinheit einschließlich Garage.
Sanierungsbedarf	• Nicht modern, aber nicht zwingend renovierungsbedürftig.
Derzeitige Nutzung	• Leerstehend, grundsätzlich vermietbar.
<b>Gemeinschaftseigentum</b>	
Nutzungsart	• Gemischt genutztes Gebäude (Arztpraxis im EG).
Sanierungsbedarf, Wartungsintensität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alterstypisch durchschnittlicher Instandhaltungsbedarf.</li> <li>• Außer Dach und Zentralheizung keinerlei Wartungsaufwand.</li> </ul>
Besonderheiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viele Bäume im Garten.</li> <li>• Zwei Doppelhaushälften.</li> </ul>

Tabelle 10: Merkmale der exemplarischen Eigentumswohnung

### 2.3.2.2 Prognose des Zahlungsstroms der Eigentumswohnung

#### 2.3.2.2.1 Zahlungen im Investitionszeitpunkt

Wie bereits in Unterabschnitt 2.2.3.3 erfolgt auch hier eine Einordnung nach der Zeit: Im Entscheidungszeitpunkt  $t = 0$  findet lediglich die Zahlung des Kaufpreises statt, die nicht Eingangsdatum, sondern *Ergebnis* der Rechnung ist. Die Wohnung wird provisiionsfrei durch den Eigentümer verkauft, daher ist nicht mit Maklercourtage zu rechnen, sondern nur mit Grunderwerbsteuer, Notar- und Grundbuchkosten. Diese summieren

---

beiden Aufzügen genutzte Notrufsystem rief Telefonanschlußkosten von 450 EUR zzgl. 1.200 EUR für die Aufschaltung zur Notrufzentrale hervor.

<sup>373</sup> Ausufernde Gebäudetechnik kann ein Gebäude aufgrund hoher Folgekosten *unattraktiv* machen, vgl. LANGE (2019), S. 503. Zu Erst- und Folgekosten im Spannungsfeld zwischen *vermeidener* und *ausufernder* technischer Gebäudeausstattung bei Neubauten vgl. KURZROCK (2017a), S. 439.

sich insgesamt auf etwa acht Prozent des Kaufpreises.<sup>374</sup> Entsprechend ist der Entscheidungswert um den Faktor 1,08 zu bereinigen.

#### 2.3.2.2.2 Zahlungen während der Investitionsdauer

Zuerst sammelt der Investor ortsübliche Durchschnittsdaten, bevor er im folgenden Schritt eine Individualisierung mit Hilfe einer Nutzwertanalyse vornimmt. Zu den wichtigsten Erfolgsdeterminanten zählen die laufenden Mieteinnahmen. Ausgangspunkt von deren Prognose ist die durchschnittliche Kaltmiete pro Quadratmeter. Obwohl ein Mietpiegel für die Stadt Viersen verfügbar ist, erscheinen dessen Daten dem Investor zu undifferenziert und zu alt.<sup>375</sup> Er hält es für zielsetzungsgerechter, im Netz auf den gängigen Portalseiten nach Inseraten von mehr oder weniger vergleichbaren Objekte zu suchen.<sup>376</sup> Damit die Suchergebnisse der Eigentumswohnung in möglichst vielen Merkmalen ähnlich sind, verwendet er die in Tabelle 11 abgebildeten Kriterien.

Suchparameter:	Merkmalsausprägung:
Baujahr bis:	1997 ( $\geq 20$ Jahre alt)
Etage bis:	4
Zimmer von:	3
Zimmer bis:	3
Quadratmeter von:	65
Quadratmeter bis:	75
Ort:	Viersen (Stadt)

Tabelle 11: Suchparameter für vergleichbare Eigentumswohnungen

Es erscheinen acht Suchergebnisse. Für den Investor erscheint die vergleichsweise geringe Trefferzahl nachrangig, Nähe und Ähnlichkeit zum Bewertungsobjekt sind ihm wichtiger. Deren Mittelwert hinsichtlich Kaltmiete pro Quadratmeter beträgt 5,92 EUR. Diesen Mietpreis rechnet er auf 72,56 qm und 12 Monate hoch und prognostiziert jährliche (Kalt-) Mieteinnahmen von 5.155,91 EUR.

Den auf den Mieter umlagefähigen Anteil des Hausgelds, also Heiz- und Betriebskosten, entnimmt er den vergangenen Jahresabrechnungen und bildet deren arithmetisches Mittel. Es ergibt sich ein Jahreswert von 1.830,07 EUR. Es wird unterstellt, daß diese Kosten vollständig an den Mieter weitergegeben werden können. Den nicht umlagefähigen Teil des Hausgelds schätzt der präsumtive Käufer, wobei er eine Differenzierung nach Instandhaltungs- und übrigen Kosten vornimmt.<sup>377</sup> Für die jährlichen Instandhaltungskosten setzt er den Durchschnittswert aus der II. Berechnungsverordnung an. Er beträgt 11,50 EUR pro Quadratmeter und Jahr.<sup>378</sup> Multipliziert mit der Fläche der Wohneinheit

<sup>374</sup> Vgl. Gliederungspunkt 2.2.3.3.1.

<sup>375</sup> Siehe Gliederungspunkt 2.2.3.3.3.1.

<sup>376</sup> Deutschlandweite Portale für Vermietung und Verkauf von Wohnungen und Häusern sind z.B. Immobilienscout, Immowelt und Immonet, vgl. dazu BRAUER (2019a), S. 13.

<sup>377</sup> Zu diesen Kosten vgl. Gliederungspunkt 2.2.3.3.2.2.

<sup>378</sup> Vgl. § 28 Abs. 2 Nr. 3 II. BV, vgl. auch Gliederungspunkt 2.2.3.3.2.2.

ergibt dies Instandhaltungskosten von 834,44 EUR p.a. Die übrigen nicht umlagefähigen Kosten übernimmt er aus Durchschnittswerten vergangener Jahresabrechnungen. Auf die Wohneinheit entfiel ein jährlicher Mittelwert von 363,52 EUR. Der Bezugsbasis einer jeden Position gebührt größte Aufmerksamkeit, damit sich bei der Hochrechnung keine Fehler einschleichen: Die *Kaltmiete* bezieht sich auf Quadratmeter und Monat, die *Instandhaltungskosten* auf Quadratmeter und Jahr, *sonstige* nicht umlagefähige Kosten beziehen sich auf Wohnung und Jahr. Als Eingangsdaten für die jährlichen Zahlungsströme werden jährliche Gesamtwerte benötigt. Es ergibt sich folgende Prognose:

Mietertrag:

$$5,92 \text{ EUR} \cdot 72,56 \text{ qm} \cdot 12 \text{ Monate} = 5.155,91 \text{ EUR}$$

Umlagefähige Betriebskosten:<sup>379</sup>

$$-1.830,07 \text{ EUR} \cdot \frac{0}{12} \text{ Monate} = 0,00 \text{ EUR}$$

Nicht umlagefähige Nebenkosten (ohne Instandhaltung):

$$-363,52 \text{ EUR} = -363,52 \text{ EUR}$$

Nicht umlagefähige Nebenkosten (nur Instandhaltung):

$$-11,50 \text{ EUR} \cdot 72,56 \text{ qm} = \underline{-834,44 \text{ EUR}}$$

**Zahlungsstrom: = 3.957,95 EUR**

### 2.3.2.2.3 Nutzwertanalyse zur Anpassung von Durchschnittswerten an den Einzelfall

Dem Investor ist bewußt, daß diese Werte viel zu pauschal sind. Er hält ihre Anpassung mit Hilfe einer Nutzwertanalyse für erforderlich, um objektindividuellen Gegebenheiten Rechnung zu tragen und diese in die Bewertung einfließen zu lassen. Dazu erstellt er eine Liste von Kriterien, welche die Zahlungsströme seiner Meinung nach beeinflussen können und gruppiert sie in folgende sechs, möglichst homogene Kategorien:<sup>380</sup>

- Wohnungseigentümergeinschaft und Verwaltung,
- Bauqualität,
- Zustand und Erneuerungsbedarf,
- Ausstattung,
- Standortfaktoren unmittelbare Umgebung sowie
- Standortfaktoren Großraum.

Von den Kategorien erwartet der Investor in unterschiedlichem Maße Einfluß auf die beiden Rechtssphären Mietvertrag und Wohnungseigentümergeinschaft, weshalb sich die Berechnung von *zwei* Nutzwerten anbietet. Jede Kategorie wirkt sich entweder

<sup>379</sup> Mögliche Leerstände werden vorerst ausgeblendet. Deren Berücksichtigung erfolgt im nächsten Gliederungspunkt durch Anwendung einer Nutzwertanalyse.

<sup>380</sup> Die vollständige Liste mit sämtlichen Kriterien befindet sich im Anhang 1.

auf den Nutzwert MH (für Miethöhe), auf den Nutzwert NUNK (für nicht umlagefähige Nebenkosten) oder auf beide Nutzwerte aus. Sicherlich ist auf einem unvollkommenen Markt keine trennscharfe Zuordnung möglich, zumal zahlreiche Interdependenzen existieren. Dies ist dem Investor klar, letztlich ist die Auswirkung eines Kriteriums ebenso subjektiv wie auch deren Gewichtung. Er legt folgende Zuordnung fest:

- Die Kategorie Wohnungseigentümergeinschaft und Verwaltung beeinflusst das Miteinander und somit die Fähigkeit aller Beteiligten, sich bei Problemen kooperativ zu verständigen, anstatt in endlosen Debatten oder Blockadehaltungen zu versinken.<sup>381</sup> Durch diese Kategorie werden u.a. Hausgeldrückstände, Sanierungsstau und die Gefahr von kostenintensiven Rechtsstreitigkeiten innerhalb der WEG bewertet. Diese erste Kategorie ordnet er ausschließlich dem Nutzwert NUNK zu.<sup>382</sup>
- Die Kategorien Bauqualität sowie Zustand und Erneuerungsbedarf hält er für sowohl vermietungsrelevant als auch bedeutsam in Hinblick auf nicht umlagefähige Instandhaltungskosten. Das Erscheinungsbild des Gebäudes ist für den ersten Eindruck bei neuen Mietinteressenten bedeutsam.<sup>383</sup> So kann man bei der Vermarktung der Wohnung entweder mit gehobener Bauqualität oder niedrigen, vom Mieter zu tragenden Wartungskosten werben. Die Frage ist auch für den Vermieter von Interesse: Sanierungsstau kann Folgeschäden und somit Mietminderungen innerhalb des Sondereigentums verursachen und so zu einem finanziellen Schaden führen.
- Die Kategorien Ausstattung und Standortfaktoren unmittelbare Umgebung sowie Standortfaktoren Großraum besitzen aus Sicht des Investors ausschließlich einen Stellenwert bei der Vermarktung gegenüber potentiellen Mietern.<sup>384</sup> Wenn das Umfeld ansprechend, eine gute Verkehrsanbindung vorhanden und viele Freizeit- und Versorgungsmöglichkeiten in der Nähe verfügbar sind, ist die Nachfrage c.p. höher. Eine hochwertige Ausstattung des Gebäudes tut ihr Übriges.

Tabelle 12 zeigt die Zuordnung der Kategorien zu beiden Einflüßbereichen. Die vollständigen Kriterien, deren Gewichtungen und Wertungen sind im Anhang 1 zu finden, ebenso wie die schrittweise Ermittlung der Teilnutzwerte und die anschließende Berechnung beider Gesamtnutzwerte.

---

<sup>381</sup> Zur Relevanz einer guten Nachbarschaft und deren Auswirkungen auf Lebensqualität, Wohnzufriedenheit und Immobilienwert vgl. *KEMPER/SCHÖFFEL* (2014), S. 203.

<sup>382</sup> Eine komplizierte Wohnungseigentümergeinschaft kann regelmäßig weitere Kosten verursachen, z.B. Sonderhonorare der Verwaltung oder Anwalts- und Gerichtskosten, vgl. dazu 2.2.3.3.3.2.

<sup>383</sup> Zum hohen Stellenwert des subjektiven Geschmacks bei Vermietung und Verkauf von Immobilien vgl. *SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER* (2017), S. 84, *WURZEL* (2018), S. 10.

<sup>384</sup> Auch zum Folgenden vgl. *NIERMANN/SCHNUR/DRILLING* (2014), S. 14, *FELDMANN/GERSTNER/HOFMANN/ISENHÄFER/SEGERER/VÄTH* (2016), S. 392 f., *SCHÜRT* (2017), S. 75.

Kategorien der Nutzwertanalyse:	Relevanz?
<b>Wohnungseigentümergeinschaft und Verwaltung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Von Eigentümern abhängige Faktoren,</li> <li>• von Verwaltung abhängige Faktoren,</li> <li>• von Eigentümern und Verwaltung gemeinsam abhängige Faktoren,</li> <li>• nicht/kaum beeinflussbare Faktoren.</li> </ul>	Relevant für NUNK
<b>Bauqualität:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamtgebäude,</li> <li>• Wohneinheit.</li> </ul>	Relevant für MH und NUNK
<b>Zustand und Erneuerungsbedarf:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamtgebäude,</li> <li>• Wohneinheit.</li> </ul>	Relevant für MH und NUNK
<b>Ausstattung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamtgebäude und Grundstück,</li> <li>• Wohneinheit.</li> </ul>	Relevant für MH
<b>Standortfaktoren unmittelbare Umgebung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Straße und unmittelbare Nachbarschaft,</li> <li>• Infrastruktur,</li> <li>• Versorgungs- und Freizeitmöglichkeiten.</li> </ul>	Relevant für MH
<b>Standortfaktoren Großraum:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standortattraktivität,</li> <li>• Immobilienmarkt,</li> <li>• soziodemografische Faktoren,</li> <li>• technologische Faktoren.</li> </ul>	Relevant für MH

Tabelle 12: Nutzwert-Kategorien

Die Berechnung ergibt die beiden Nutzwerte MH (2,12) und NUNK (2,16), die in den folgenden Tabellen wiedergegeben sind.<sup>385</sup>

Die einzelnen Kategorien:	Relevant?	Kategorie-Gewicht	Kategorie-Nutzwert	Teilnutzwert
WEG und Verwaltung	nein	-	-	-
Bauqualität	ja	63	1,9841	0,5682
Zustand und Erneuerungsbedarf	ja	44	1,8182	0,3636
Ausstattung	ja	56	2,0893	0,5318
Standortfaktoren unmittelbare Umgebung	ja	38	2,3684	0,4091
Standortfaktoren Großraum	ja	19	2,8947	0,2500
<b>Nutzwert MH: 2,1227</b>				

Tabelle 13: Berechnung des Nutzwerts MH

<sup>385</sup> Der Rechenweg im Detail ist in Anhang 1 zu finden.

Die einzelnen Kategorien:	Relevant?	Kategorie-Gewicht	Kategorie-Nutzwert	Teilnutzwert
WEG und Verwaltung	ja	63	2,5714	0,9529
Bauqualität	ja	63	1,9841	0,7353
Zustand und Erneuerungsbedarf	ja	44	1,8182	0,4706
Ausstattung	nein	-	-	-
Standortfaktoren	nein	-	-	-
unmittelbare Umgebung				
Standortfaktoren Großraum	nein	-	-	-
<b>Nutzwert NUNK: 2,1588</b>				

Tabelle 14: Berechnung des Nutzwerts NUNK

Die gewonnenen Nutzwerte sind auf einen Wertebereich zwischen null und vier normiert. Zur situationsspezifischen Anpassung der durchschnittlichen Vergleichswerte an die vorliegende Immobilie werden sie in die gleichnamigen Faktoren MH und NUNK sowie in den Faktor MOL (für Monate ohne Leerstand) überführt, Tabelle 15 zeigt Rechenweg und Ergebnisse.<sup>386</sup>

Kennzahl	Berechnung	Ausprägung	Wertebereich
MH	$(NW_{MH} \cdot 0,1 + 0,8) \cdot 100$	<b>101,23%</b>	80% - 120%
MOL	(wenn $NW_{MH} < 1$ dann $NW_{MH} \cdot 10,5$ sonst $10,5 + (NW_{MH} - 1) \cdot 0,5$ )	<b>11,06 Mon.</b>	0 - 12 Mon.
NUNK	$(2 - [NW_{NUNK} \cdot 0,50]) \cdot 100$	<b>92,06%</b>	0% - 200%

Tabelle 15: Berechnung von Kennziffern auf Nutzwertbasis

Mit diesen Kennzahlen können nun die auf Durchschnittswerten basierenden Zahlungsströme an das vorliegende Gebäude angepaßt werden. Zunächst wird die ortsübliche Kaltmiete mit dem Faktor MOL multipliziert. Dieser deutet auf jährlich ca. elf Monate ohne Leerstand hin. Anschließend wird die Miete mit dem Faktor MH multipliziert, der eine Miethöhe von rund 101 Prozent eines Vergleichs- oder Durchschnittswertes signalisiert und somit zu keiner wesentlichen Veränderung der durchschnittlichen Zahlungsströme führt.<sup>387</sup> Es ergibt sich eine jährliche Kaltmiete von 4.810,95 EUR.

Durch den Faktor MOL verändert sich die Bedeutung umlagefähiger Nebenkosten. Der Investor geht nun von jährlich knapp einem Monat Leerstand aus und muß den entsprechenden Teil der umlagefähigen Betriebskosten selbst tragen. Die aus dem Durchschnitt vergangener Jahresabrechnungen ermittelten Kosten von 1.830,07 EUR werden mit 0,94 Monaten Leerstand multipliziert und führen zu einer jährlichen Belastung in Höhe von 143,15 EUR. Der Wert der Instandhaltungskosten von 11,50 EUR aus der II. BV

<sup>386</sup> Vgl. auch Gliederungspunkt 2.2.3.3.3.3.

<sup>387</sup> Auch die Erkenntnis, daß man einen Umweg nicht benötigt hätte, kann das Ergebnis einer Analyse sein. Angesichts der Tragweite der Entscheidung darf der Investor trotzdem nicht einfach abwarten, welche Werte sich einstellen, und sich bis dahin mit ungenauen Durchschnittsdaten zufrieden geben. Aufgrund von Hebeleffekt und hoher Kapitalbindung ist eine sorgfältige Analyse erforderlich, um eine Vorstellung zu erlangen, inwieweit sich die Daten in die Zukunft hochrechnen lassen. Ähnlich, jedoch bzgl. zukünftiger Zahlungsströme im Allgemeinen, äußert sich HERING (2017), S. 402.

ist höchst pauschal.<sup>388</sup> Er wird mit dem Faktor NUNK angepaßt, der einen überdurchschnittlich guten Wert aufweist und auf nicht umlagefähige Nebenkosten von nur rund 92 Prozent eines Vergleichs- oder Durchschnittswertes hindeutet. Für diese ergibt sich ein jährlicher Wert von 768,18 EUR. Der Betrag nicht umlagefähiger Kosten (ohne Instandhaltungsaufwand) wird nicht angepaßt, weil der durchschnittliche Jahreswert von 363,52 EUR aus Vergangenheitswerten des Bewertungsobjekts gewonnen wurde. In Summe ergibt sich ein zu erwartender Zahlungsstrom in Höhe von 3.536,10 EUR jährlich, wie folgende Rechnung zeigt:

Mietertrag:

$$5,92 \text{ EUR} \cdot 72,56 \text{ qm} \cdot 11,06 \text{ Monate} \cdot 101,23\% = 4.810,95 \text{ EUR}$$

Umlagefähige Betriebskosten (bei Leerstand):

$$-1.830,07 \text{ EUR} \cdot \frac{0,94}{12} \text{ Monate} = -143,15 \text{ EUR}$$

Nicht umlagefähige Nebenkosten (ohne Instandhaltung):

$$-363,52 \text{ EUR} = -363,52 \text{ EUR}$$

Nicht umlagefähige Nebenkosten (nur Instandhaltung):

$$-11,50 \text{ EUR} \cdot 72,56 \text{ qm} \cdot 92,06\% = \underline{-768,18 \text{ EUR}}$$

**Zahlungsstrom:**

$$= \underline{\underline{3.536,10 \text{ EUR}}}$$

Beide Nutzwerte weisen mit 2,12 bzw. 2,15 von maximal 4,00 Punkten ein leicht überdurchschnittliches Niveau auf. Dennoch wundert es nicht, daß die erwarteten jährlichen Zahlungsüberschüsse um knapp 400 EUR niedriger sind als in der vorangegangenen durchschnittlichen Berechnung. Dort wurde schließlich von vollen zwölf Monaten ohne Leerstand ausgegangen. Daß es sich um einen unrealistischen Wert handelte, war dem Investor bereits klar. Ähnliche Überlegungen führten ja gerade zur Notwendigkeit, eine Nutzwertanalyse zur Anpassung der Daten zu verwenden. Insoweit handelte es sich zu vor um eine *unfertige Datenbasis*, die nun verbessert bzw. vervollständigt wurde.

#### 2.3.2.2.4 Zahlungen am Planungshorizont

Wie bereits erwähnt, geht der Investor von einer 50-jährigen Nutzungsdauer der Eigentumswohnung aus und unterteilt den Planungshorizont in eine zehnjährige Detailplanungsphase, gefolgt von einer vierzigjährigen Grobplanungsphase.<sup>389</sup> Die Zielvorstellung eines möglichst langfristigen und gleichmäßigen Zusatzeinkommens, auch bis ins

<sup>388</sup> Vgl. § 28 Abs. 1 Nr. 3 II. BV. Dieser Wert ist für Gebäude vorgesehen, die älter als 32 Jahre sind. Für Gebäude im Alter zwischen 22 und 32 Jahren nennt das Gesetz Kosten von 9 EUR pro qm, und bei Gebäuden, die jünger als 22 Jahre sind, beträgt der Wert 7,10 EUR, vgl. ebd.

<sup>389</sup> Vgl. Gliederungspunkt 2.3.1.

Rentenalter hinein, widerspricht dem Gedanken, die Wohnung am Ende des Planungshorizonts zu verkaufen.<sup>390</sup> Daher ist kein Restwert im Sinne eines fiktiven Verkaufserlöses anzusetzen, sondern der Barwert der Mietüberschüsse jenseits des Detailplanungshorizonts in  $t = 10$ . Aufgrund der Abhängigkeit vom Entscheidungsfeld muß der Investor den Zinssatz zur Berechnung des Barwertfaktors schätzen und dabei auf die Verzinsung potentieller Grenzobjekte abstellen.<sup>391</sup> Wie bereits in Abschnitt 2.3.1 erläutert, zieht er einen zweiprozentigen Zinssatz heran, daraus ergibt sich ein Barwertfaktor von

$$\frac{1,02^{40} - 1}{0,02 \cdot 1,02^{40}} = 27,36.$$

Die gleichbleibenden periodischen Zahlungsüberschüsse, die man ab der elften Periode erwartet, sind zur Berechnung des Barwerts mit diesem Faktor zu multiplizieren. Der anzusetzende Restwert am Detailplanungshorizont beträgt somit  $3.536,10 \cdot 27,36 = 96.747,70$  EUR. Er repräsentiert alle Zahlungen ab der elften Periode und wird bereits in der zehnten Periode in Form einer zusätzlichen Einzahlung angesetzt. Weil die Eigentumswohnung einen uniformen Zahlungsstrom hervorruft, kann hierfür der Faktor  $27,36 + 1 = 28,36$  angewendet werden.

### 2.3.3 Entscheidungsfeld als Bewertungsrahmen

Welche zusätzlichen Objekte, Handlungsoptionen und Restriktionen im Entscheidungsfeld des Bewertungsobjekts aus seiner Sicht bedeutsam sind, ist Gegenstand der folgenden Ausführungen. Die für Konsumzwecke verfügbaren Zahlungsüberschüsse  $b_t$  des Investors entstammen seinem Einkommen aus nichtselbständiger Tätigkeit abzgl. Steuern, Sozialabgaben und Lebenshaltungskosten.

In der Beispielsituation wird von einem *genau durchschnittlichen* Bruttoeinkommen ausgegangen, welches laut dem Statistischen Bundesamt 52.044 EUR p.a. beträgt.<sup>392</sup> Davon sind Steuern und Sozialabgaben in Höhe von 20.455,19 EUR p.a. abzuziehen.<sup>393</sup> So wird ihm ein jährliches Nettoeinkommen von 31.588,81 EUR ausgezahlt. Gleichwohl steht ihm dieser Betrag noch nicht zur freien Verfügung, denn Privatpersonen können sich nur innerhalb bestimmter Grenzen für oder gegen Konsumausgaben entscheiden. Man spricht von Lebenshaltungskosten, welche der Investor noch von seinem Nettoeinkommen abziehen muß, um den frei konsumier- oder investierbaren Betrag zu

<sup>390</sup> Vgl. zu dieser Zielsetzung HELLERFORTH (2012), S. 5, LEIFELS/RAFFELHÜSCHEN (2014), S. 135, ROTTKE/EIBEL (2017), S. 836 f.

<sup>391</sup> Vgl. HAX (1964), S. 438, siehe auch Gliederungspunkt 2.2.3.3.4.

<sup>392</sup> Vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT (2018a), S. 178, dort in Form eines Monatswerts in Höhe von 4.337 EUR. Es sei nochmals daran erinnert: *Durchschnittswerte sagen alles und gleichzeitig nichts*. Ein Einkommen, das für alle Leute gleichermaßen gilt, *gibt es nicht*. Die nachfolgend verwendeten Einnahmen und Ausgaben sind mathematische Mittelwerte, die in der Realität bedeutungslos sind, weil sie auf *niemanden* zutreffen.

<sup>393</sup> Berechnung vom 08.10.2018 für den Veranlagungszeitraum 2019, siehe Anhang 2.

errechnen. Es fallen zwingend notwendige Ausgaben für Grundbedürfnisse wie Ernährung oder Kleidung an oder für Wohnraum, Strom- und Wasserversorgung. Der durchschnittliche Bundesbürger, der ein statistisches Fantasiekonstrukt im Sinne einer Jedermannfiktion<sup>394</sup> ist, gibt jedes Jahr 29.760,00 EUR für private Konsumausgaben aus.<sup>395</sup> Zieht man diesen Wert vom Nettoeinkommen ab, verbleiben dem Investor jährlich 1.828,81 EUR zur freien Verwendung. Tabelle 16 faßt die Berechnung zusammen:

Daten	Werte in EUR p.a.
<b>Einkommen, Brutto</b>	<b>52.044,00</b>
<i>(Zu versteuerndes Einkommen: 42.501)</i>	
Sozialabgaben	-10.473,84
Einkommensteuer	-9.461,00
Solidaritätszuschlag	-520,35
<b>Einkommen, Netto</b>	<b>31.588,81</b>
Lebenshaltungskosten	-29.760,00
<b>Summe b<sub>t</sub></b>	<b>1.828,81</b>

Tabelle 16: Umrechnung vom Brutto- zum verfügbaren Einkommen

Das Entscheidungsfeld umfaßt ferner die Möglichkeit zur zinslosen, einperiodigen Kassenhaltung in unbegrenzter Höhe: Von Sicherheitsbedenken abgesehen, ist es für Privatpersonen *immer möglich*, Geld von der Bank abzuheben und zu Hause zu horten, um Negativzinsen zu entgehen.<sup>396</sup>

Weiterhin existieren zwei Möglichkeiten zur jeweils einperiodigen Kreditaufnahme: Die Sparkasse räumt dem Investor eine Kreditlinie zur beliebigen Verwendung in Höhe von 40.000 EUR ein. Der Zinssatz sei laut CAPM bereits risikoadjustiert und müsse acht Prozent p.a. betragen.<sup>397</sup> Dieses Finanzierungsobjekt sei als Kreditlinie A bezeichnet. Falls der Investor sich für den Kauf der Eigentumswohnung entscheidet, stehen ihm Mittel aus dem EZB-Sofortprogramm zur notwendigen Stabilisierung des europäischen Immobilienmarktes als vergünstigte, zweckgebundene Kreditlinie zur Verfügung. Auf *ministeriale Anweisung* des EZB-Präsidenten NAGYON DRÁGA<sup>398</sup> verfügt die Kreditlinie

<sup>394</sup> Zu diesem Begriff vgl. MATSCHKE (1979), S. 176, KÜNNEMANN (1985), S. 17, MATSCHKE/BRÖSEL (2013), S. 16.

<sup>395</sup> Vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT (2018a), S. 178.

<sup>396</sup> Dies gilt zumindest, solange es noch Bargeld gibt. Zur politisch forcierten Idee der Bargeldabschaffung, u.a. unter dem Vorwand der Kriminalitätsbekämpfung, vgl. BECK/PRINZ (2015), S. 515, KÖNIG (2017), S. 341, DIEM MEIER (2019), S. 10: Ohne Bargeld wären Sparer *nicht mehr* in der Lage, sich durch Kassenhaltung vor der schleichenden Enteignung durch Negativzinsen zu schützen.

<sup>397</sup> Zu diesem vgl. SHARPE (1964), LINTNER (1965), MOSSIN (1966). Zu Kritik, insbesondere an den Modellprämissen vgl. HERING/BRÖSEL (2004), S. 938, HERING/OLBRICH/ROLLBERG (2010), S. 32, MATSCHKE/BRÖSEL (2013), S. 40 ff., HERING (2017), S. 303 ff., SCHILDBACH (2017), S. 261. „Welches ist die Kovarianz zwischen der Errichtung eines Werkes in Ungarn und dem DAX?“, pointiert HERING (2017), S. 309. Zur Eignung des CAPM i.R.d. Argumentationsfunktion vgl. BRÖSEL/TOLL (2011), S. 262, HERING (2014), S. 314.

<sup>398</sup> Ungarisch: „Sehr teuer“ (Übers. d. Verf., aber auch „sehr wertvoll“). Der Name ist frei erfunden.

über einen auffällig günstigen Zinssatz von nur einem Prozent p.a. Die Höhe des Kreditlinie B genannten Darlehens ist betragsmäßig auf den Kaufpreis der Immobilie begrenzt, maximal jedoch auf 450.000 EUR.<sup>399</sup>

Neben  $b_t$  und den Möglichkeiten zur Geldanlage und Kreditaufnahme gehört auch ein weiteres Investitionsobjekt zum Entscheidungsfeld. An der örtlichen Wirtschaftsschule kann der Investor jedes Jahr im Rahmen einer freiberuflichen Tätigkeit Mathematik unterrichten.<sup>400</sup> Sofern er sich zur Durchführung entscheidet, besteht eine jährliche Nachfrage von insgesamt 100 Schülern, die zur Zahlung einer Seminargebühr von jeweils 490 EUR bereit sind. Dieses Investitionsobjekt ist zweiperiodig: Im Rahmen der Vorbereitungen müssen bestimmte Auszahlungen getätigt werden: Die Herstellung der Seminarunterlagen kostet 200 EUR pro Teilnehmer, da neben Druckkosten auch Lizenzzahlungen für eine rechnergestützte Anwendung zu entrichten sind. Zusätzlich werden für jeden Teilnehmer anschauliche Vorbereitungsmaterialien für 90 EUR erstellt. Die Versandkosten betragen 9 EUR pro Teilnehmer. Der Investor muß also im Vorjahr der freiberuflichen Tätigkeit mit 299 EUR pro Teilnehmer in Vorleistung treten. Im Jahr der Durchführung sind 30 Prozent der Einnahmen, also 147 EUR pro Teilnehmer, als Servicegebühr an die Schule zu entrichten. Der Investor erzielt pro Teilnehmer einen Überschuß von 343 EUR, abzüglich seiner Vorleistung von 299 EUR im Vorjahr. Vereinfachend wird angenommen, daß die Rückflüsse pro Teilnehmer sicher sind und von der Schule garantiert werden. Zudem wird von der Umsatzsteuer abgesehen, weil diese ohnehin ein durchlaufender Posten ist.<sup>401</sup> Das Investitionsobjekt Mathematikunterricht wird als beliebig teilbar angenommen,<sup>402</sup> weil der Investor selbst über seine Kapazitätsauslastung entscheidet: Jede Konstellation zwischen null und 100 Teilnehmern ist möglich. Tabelle 17 faßt die Daten zusammen.

---

<sup>399</sup> Wie sich später in der exemplarischen Berechnung zeigen wird, ist diese Obergrenze viel zu hoch angesetzt. Aber das ist nebensächlich, schließlich dient der Kredit einem politisch forcierten Zweck.

<sup>400</sup> Für das Beispiel wurde bewußt keine *gewerbliche* Nebentätigkeit ins Feld geführt, damit keine gewerbesteuerliche Betrachtung erforderlich ist. Die höhere Komplexität würde im Ausgangsbeispiel von der eigentlichen Betrachtung ablenken.

<sup>401</sup> Zur Umsatzsteuer vgl. *KUßMAUL* (2016), S. 476 ff., *SCHREIBER* (2017), S. 169 ff., *SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK* (2017b), S. 61 ff., *KRAFT/KRAFT* (2018), S. 315 ff., *NICKENIG* (2018), S. 67 ff.

<sup>402</sup> Zu unteilbaren Objekten und daraus folgenden Ganzzahligkeitsproblemen vgl. *HAX* (1964), S. 442, *HERING* (2017), S. 202 ff. In diesen Fällen kann es passieren, daß mangels *anteilig* durchgeführtem Grenzobjekt auch ex post keine periodenspezifischen Steuerungszielen existieren und die Kapitalwertmethode versagt, vgl. dazu *HAX* (1985), S. 98, *KLINGELHÖFER* (2006), S. 42.

<b>Freiberufliche Tätigkeit (Mathematikunterricht)</b>			
<b>Zeitpunkt t:</b>			
Herstellung Seminarunterlagen	-200,00	x 100 Stück =	-20.000,00
Herstellung Vorbereitungsmaterial	-90,00	x 100 Stück =	-9.000,00
Versandkosten	-9,00	x 100 Stück =	-900,00
<b>Summe Zeitpunkt t:</b>	<b>-299,00</b>	<b>x 100 Stück =</b>	<b>-29.900,00</b>
<b>Zeitpunkt t+1:</b>			
Seminargebühr	490,00	x 100 Teilnehmer =	49.000,00
Servicepauschale (30%)	-147,00	x 100 Teilnehmer =	-14.700,00
<b>Summe Zeitpunkt t+1:</b>	<b>343,00</b>	<b>x 100 Teilnehmer =</b>	<b>34.300,00</b>

Tabelle 17: Investitionsobjekt Mathematikunterricht

Die mehrperiodigen Objekte des Entscheidungsfelds sind in Tabelle 18, die einperiodigen Objekte in Tabelle 19 zusammengefaßt.

Objekt	Symbol	t=0	t=1	t=2	t=3
Feste Zahlungen:	$b_t$	0	1.828,81	1.828,81	...
Wohnung:	$g_{kt}$	-p	3.536,10	3.536,10	...

Tabelle 18: Mehrperiodige Objekte

Objekt	Symbol	t-1	t	t+1	t+2	Obergrenze
Freiberufliche Tätigkeit:	$I_t$	-	-29.900	34.300	-	1
Kassenhaltung:	$G_t$	-	-1,00	1,00	-	$\infty$
Kreditlinie A:	$A_t$	-	1,00	-1,08	-	40.000
Kreditlinie B:	$B_t$	-	1,00	-1,01	-	max. {p; 450.000}

Tabelle 19: Einperiodige Objekte

## 2.3.4 Zustands-Grenzpreismodell als anwendbares Totalmodell

### 2.3.4.1 Ermittlung des optimalen Basisprogramms ohne Eigentumswohnung

Die zusammengestellten Daten werden nun in die Form eines linearen Optimierungsproblems gebracht. Zuerst wird der Ansatz zur Ermittlung des Basisprogramms ohne Bewertungsobjekt aufgestellt. Für den Fall der Einkommensmaximierung ergibt sich das folgende Ungleichungssystem:

max. Entn; Entn := EN

$$\begin{aligned}
 +29.900I_0 & \quad + 1G_0 & \quad - 1A_0 & & \leq 0,00 \\
 +29.900I_1 - 34.300I_0 + 1G_1 - 1G_0 - 1A_1 + 1,08A_0 + EN & & & & \leq 1.828 \\
 +29.900I_2 - 34.300I_1 + 1G_2 - 1G_1 - 1A_2 + 1,08A_1 + EN & & & & \leq 1.828 \\
 +29.900I_3 - 34.300I_2 + 1G_3 - 1G_2 - 1A_3 + 1,08A_2 + EN & & & & \leq 1.828 \\
 +29.900I_4 - 34.300I_3 + 1G_4 - 1G_3 - 1A_4 + 1,08A_3 + EN & & & & \leq 1.828 \\
 +29.900I_5 - 34.300I_4 + 1G_5 - 1G_4 - 1A_5 + 1,08A_4 + EN & & & & \leq 1.828 \\
 +29.900I_6 - 34.300I_5 + 1G_6 - 1G_5 - 1A_6 + 1,08A_5 + EN & & & & \leq 1.828 \\
 +29.900I_7 - 34.300I_6 + 1G_7 - 1G_6 - 1A_7 + 1,08A_6 + EN & & & & \leq 1.828
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
+29.900I_8 - 34.300I_7 + 1G_8 - 1G_7 - 1A_8 + 1,08A_7 + EN &\leq 1.828 \\
+29.900I_9 - 34.300I_8 + 1G_9 - 1G_8 - 1A_9 + 1,08A_8 + EN &\leq 1.828 \\
- 34.300I_9 &\quad - 1G_9 &\quad + 1,08A_9 + 28,36 \cdot EN \leq 28,36 \cdot 1.828
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
0 &\leq G_0, G_1, G_2, G_3, G_4, G_5, G_6, G_7, G_8, G_9 \\
0 &\leq I_0, I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I_6, I_7, I_8, I_9 \leq 1 \\
0 &\leq A_0, A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7, A_8, A_9 \leq 40.000 \\
0 &\leq EN
\end{aligned}$$

Die erste Zeile ist die Zielfunktion. Sie vermittelt dem Algorithmus, daß EN als periodisch wiederkehrende Entnahme die zu maximierende Zielgröße ist. Die nächsten elf Zeilen sind Liquiditätsnebenbedingungen und umfassen neben den zehn Zeiträumen innerhalb des Detailplanungshorizonts auch  $t = 0$  als Zeitpunkt der Entscheidung. Gleichwohl haben *alle* Perioden  $t$  den Charakter von Zeitpunkten, weil die Investitionstheorie Zahlungen auf das jeweilige Periodenende bezieht.<sup>403</sup> Da  $t = 0$  gedanklich den 31. Dezember des Vorjahres verkörpert, verwundert es nicht, daß in  $t = 0$  weder eine Entnahme noch ein frei verfügbares Einkommen zu finden ist.<sup>404</sup> Die einperiodigen Objekte  $I_t$  (Mathematikunterricht),  $G_t$  (Geldanlage) und  $A_t$  (Kreditlinie A) sind entsprechend dem Beginn ihrer Durchführung mit dem Zeitindex  $t$  gekennzeichnet. Wird beispielsweise in  $t = 5$  für eine Periode bis  $t = 6$  Kassenhaltung betrieben, wird dieser Vorgang durch die Variable  $G_5$  ausgedrückt. Die Liquiditätsnebenbedingungen besagen, daß in jeder Periode die Einzahlungen aus freiberuflicher Tätigkeit, Rückzahlung der Geldanlage, Aufnahme eines Kredits sowie aus dem frei verfügbaren Einkommen mindestens genauso hoch sein müssen wie die Auszahlungen für die Vorbereitung der nächsten freiberuflichen Tätigkeit, Kreditrückzahlungen, Geldanlagen sowie Konsumentnahmen. Die Liquiditätsnebenbedingung der letzten Periode unterscheidet sich von den vorherigen: Hier *enden* die Geldanlage-, Investitions- und Kreditaufnahmeobjekte – und mangels Folgeperiode stehen keine neuen Objekte zur Verfügung. Unabhängig von deren Verfügbarkeit erfolgt die Fortrechnung sowohl des frei verfügbaren Einkommens als auch der Entnahmen über den Planungshorizont hinaus mit Hilfe des Faktors 28,36. Dieser erzeugt für beide Größen den Barwert der folgenden 40 Jahre bei einem Zinssatz von zwei Prozent.<sup>405</sup> Weil dieser Zinssatz bereits die Grenzverwendung des Geldes jenseits des Detailplanungshorizonts abbildet, sind keine weiteren Grenzobjekte mehr erforderlich; mit dem geschätzten Kalkulationszinsfuß wurde bereits ein fiktives Grenzobjekt erschaffen.<sup>406</sup>

<sup>403</sup> Vgl. HAX (1985), S. 11, TER HORST (2009), S. 38, BITZ/EWERT/TERSTEGE (2018), S. 8.

<sup>404</sup> Vgl. HERING (2014), S. 38, HERING/TOLL (2017a), S. 176, BUSSE VON COLBE/WITTE (2018), S. 12.

<sup>405</sup> Wie bereits erwähnt, bezieht sich nur sein Anteil in Höhe von 27,36 als Rentenbarwertfaktor auf alle 40 Jahre jenseits des Planungshorizonts. Der Faktor eins steht für die ebenfalls zu erfassenden Elemente, die zur zehnten Periode gehören.

<sup>406</sup> Fraglich ist, ob der Zeitraum von 50 Jahren *gleichermaßen* für die Immobilie wie für das verfügbare Einkommen heranzuziehen ist. Das Erwerbsleben eines Erwachsenen umfaßt maximal 49 Jahre,

Die letzten vier Zeilen stellen Obergrenzen- bzw. Nichtnegativitätsbedingungen dar. Sie wurden aus Gründen der besseren Lesbarkeit komprimiert dargestellt. Jede Zeile bezieht sich auf eine Objektklasse. Die Geldanlagen der Perioden null bis neun sind nichtnegativ und verfügen über keine Obergrenze. Gleiches gilt für die Konsumentnahmen EN, schließlich handelt es sich um die Zielgröße, die möglichst maximiert werden soll. Anders das Investitionsobjekt Mathematikunterricht, dessen beliebig teilbare Durchführungshäufigkeit zwischen null und eins liegt, wobei die eins für eine vollständige Durchführung mit 100 Studenten steht. Das Kreditobjekt A ist ebenfalls nichtnegativ und auf maximal 40.000 EUR beschränkt. Die Bedeutung der letzten Zeilen sei nochmals beispielhaft verdeutlicht: Der von einem Objekt hervorgerufene Zahlungsstrom errechnet sich durch Multiplikation der Variable, z.B.  $A_0$ , mit ihrer Durchführungshäufigkeit, z.B.  $x_{A_0}$ . Wenn Kreditlinie A in  $t = 0$  in maximaler Höhe beansprucht wird, kommt es in  $t = 0$  zu einer Einzahlung von  $1 \cdot A_0 = 1 \cdot 40.000 = 40.000$ . In  $t = 1$  muß der einperiodige Kredit  $A_0$  zurückgezahlt werden, entsprechend einem Betrag von  $1,08 \cdot A_0 = 1,08 \cdot 40.000 = 43.200$  EUR. Es darf nicht täuschen, daß in  $t = 1$  *erneut* ein identisch ausgestattetes, aber hiervon unabhängiges Objekt  $A_1$  zur Kreditaufnahme zur Verfügung steht, ebenso in der nächsten Periode, usw.

Zur Lösung des linearen Optimierungsansatzes stehen verschiedene Programme für gewöhnliche Arbeitsplatzrechner zur Verfügung, die teils sogar kostenfrei sind, z.B. der bei Microsoft Excel mitgelieferte Solver oder das Programm Matlab.<sup>407</sup> In der vorliegenden Arbeit wurde das Programm Lingo zur Lösung herangezogen. Aus der Lösung wird ersichtlich, daß der Investor jedes Jahr eine Konsumentnahme von 2.523 EUR tätigen kann. Der Mathematikunterricht wird in allen Perioden vollständig durchgeführt. Mangels Anfangsvermögen wird dessen Investitionsauszahlung zu Anfang vollständig durch Kreditlinie A finanziert. Diese hat eine Obergrenze von 40.000 EUR, wird aber nur anteilig in Anspruch genommen und ist somit Grenzobjekt. Die zinslose Kassenhaltung wird zu keinem Zeitpunkt in Anspruch genommen, weil eine Kreditaufnahme und Investition in die Lehrtätigkeit lohnenswerter ist.

---

wenn er mit 18 Jahren zu arbeiten beginnt und mit 67 Jahren in den Ruhestand geht. Das Renteneintrittsalter dürfte i.d.R. nicht erst 49 Jahre nach Investitionsbeginn zu erwarten sein, weil die wenigsten Vermieter bereits mit 18 Jahren zu investieren beginnen; private Vermieter sind deutlich älter als die Gesamtbevölkerung, knapp ein Drittel ist über 65 Jahre alt, vgl. *INSTITUT DER DEUTSCHEN WIRTSCHAFT KÖLN* (2017), S. 4. Im Rentenalter verändert sich die Höhe des *frei verfügbaren* Einkommens kaum, weil nicht nur Einnahmen, sondern auch Ausgaben sinken, z.B. Fahrten zur Arbeit oder Mittagessen außer Haus. Sicherlich könnte man beim Einkommen einen anderen Barwertfaktor ansetzen, um den verbleibenden Jahren im Arbeitsleben besser gerecht zu werden. Doch gehört es zu den Aufgaben der Investitionstheorie, zu Vereinfachungszwecken Komplexitätsreduktionen und vereinfachende Annahmen zu treffen, damit die Rechnung nicht ausufert. Ziel des Modells ist, „problemadäquat entscheiden zu können“, *BALLWIESER* (1990), S. 12. Schließlich geht der Entscheidungswert aus dem Vergleich von Basis- und Bewertungsprogramm unter gleichen Bedingungen hervor.

<sup>407</sup> Einen Überblick über rechnergestützte Programme zur (linearen) Optimierung findet man bei *SUHL/MELLOULI* (2013), S. 77 ff., *WERNERS* (2013), S. 123 ff., *DOMSCHKE/DREXL/KLEIN/SCHOLL* (2015), S. 14 ff.

Tabelle 20 stellt das optimale Basisprogramm als vollständigen Finanzierungsplan (VOFI) dar.<sup>408</sup> Die Nachkommastellen aller in der optimalen Lösung vorkommenden Variablen werden zur besseren Lesbarkeit hier und im weiteren Verlauf der Arbeit kaufmännisch gerundet. Außerdem wurden Investition, Geldanlage und Kreditaufnahme in mehreren Zeilen dargestellt, damit deren Tilgung und Zinszahlungen besser erkennbar sind. Die vorletzte Zeile zeigt die Summe aller Zahlungsströme der jeweiligen Periode und läßt die Einhaltung der Liquiditätsnebenbedingungen erkennen. Außerdem erkennt man in der als Konto(-stand) bezeichneten letzten Zeile den summierten Guthabens- bzw. Schuldenstand aller Geldanlage- und Kreditobjekte.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10 & Barwert
EN	-	-2523	-2523	-2523	-2523	-2523	-2523	-2523	-2523	-2523	-71556
I <sub>t</sub>	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	0
I <sub>t-1</sub>	0	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A <sub>t</sub>	29900	28587	27169	25638	23984	22198	20269	18186	15936	13506	-
A <sub>t-1</sub>	-	-29900	-28587	-27169	-25638	-23984	-22198	-20269	-18186	-15936	-13506
A (Zins)	-	-2392	-2287	-2174	-2051	-1919	-1776	-1622	-1455	-1275	-1080
B <sub>t</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B <sub>t-1</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B (Zins)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b <sub>t</sub>	-	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	51842
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-29900	-28587	-27169	-25638	-23984	-22198	-20269	-18186	-15936	-13506	0

Tabelle 20: VOFI des optimalen Basisprogramms

### 2.3.4.2 Ermittlung des optimalen Bewertungsprogramms einschließlich Eigentumswohnung

Durch Hinzufügen des Zahlungsstroms der Eigentumswohnung sowie der immobilienbezogenen Kreditobjekte wird nun der Ansatz zur Ermittlung des optimalen Bewertungsprogramms aufgestellt. Veränderungen zum Basisprogramm sind zur besseren Erkennbarkeit blau hervorgehoben.

max. U; U := p

$$\begin{aligned}
 &29900I_0 + 1G_0 - 1A_0 - 1B_0 + p \leq 0 \\
 &29900I_1 - 34300I_0 + 1G_1 - 1G_0 - 1A_1 + 1,08A_0 - 1B_1 + 1,01B_0 + EN \leq 1828 + 3536,1 \\
 &29900I_2 - 34300I_1 + 1G_2 - 1G_1 - 1A_2 + 1,08A_1 - 1B_2 + 1,01B_1 + EN \leq 1828 + 3536,1 \\
 &29900I_3 - 34300I_2 + 1G_3 - 1G_2 - 1A_3 + 1,08A_2 - 1B_3 + 1,01B_2 + EN \leq 1828 + 3536,1 \\
 &29900I_4 - 34300I_3 + 1G_4 - 1G_3 - 1A_4 + 1,08A_3 - 1B_4 + 1,01B_3 + EN \leq 1828 + 3536,1
 \end{aligned}$$

<sup>408</sup> Zur Verwendung von vollständigen Finanzplänen zur transparenten Abbildung von Immobilieninvestitionen vgl. HELLERFORTH (2008), S. 28, SCHULTE/SOTELO/ALLENDRORF/ROPETER-AHLERS/LANG (2016), S. 604 ff.

$$\begin{aligned}
29900I_5 - 34300I_4 + 1G_5 - 1G_4 - 1A_5 + 1,08A_4 - 1B_5 + 1,01B_4 + EN &\leq 1828 + 3536,1 \\
29900I_6 - 34300I_5 + 1G_6 - 1G_5 - 1A_6 + 1,08A_5 - 1B_6 + 1,01B_5 + EN &\leq 1828 + 3536,1 \\
29900I_7 - 34300I_6 + 1G_7 - 1G_6 - 1A_7 + 1,08A_6 - 1B_7 + 1,01B_6 + EN &\leq 1828 + 3536,1 \\
29900I_8 - 34300I_7 + 1G_8 - 1G_7 - 1A_8 + 1,08A_7 - 1B_8 + 1,01B_7 + EN &\leq 1828 + 3536,1 \\
29900I_9 - 34300I_8 + 1G_9 - 1G_8 - 1A_9 + 1,08A_8 - 1B_9 + 1,01B_8 + EN &\leq 1828 + 3536,1 \\
- 34300I_9 &\quad - 1G_9 &\quad + 1,08A_9 &\quad + 1,01B_9 + 28,36 EN \\
&&&&\leq 28,36 \cdot (1828 + 3536,1)
\end{aligned}$$

$$-EN \leq -EN^*$$

$$0 \leq G_0, G_1, G_2, G_3, G_4, G_5, G_6, G_7, G_8, G_9$$

$$0 \leq I_0, I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I_6, I_7, I_8, I_9 \leq 1$$

$$0 \leq A_0, A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7, A_8, A_9 \leq 40.000$$

$$0 \leq B_0, B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, B_6, B_7, B_8, B_9 \leq p$$

$$0 \leq B_0, B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, B_6, B_7, B_8, B_9 \leq 450.000$$

$$0 \leq EN$$

$$0 \leq p$$

Der zu maximierende Zielfunktionswert ist nicht mehr das Einkommen, sondern der Kaufpreis der Eigentumswohnung, ausgedrückt durch die Variable  $p$ . Er ist in  $t = 0$  zu entrichten und in der Liquiditätsnebenbedingung des Entscheidungszeitpunktes erfaßt – und konsequenterweise auch in den Nichtnegativitätsbedingungen zu finden. Unverändert findet man die Objekte  $I$  (Mathematikunterricht),  $G$  (Geldanlage) und  $A$  (Kreditlinie  $A$ ) in den Liquiditätsnebenbedingungen, jedoch tritt die zweckgebundene Immobilien-Kreditlinie als Objekt  $B$  hinzu. Die Höhe ist betragsmäßig auf den Kaufpreis der Eigentumswohnung, maximal jedoch auf 450.000 EUR begrenzt. Der aus der Eigentumswohnung erwartete Zahlungsstrom in Höhe von 3.536,10 EUR wurde auf den rechten Seiten der Ungleichungen zum feststehenden Einkommen  $b_t$  addiert und findet auch über den Detailplanungshorizont hinaus als Barwert Berücksichtigung. Weil die Entnahmen  $EN$  nicht mehr Zielgröße sind, wurde eine Nebenbedingung ergänzt, die fordert, ihren optimalen Wert  $EN^*$  aus dem Basisprogramm nicht zu unterschreiten.

Tabelle 21 stellt die im optimalen Bewertungsprogramm vorkommenden Objekte dar. Der Entscheidungswert der Eigentumswohnung liegt bei 127.728 EUR und wird vollständig über die Immobilienkreditlinie  $B$  finanziert. Es sei daran erinnert, daß der Grenzpreis auch Erwerbsnebenkosten umfaßt, nämlich die 6,5-prozentige Grunderwerbsteuer und etwa 1,5 Prozent Notar- und Grundbuchkosten. Weil der Verkäufer die Transaktionskosten nicht erhält, muß der präsumtive Käufer für die Verhandlung auch den reinen Kauf(grenz)preis kennen. Diesen ermittelt er, indem er den Grenzpreis durch den Faktor 1,08 dividiert.<sup>409</sup> Seine Verhandlungsgrenze für den reinen Immobilienpreis beträgt somit 118.266,67 EUR.

Das Investitionsobjekt Mathematikunterricht ist auch im Bewertungsprogramm vorteilhaft und wird in allen Perioden vollständig durchgeführt. Kreditlinie  $A$  stellt auch hier die nötigen Mittel zur Verfügung, weil Kreditlinie  $B$  auf die Höhe des Immobilienkauf-

<sup>409</sup> Vgl. Gliederungspunkt 2.2.3.3.1.

preises beschränkt ist. Die vorletzte Zeile beweist erneut, daß Liquiditätsnebenbedingungen aller Zeitpunkte eingehalten werden und sich die Ein- und Auszahlungen stets zu null EUR summieren.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10 & Barwert
p	-127728	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN	-	-2523	-2523	-2523	-2523	-2523	-2523	-2523	-2523	-2523	-71556
g <sub>Kt</sub>	0	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	100284
I <sub>t</sub>	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-
I <sub>t-1</sub>	-	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A <sub>t</sub>	29900	26328	22471	18305	13806	8946	3698	0	0	0	-
A <sub>t-1</sub>	-	-29900	-26328	-22471	-18305	-13806	-8946	-3698	0	0	0
A (Zins)	-	-2392	-2106	-1798	-1464	-1104	-716	-296	0	0	0
B <sub>t</sub>	127728	127728	127728	127728	127728	127728	127728	125759	119776	113732	-
B <sub>t-1</sub>	-	-127728	-127728	-127728	-127728	-127728	-127728	-127728	-125759	-119776	-113732
B (Zins)	-	-1277	-1277	-1277	-1277	-1277	-1277	-1277	-1258	-1198	-1137
b <sub>t</sub>	-	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	51842
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-157628	-154057	-150199	-146033	-141534	-136675	-131427	-125759	-119776	-113732	0

Tabelle 21: VOFI des optimalen Bewertungsprogramms

Interessant ist die Wechselwirkung der beiden Kreditobjekte A und B: Zwar ist Kreditlinie B als zweckgebundener Immobilienkredit auf die Höhe des Kaufpreises begrenzt. Daher ist die Inanspruchnahme der deutlich teureren Kreditlinie A für die Durchführung des Mathematikunterrichts erforderlich. Weil der Algorithmus die finanziellen Mittel ihrer lohnendsten Verwendung zuleitet und im Modell keine Tilgungsmodalitäten, insbesondere keine jährliche Mindesttilgung erfaßt wurden, wird zunächst nur die teure Kreditlinie A so schnell wie möglich getilgt. Erst als in  $t = 7$  nach deren Abschlußtilgung in Höhe von 3.698 EUR noch Geld übrig ist, wird mit der Tilgung der Immobilienkreditlinie B überhaupt erst begonnen. Die Tilgung der Kreditlinie A stellt also auch im Bewertungsprogramm erneut die beste Verwendung des letzten verfügbaren Euro dar und ist bis  $t = 6$  Grenzobjekt. Erst ab  $t = 7$  wird sie aufgrund ihrer vollständigen Tilgung als solches abgelöst. Nun stellt die deutlich geringer verzinsten Kreditlinie B die beste Verwendung der letzten verfügbaren Geldeinheit dar.

Im Bewertungsprogramm kann man noch einmal sehr anschaulich die Bedeutung der Barwerte am Ende des Planungshorizonts nachvollziehen, erkennbar am Kontostand (letzte Zeile): In den ersten zehn Perioden werden die Schulden von etwa 158.000 EUR auf etwa 114.000 EUR zurückgeführt. Die Tilgung der Restschuld erfolgt *nur in der Darstellung* auf einmal am Planungshorizont. Denn die Quelle dieser vermeintlichen Sondertilgung ist der Barwert der zukünftigen Zahlungsüberschüsse jenseits des Planungshorizonts. Er dient der Vereinfachung, um nicht alle weiteren 40 Perioden im Modell abbilden zu müssen. Sein Zinssatz repräsentiert den Grenzzinsfuß und damit auch

Kreditgeschäfte jenseits des Planungshorizonts, weil Kredit- und Geldanlageobjekte explizit nur bis zur zehnten Periode modelliert wurden.

Die vermeintliche *Mittelherkunft* stammt aus dem Barwert der Zahlungsströme des Bewertungsobjekts ( $g_{K10}$ : +100.284 EUR) und des frei verfügbaren Einkommens ( $b_{10}$ : +51.842 EUR) abzgl. der Konsumentnahme (EN: -71.556 EUR). Eine Ausnahme bildet lediglich  $I_9$  (in  $t = 10$ : +34.300 EUR). Dies ist kein Barwert, sondern die Einzahlung aus dem Mathematikunterricht, der am Planungshorizont letztmalig durchgeführt wird. Die große Sondertilgung ist also, ebenso wie die plötzliche Mittelherkunft, der modellmäßig vereinfachten Darstellung einer ebenso gleichmäßigen Tilgung im Laufe der nächsten 40 Jahre geschuldet.

Die Ergebnisdarstellung mittels VOFI verdeutlicht plastisch den Vorteil von Totalmodellen. Sie erfassen das gesamte Entscheidungsfeld und lassen viele Zusammenhänge besser erkennen: Selbst wenn ein Partialmodell die theoretisch richtigen Kalkulationszinsfüße nutzen würde, wäre sein Ergebnis nur in der obersten linken Zelle des VOFI zu finden. Es würde lediglich einen Ertragswert auswerfen. Weitere Daten würden in seiner komprimierten Darstellung verlorengehen. Das Totalmodell hingegen bietet einen Gesamtüberblick aller Geldbewegungen, bestehend aus Mittelherkunft und -verwendung aller im Entscheidungsfeld vorkommenden (bzw. modellmäßig erfaßten) Objekte.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





### 3 Wohnungsbewertungsmodell mit Einkommensteuern

#### 3.1 Von investitionstheoretischen Zahlungsströmen abweichende Berechnungsgrundlagen der Einkommensteuer

##### 3.1.1 Einkommensteuer als wichtigste Immobiliensteuer für Vermieter

Die Vermietung einer Wohnimmobilie unterliegt aus Sicht privater Investoren verschiedenen Steuerarten. Bei Anschaffung ist der Kaufpreis Gegenstand einer einmalig fälligen, prozentual von ihm abhängigen Grunderwerbsteuer, die zu den Verkehrssteuern gehört und gewissermaßen Bestandteil der Anschaffungskosten ist.<sup>410</sup> Während der Besitzdauer wird quartalsweise die Grundsteuer fällig, die im Rahmen der Betriebskosten ergebnisneutral an den Mieter weitergegeben werden kann.<sup>411</sup> Neben diesen beiden *echten Immobiliensteuern* kann eine Eigentumswohnung unter bestimmten Umständen Gegenstand von Erbschaft- oder Schenkungsteuer sein.<sup>412</sup> Von wesentlicher Bedeutung ist besonders die Einkommensteuer, welcher die Vermietungsüberschüsse unterliegen.<sup>413</sup> Der Gesetzgeber spricht in § 21 EStG von Einkünften aus Vermietung und Verpachtung.<sup>414</sup> Die Einkommensteuer orientiert sich am erzielten wirtschaftlichen Ergebnis und gehört damit zu den Ertragsteuern.<sup>415</sup> Mit einem Spitzensteuersatz von 45 Prozent übt sie ganz erheblichen Einfluß auf denjenigen Teil des Zukunftserfolgs aus, der einem

<sup>410</sup> Betriebswirtschaftlich handelt es sich um kaufpreisabhängige Transaktionskosten, vgl. zu dieser LINDAUER (2016), S. 96 ff., SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK (2017b), S. 57 ff. Zur Grunderwerbsteuer im geschichtlichen Kontext vgl. VAN SUNTUM/SCHULTEWOLTER (2014), S. 193.

<sup>411</sup> Deren Erfassung im Modell ist jedoch unkompliziert: Nach Feststellung des Einheitswerts durch das Finanzamt kann man die *Grundsteuer* faktisch als Festbetrag betrachten, der allenfalls im Zeitverlauf prozentual erhöht wird. Zur Grundsteuer vgl. BUSCH (2017b), S. 551, FISCHL (2017d).

<sup>412</sup> Dazu vgl. LINDAUER (2016), S. 222 ff., KUBMAUL (2018), S. 162 ff.

<sup>413</sup> Zur Einkommensteuer vgl. SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK (2016), S. 43 ff., SCHREIBER (2017), S. 11 ff., GRASHOFF (2018), Rn. 30 ff.

<sup>414</sup> Dies gilt zumindest für *Privatpersonen*. Fallen die Einkünfte im Rahmen einer anderen Einkunftsart an, z.B. eines Gewerbebetriebs, werden sie dieser Einkunftsart zugerechnet. Man spricht von *Subsidiarität*, vgl. dazu NACKE (2018), Rn. 280 ff., KUBMAUL (2018), S. 54, SCHALLMOSER (2019), Rn. 581 ff. Dort wird Subsidiarität als „die Konkurrenz der Konkurrenzen“ bezeichnet. Zur Einkunftsart Vermietung und Verpachtung vgl. GEILS (2016), SCHREIBER (2017), S. 40 f., SCHALLMOSER (2019), KULOSA (2019). Es sei nochmals daran erinnert, daß vorliegend von einer langfristigen Vermietungsabsicht ausgegangen wird. Einkommensteuerliche Aspekte von *privaten Veräußerungsgeschäften* werden daher bewußt nicht betrachtet, zu diesen vgl. LINDAUER (2016), S. 167 ff., DINKELBACH (2017), S. 252 ff., WEBER-GRELLET (2019), RATSCHOW (2019b).

<sup>415</sup> Vgl. HAMBERGER/ABERGER/GRUBER (2005), S. 601, NICKENIG (2018), S. 16. Bei juristischen Personen stellt die *Körperschaftsteuer* das Pendant zur Einkommensteuer bei natürlichen Personen dar, vgl. SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK (2016), S. 160 f., KRAFT/KRAFT (2018), S. 145, RENGERS (2019b), Rn. 30. Eine weitere Ertragsteuer ist die *Gewerbesteuer*, die sowohl bei natürlichen als auch bei juristischen Personen auf den *Gewerbeertrag* anzuwenden ist, vgl. SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK (2016), S. 187, LINDAUER (2016), S. 201. Unterkapitel 4.9 widmet sich ausführlich der Körperschaft- und Gewerbesteuer bei juristischen Personen.

privaten Investor zu Konsumzwecken verbleibt.<sup>416</sup> Daher kann ein verlässliches Bewertungsergebnis nur unter Berücksichtigung der Einkommensteuer ermittelt werden. Dies macht sie zur relevantesten aller Immobiliensteuern.

### 3.1.2 Solidaritätszuschlag und Kirchensteuer als einkommensteuerabhängige Zuschlagsteuern

Hand in Hand mit der Einkommensteuer geht der Solidaritätszuschlag.<sup>417</sup> Ebenso wie die Kirchensteuer<sup>418</sup> ist der Solidaritätszuschlag eine sogenannte Zuschlagsteuer, d.h. seine Bemessungsgrundlage ist die Einkommensteuerschuld; die Einkommensteuer wird als *Maßstabsteuer* bezeichnet.<sup>419</sup> Der Steuersatz des Solidaritätszuschlags beträgt 5,5 Prozent.<sup>420</sup>

Es besteht eine Freigrenze. Der Solidaritätszuschlag wird nur erhoben, wenn die Einkommensteuerlast größer als 974 EUR ist.<sup>421</sup> Viele weitere Nebenbedingungen wären erforderlich, um sicherzustellen, daß der Solidaritätszuschlag im Modell erst oberhalb dieses Grenzwertes angewendet wird. Einerseits gehört der Solidaritätszuschlag zu den wichtigsten Nebendeterminanten der Einkommensteuer, seine Modellierung darf aber nicht zur weiteren Verkomplizierung des Modells führen. Als sinnvoller Kompromiß, soll im Sinne der Komplexitätsreduktion ein durchgehender Solidaritätszuschlag in Höhe von 5,5 Prozent ohne Freigrenze verwendet werden.

---

<sup>416</sup> Vgl. auch zum Folgenden *ENGELS* (1962), S. 123, *SCHNEIDER* (1992), S. 176, *BALLWIESER* (1995), S. 19 f., *WAMELING* (2004), S. 119, *JAPES* (2011), S. 69 und 111, *PATEK/WAMELING* (2017), S. 996 f.

<sup>417</sup> Zum Solidaritätszuschlag vgl. *SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK* (2016), S. 204 f., *LINDMAYER/DIETZ* (2018), S. 377 f., *KRAFT/KRAFT* (2018), S. 195. Er wird auch auf Grundlage der Körperschaft- und Kapitalertragsteuer erhoben, vgl. dazu *LINDBERG* (2019b), Rn. 2 ff. Es fällt auf, daß die volle Bezeichnung des Gesetzes die Jahreszahl 1995 enthält. Weil das ursprüngliche Solidaritätszuschlagsgesetz bis zum 30.06.1992 befristet war, hat der Gesetzgeber ab 01.01.1995 erneut einen – nun unbefristeten – Solidaritätszuschlag eingeführt, vgl. *LINDBERG* (2019a), Rn. 1a.

<sup>418</sup> An dieser Stelle soll exemplarisch nur auf den Solidaritätszuschlag eingegangen werden, da er im Gegensatz zur Kirchensteuer auch ohne Zugehörigkeit zu einer anerkannten Religionsgemeinschaft derzeit von jedem Steuerpflichtigen entrichtet werden muß – und der Rechenweg ähnlich ist, vgl. *SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK* (2016), S. 203 ff., *GRIESEL* (2016), S. 63. Zur Kirchensteuer vgl. ebd., *KUßMAUL* (2018), S. 105 ff. Zur Behandlung der Kirchensteuer im Rahmen der Abgeltungsteuer vgl. *MEYERING/SEROCKA* (2012), insbesondere bei unterjährigem Kirchenein- oder -austritt vgl. *MEYERING/SEROCKA* (2013).

<sup>419</sup> Vgl. *WAMELING* (2004), S. 132 f., *SIEVERT* (2016), S. 28 f., *DINKELBACH* (2017), S. 309 f.

<sup>420</sup> Vgl. § 4 SolZG.

<sup>421</sup> Vgl. § 3 SolZG, vgl. dazu auch *LINDBERG* (2019b), Rn. 21.

### 3.1.3 Zu versteuerndes Einkommen als steuerliche Bemessungsgrundlage

Die Einkommensteuer hängt nicht allein von Mieteinkünften ab, sondern vom gesamten persönlichen Einkommen, soweit es aus einer der in § 2 Abs. 1 EStG aufgezählten sieben Einkunftsarten stammt. Nur Einkünfte aus den sieben Einkunftsarten sind steuerpflichtig;<sup>422</sup>

- Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft (§ 13-14a EStG),
- Einkünfte aus Gewerbebetrieb (§ 15-17 EStG),
- Einkünfte aus selbständiger Arbeit (§ 18 EStG),
- Einkünfte aus nichtselbständiger Arbeit (§ 19 EStG),
- Einkünfte aus Kapitalvermögen (§ 20 EStG),
- Einkünfte aus Vermietung und Verpachtung (§ 21 EStG),
- sonstige Einkünfte (§ 22-23 EStG).<sup>423</sup>

Die *Unterscheidung* der Einkunftsarten ist z.B. für die Anwendbarkeit unterschiedlicher Freibeträge oder eines Verlustausgleichs relevant – oder aufgrund spezieller Steuern, bspw. knüpft die Gewerbesteuer nur Einkünfte aus Gewerbebetrieb an.

Gemäß dem Grundgedanken der Einkommensteuer soll jeder Steuerpflichtige einen Beitrag aufbringen, der seiner wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit angemessen ist.<sup>424</sup> In Form des zu versteuernden Einkommens soll die gleiche, möglichst objektive Meßlatte an alle Steuerpflichtigen angelegt werden. Die Schritte zu dessen Berechnung folgen

---

<sup>422</sup> Vgl. *HAMBERGER/ABERGER/GRUBER* (2005), S. 602, *HAMBERGER* (2016), S. 1008, *HEY/SEER* (2018), Rn. 120 ff. Vgl. zu den sieben Einkunftsarten *BEECK* (2012), S. 12 ff., *SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK* (2016), S. 50 ff.

<sup>423</sup> Der Begriff *sonstige Einkünfte* irritiert, weil er kein Sammelbecken darstellt, sondern nur bestimmte, ausdrücklich definierte Einkünfte umfaßt, z.B. Leibrenten, vgl. *SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK* (2016), S. 82 ff.

<sup>424</sup> Vgl. *VAN SUNTUM/SCHULTEWOLTER* (2014), S. 202, *SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK* (2016), S. 7 f., *JESGARZEWSKI* (2016), S. 4 f. Dabei fallen *HEY* und *SEER* ein hartes Urteil: Nur theoretisch richte sich die Einkommensteuer nach der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit. „Das geltende Recht ist von diesem Anspruch weit entfernt.“ *HEY/SEER* (2018), Rn. 180. Durch Freibeträge und Freigrenzen komme es nur zu einer Teilbesteuerung des Einkommens, die Bemessungsgrundlage werde aufgrund des Methodenpluralismus bei der Einkünfteermittlung für die verschiedenen Einkunftsarten verfälscht und der Einheitstarif damit verzerrt. Bestimmte Einkunftsarten würden gezielt privilegiert (z.B. Land- und Forstwirtschaft aufgrund der Anwendung von Durchschnittssätzen) und es gälten Realtafeln von null Prozent bis zum vollen Steuersatz, je nachdem, ob das Einkommen partiell oder voll erfaßt werde. Je höher seine tatsächlichen Einkünfte, desto bessere steuerliche Beratung könne sich ein Steuerpflichtiger erkaufen – und von dieser sei die wirkliche Steuerbelastung abhängig, vgl. ebd. In der Realität degeneriere die Einkommensteuer zur „Dummensteuer“ (sic!, ebd., Rn. 4), welche diejenigen am stärksten trifft, die am schlechtesten informiert oder beraten sind oder – wie die Lohnsteuerzahler – ihr am wenigsten ausweichen können, vgl. ebd., Rn. 803. Zur Kritik an der Umsetzbarkeit des Gedankens wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit, vgl. auch *SAVA* (2007), S. 102 f., *SCHREIBER* (2017), S. 11.

einem normierten Ermittlungsschema.<sup>425</sup> Zunächst werden die Einkünfte aller Einkunftsarten getrennt voneinander berechnet und danach summiert. Es folgt der Abzug bestimmter Sonder- und Freibeträge. Das Rechenergebnis ist die Bemessungsgrundlage der Einkommensteuer.<sup>426</sup> Somit erfordert nicht nur das Dilemma der Lenkpreistheorie,<sup>427</sup> sondern auch das Einkommensteuerrecht eine Gesamtbetrachtung, um Einkünfte aus allen Quellen zu berücksichtigen.<sup>428</sup> Das Ermittlungsschema lautet wie folgt:

- + Einkünfte aus Gewerbebetrieb (§ 15 ff. EStG)
- + Einkünfte aus nichtselbständiger Arbeit (§ 19 EStG)
- + Einkünfte aus Vermietung und Verpachtung (§ 21 EStG)
- + Einkünfte aus...
- + ...
- = **Summe der Einkünfte**
- ./ Entlastungsbeträge
- ./ Freibetrag für Land- und Forstwirtschaft
- + Hinzurechnungsbeträge
- = **Gesamtbetrag der Einkünfte**
- ./ Verlustabzug (Verlustvortrag, Verlustrücktrag)
- ./ Sonderausgaben (Privatpersonen)
- ./ außergewöhnliche Belastungen (Privatpersonen)
- ./ Steuerbegünstigungen (Denkmäler, Kulturgüter)
- + Erstattungsüberhänge (Rückerstattung Versicherungsbeiträge)
- + Hinzurechnungsbeträge (Gewerbsteuer)
- = **Einkommen**
- ./ Kinderfreibeträge
- ./ Härteausgleich
- = **Zu versteuerndes Einkommen**

Ferner unterscheidet der Gesetzgeber zwischen Gewinn- und Überschußeinkünften.<sup>429</sup> Daraus folgen Abweichungen sowohl für die Definition des Einkünftebegriffs als auch für die Art ihrer Berechnung: Die drei erstgenannten Einkunftsarten werden Gewinneinkünfte genannt.<sup>430</sup> Aus der Perspektive des Steuerrechts ist bei ihnen das unterneh-

<sup>425</sup> Zum Ermittlungsschema der einkommensteuerlichen Bemessungsgrundlage vgl. PFEIFER (2016), S. 425 f., HAMBERGER (2016), S. 1008, NICKENIG (2018), S. 27 ff., SIEGERT (2019), S. 319.

<sup>426</sup> Die funktionale Bewertungstheorie spricht von der *Steuerbemessungsfunktion*. Sie entspringt einer besonderen Konfliktsituation und dient der Verteilung öffentlicher Lasten, vgl. SIEBEN (1976), S. 494. Einen Überblick über die Steuerbemessungsfunktion gibt SIELAFF (1977).

<sup>427</sup> Vgl. dazu Unterabschnitt 2.1.2.3.

<sup>428</sup> Vgl. ADAM (2000), S. 163, JAPES (2011), S. 13 f., HENSELMANN/KNIEST (2015), S. 319.

<sup>429</sup> Zu diesem *Dualismus* der Einkunftsarten vgl. SAVA (2007), GRIESEL (2016), S. 64, DINKELBACH (2017), S. 37 ff., KUßMAUL (2018), S. 27 ff.

<sup>430</sup> Diese umfassen laut § 2 Abs. 2 Nr. 1 EStG Einkünfte aus land- und forstwirtschaftlicher, gewerblicher und selbständiger Tätigkeit.

merische Gewinnstreben vorherrschend. Steuergegenstand ist der gesamte Vermögenszuwachs aus unternehmerischer Betätigung. Der Gewinn wird durch Betriebsvermögensvergleich zwischen Jahresbeginn und -ende ermittelt.<sup>431</sup> Bei Überschubeinkünften, zu denen auch Vermietung und Verpachtung gehören,<sup>432</sup> werden hingegen nur Erträge aus ständig fließender Quelle besteuert, aber keine Wertveränderungen der Quelle selbst.<sup>433</sup> Den einkommensteuerrelevanten Gewinn bezeichnet man bei diesen als (Werbungskosten-) Überschuß.<sup>434</sup>

### 3.1.4 Steuertarif als nichtlineare Funktion des Einkommens

Für die Berechnung der betragsmäßigen Höhe der Steuerlast wird die Steuertariffunktion auf das zu versteuernde Einkommen angewendet.<sup>435</sup> Sie unterscheidet fünf Einkommensabschnitte, für die jeweils unterschiedliche Berechnungsvorschriften gelten. Dies führt dazu, daß der Steuersatz einer natürlichen Person mit zunehmendem Einkommen steigt.<sup>436</sup> Da er sowohl lineare als auch progressiv verlaufende Teilabschnitte beinhaltet, spricht man von einem linear-progressiven Steuertarif:

- Er beginnt mit einer Nullzone, auch Grundfreibetrag genannt. Einkommen bis 9.168 EUR unterliegen keiner Einkommensteuer (Zone 1). Dieser Betrag soll dem verfassungsmäßig geschützten Existenzminimum entsprechen.<sup>437</sup>
- Der Einkommensbereich zwischen 9.169 und 55.960 EUR wird Progressionsbereich genannt (Zonen 2 und 3). Beide Tariffunktionen in diesem Bereich sind quadratischer Natur.<sup>438</sup>

---

<sup>431</sup> Bei dieser Art der Gewinnermittlung nach § 4 Abs. 1 EStG spricht man von *Bilanzierung*. Maßstab ist der Unterschied des bilanziellen Eigenkapitals inkl. Unterkonten, der nicht nur Veränderungen des Geldvermögens, sondern auch aller anderen betrieblichen Vermögenswerte erfaßt, vgl. dazu SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK (2017a), S. 15 ff., KRAFT/KRAFT (2018), S. 63 f.

<sup>432</sup> Überschubeinkunftsarten sind laut § 2 Abs. 2 Nr. 2 EStG die Einkünfte aus nichtselbständiger Tätigkeit, Kapitalvermögen, Vermietung und Verpachtung sowie *sonstige Einkünfte*.

<sup>433</sup> Vgl. SAVA (2007), S. 124, HEY/SEER (2018), Rn. 182, SCHALLMOSER (2019), Rn. 11.

<sup>434</sup> Vgl. § 2 Abs. 2 Nr. 2 EStG.

<sup>435</sup> Die Intensität der Steuerbelastung bestimmt sich also aus dem Zusammenspiel von Steuersatz und Bemessungsgrundlage, vgl. LOSCHELDER (2019), Rn. 4.

<sup>436</sup> Der progressiv steigende Steuersatz soll das Prinzip der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit zum Ausdruck bringen, vgl. HAMBERGER (2016), S. 1009. Zum Einkommensteuertarif nach § 32a EStG vgl. SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK (2016), S. 116 ff., GRASHOFF (2018), Rn. 208 ff., NICKENIG (2018), S. 25 f., SIEGERT (2019), S. 320 f. Die in Deutschland geltende progressive Einkommensteuer wurde im Jahr 1891 eingeführt und ist in ihren Grundzügen noch heute gültig, vgl. VAN SUNTUM/SCHULTEWOLTER (2014), S. 193.

<sup>437</sup> Vgl. WAGNER (2019), Rn. 39, LOSCHELDER (2019), Rn. 4.

<sup>438</sup> Die Progressionszonen sind determiniert durch einen linear steigenden Grenzsteuersatz und eine progressiv steigende absolute Steuerbelastung, vgl. GRASHOFF (2018), Rn. 210.

- Oberhalb eines Einkommens von 55.961 EUR bzw. 265.327 EUR beginnt je eine der Proportionalzonen, deren lineare Steuersätze 42 Prozent bzw. 45 Prozent betragen (Zonen 4 bzw. 5).<sup>439</sup>

Die Einkommensteuertariffunktion ist in § 32a Abs. 1 EStG wie folgt definiert:<sup>440</sup>

„Die tarifliche Einkommensteuer bemisst sich nach dem zu versteuernden Einkommen. Sie beträgt im Veranlagungszeitraum 2019 [...] jeweils in Euro für zu versteuernde Einkommen

1. bis 9 168 Euro (Grundfreibetrag):  
0;
2. von 9 169 Euro bis 14 254 Euro:  
 $(980,14 \cdot y + 1\,400) \cdot y$ ;
3. von 14 255 Euro bis 55 960 Euro:  
 $(216,16 \cdot z + 2\,397) \cdot z + 965,58$ ;
4. von 55 961 Euro bis 265 326 Euro:  
 $0,42 \cdot x - 8\,780,90$ ;
5. von 265 327 Euro an:  
 $0,45 \cdot x - 16\,740,68$ .

Die Größe ‚y‘ ist ein Zehntausendstel des den Grundfreibetrag übersteigenden Teils des auf einen vollen Euro-Betrag abgerundeten zu versteuernden Einkommens. Die Größe ‚z‘ ist ein Zehntausendstel des 14 254 Euro übersteigenden Teils des auf einen vollen Euro-Betrag abgerundeten zu versteuernden Einkommens. Die Größe ‚x‘ ist das auf einen vollen Euro-Betrag abgerundete zu versteuernde Einkommen. Der sich ergebende Steuerbetrag ist auf den nächsten vollen Euro-Betrag abzurunden.<sup>441</sup>

Wie man sieht, kennt die gesetzliche Berechnungsvorschrift für verschiedene Abschnitte unterschiedliche Hilfsvariablen, genannt x, y und z. Weil diese Faktoren ohnehin vom zu versteuernden Einkommen abhängen und zudem die Lesbarkeit beeinträchtigen

<sup>439</sup> Die beiden Proportionalzonen zeichnen sich aus durch einen konstanten Grenzsteuersatz von 42 Prozent bzw. 45 Prozent. Der Durchschnittssteuersatz nähert sich degressiv an den Grenzsteuersatz von 45 Prozent an, erreicht ihn aber nie, vgl. SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK (2016), S. 118, FREICHEL/KRENZIN/LÖSEL/BRÄHLER (2018), S. 29. Den Aufschlag von drei Prozentpunkten in der oberen Proportionalzone nennt man *Reichensteuer*, vgl. HEY/SEER (2018), Rn. 805.

<sup>440</sup> Abs. 1 definiert den sogenannten Grundtarif für *ledige* Personen. Den Tarif, der für steuerlich zusammenveranlagte Eheleute gilt, findet man in Abs. 5. Zum Zusammenveranlagungstarif vgl. Unterkapitel 4.8.

<sup>441</sup> § 32a Abs. 1 EStG. Zu mathematischen Besonderheiten aufgrund der Abrundung auf volle EUR vgl. PFEIFER (2016), S. 428 ff.

tigen, können die Funktionsvorschriften umgeschrieben werden, damit ihre Abhängigkeit vom Einkommen klarer erkennbar ist. Die umgeformten Funktionsvorschriften zeigt Tabelle 22:

<b>Symbole:</b>
<p>E = zu versteuerndes Einkommen  S(E) = Steuerlast (abhängig vom zu versteuernden Einkommen)</p>
<b>Zone 1: Bis 9.168 Euro (Grundfreibetrag):</b>
$S(E) = 0$
<b>Zone 2: Von 9.169 Euro bis 14.254 Euro:</b>
$S(E) = \left( 980,14 \cdot \left[ \frac{E - 9.168}{10.000} \right] + 1.400 \right) \cdot \left( \frac{E - 9.168}{10.000} \right)$ $\Leftrightarrow S(E) = 0,0000098014E^2 - 0,039718E - 459,69$
<b>Zone 3: Von 14.255 Euro bis 55.960 Euro:</b>
$S(E) = \left( 216,16 \cdot \left[ \frac{E - 14.254}{10.000} \right] + 2.397 \right) \cdot \left( \frac{E - 14.254}{10.000} \right) + 965,58$ $\Leftrightarrow S(E) = 0,0000021616E^2 - 0,178077E - 2.011,92$
<b>Zone 4: Von 55.961 Euro bis 265.326 Euro:</b>
$S(E) = 0,42E - 8.780,90$
<b>Zone 5: Von 265.327 Euro an:</b>
$S(E) = 0,45E - 16.740,68$

Tabelle 22: Formeln der Einkommensteuertariffunktion

Abbildung 2 zeigt skizzenhaft die Steuerbetragsfunktion,<sup>442</sup> welche die absolute Steuerlast in Abhängigkeit vom zu versteuernden Einkommen zeigt. In der Abbildung wird insbesondere der progressiv steigende Verlauf der Steuerlast mit zunehmendem Einkommen deutlich.<sup>443</sup>

<sup>442</sup> Vgl. zu dieser BEECK (2012), S. 34.

<sup>443</sup> Geläufiger sind zwar Abbildungen von Grenz-, Durchschnitts- oder Differenzsteuersatz. Für die zahlungsstromorientierte Betrachtung sind prozentuale Steuersätze jedoch weniger hilfreich als eine betragsmäßige Steuerlast in EUR. Der Grenzsteuersatz ist die erste Ableitung der Einkommensteuertariffunktion und beschreibt den Steuersatz bezogen auf einen marginalen Einkommenszuwachs, der

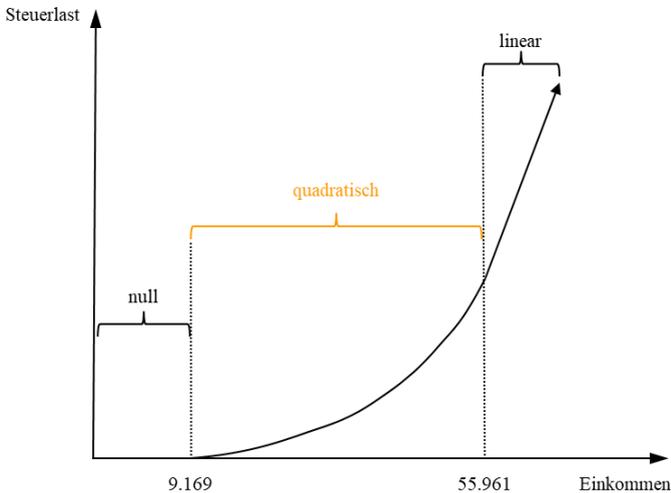


Abbildung 2: Schematische Einkommensteuer-Betragsfunktion

## 3.2 Allgemeine Beschreibung der Modellerweiterung

### 3.2.1 Ergänzung investitionstheoretischer Zahlungsströme um ihre steuerrelevanten Schattenobjekte

Aus investitionstheoretischer Sicht ist auch die abzuführende Einkommensteuerlast ein Zahlungsstrom. Sie ist eine Kostenfunktion, die vom Vorhandensein und von der Höhe anderer Zahlungsströme abhängt. Zu ihrer Berechnung werden jedoch gesetzliche Normwerte herangezogen. In der Regel weichen die investitionstheoretischen Zahlungsströme (vor Berücksichtigung der Einkommensteuerzahlung) von der einkommensteuerlichen Bemessungsgrundlage ab. Weil jedoch Einkommensteuer nebst Solidaritätszuschlag die entnahmefähigen Überschüsse schlimmstenfalls um 47,5 Prozent mindern, ist eine möglichst treffende Erfassung nötig. Dies gelingt, indem zu jedem investitionstheoretischen Objekt ein Nebenobjekt modelliert wird, das seine steuerrelevante Bemessungsgrundlage abbildet.<sup>444</sup> Es soll hier als *Schattenobjekt* bezeichnet werden und

---

Durchschnittssteuersatz beschreibt den Steuersatz bezogen auf das Gesamteinkommen und der Differenzsteuersatz ist der Steuersatz bezogen auf einen bestimmten Einkommenszuwachs und bezieht sich auf die Differenz zweier Einkommen, vgl. SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK (2016), S. 117 f., SIEGERT (2019), S. 321.

<sup>444</sup> Zu dieser Vorgehensweise vgl. HERING (1998), S. 111 ff. Es ging um „Investoren, die entscheiden müssen, ob sie zur Finanzierung einer Anschaffung ein Darlehen aufnehmen oder ihre bis zu einer bestimmten Höhe steuerfreien Guthaben (ganz oder teilweise) auflösen sollen.“ ebd. Zum Zahlungsstrom eines Sparbriefes wurde ein zusätzlicher Vektor gebildet, der ausschließlich die steuerrelevanten Zinskomponenten enthielt. Für ein Fallbeispiel vgl. ebd. sowie HERING/KLINGELHÖFER (1998), S. 167. Ähnliche Ansätze findet man bei HAX (1985), S. 114 f., ROPETER (1998), S. 52 f., ADAM

verkörpert die einkommensteuerliche Bemessungsgrundlage aus investitionstheoretischer Sicht. Darauf basierend kann die Steuerlast mit zusätzlichen Nebenbedingungen modellendogen berechnet werden.

Welche Umrechnungen erforderlich sind, kann nicht allgemein gesagt werden. Für alle Investitions- und Finanzierungsobjekte ist zu überlegen, ob und inwieweit der Zahlungsstrom vom steuerrelevanten Anteil abweicht. Die hier besprochenen Einkünfte gehören zu den Überschusseinkunftsarten. Für diese ist eine verhältnismäßig einfache Art der Gewinnermittlung anwendbar, die sich hauptsächlich am Zu- und Abfluß von Geldern orientiert und den Steuerpflichtigen nicht überstrapazieren soll.<sup>445</sup> Aus Sicht der Investitionstheorie sind Ein- und Auszahlungen relevant, für die Überschusseinkunftsarten sind Einnahmen abzüglich Werbungskosten bedeutsam. Im steuerlichen Sinne sind Einnahmen alle Vorteile in Geld oder Geldeswert, die dem Vermieter im Veranlassungszusammenhang mit der Vermietung zufließen.<sup>446</sup> Werbungskosten nennt man Aufwendungen, die zu Erwerb, Sicherung oder Erhaltung der Mieteinnahmen dienen.<sup>447</sup> Forderungen und Verbindlichkeiten bleiben ebenso unberücksichtigt wie der Zuwachs von Reinvermögen oder Vermögensumschichtungen. Daraus kann gefolgert werden, daß der steuerrelevante Anteil dem Zahlungsstrom zumindest *ähnlich*, in vielen Fällen sogar dekgleich ist.

Im Folgenden sollen Anhaltspunkte hinsichtlich einzelner Komponenten des Zahlungsstroms einer Eigentumswohnung zur Verfügung gestellt werden. Zur Vermeidung von Wiederholungen werden nur diejenigen Punkte beleuchtet, bei denen Abweichungen bestehen, für alles Weitere sei auf Gliederungspunkt 2.2.3.3.2 verwiesen. Es ist vorstellbar, daß ein steuerrelevantes Schattenobjekt genau dem investitionstheoretischen Zahlungsstrom entspricht, wenn Einzahlungen voll zu versteuern und Auszahlungen voll abzugsfähig sind. Es sind auch steuerfreie Zahlungsströme denkbar, zu denen keine Schattenobjekte gehören – ebenso wie negative Werte zur Abbildung von Subventionen.<sup>448</sup> Denkbar sind auch steuerrelevante Elemente, denen überhaupt kein Zahlungsstrom zugrunde liegt, z.B. Kinderfreibeträge. Diese sind modellierbar als negatives Schattenobjekt *ohne Referenzobjekt*.

---

(2000), S. 163, *WAMELING* (2004), S. 122, *JAPES* (2011), S. 34 f., *BUSSE VON COLBE/WITTE* (2018), S. 85.

<sup>445</sup> Vgl. auch zum Folgenden *SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK* (2016), S. 55 f., *HEY/SEER* (2018), Rn. 191 ff., *KRAFT/KRAFT* (2018), S. 65.

<sup>446</sup> Vgl. § 8 Abs. 1 EStG, vgl. dazu auch *GEILS* (2016), Rn. 102, *NACKE* (2018), Rn. 450 ff.

<sup>447</sup> Vgl. § 9 Abs. 1 EStG, vgl. dazu *FISCHL* (2013), Rn. 60 ff., *STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERNES/STERNES-KOLBECK/ZIEGELMAYER* (2016), S. 383, *KUßMAUL* (2018), S. 60. Einen beispielhaften, alphabetischen Überblick über Werbungskosten im Rahmen der Einkommensteuer gibt *THÜRMER* (2019), Rn. 700. Die Zulässigkeit ihres Abzugs richtet sich nach dem Veranlassungszusammenhang, vgl. *GRIESEL* (2016), S. 64. Auch *innerhalb* der Einkunftsart müssen Werbungskosten dem richtigen Gebäude(teil) zugeordnet werden, was vor allem bei Immobilien eine Rolle spielt, die gleichzeitig selbst- und fremdgenutzt werden, vgl. *SCHALLMOSER* (2019), Rn. 313.

<sup>448</sup> Vgl. *JAPES* (2011), S. 106 ff.

## Zuflüsse

### Mieteinnahmen

Ähnlich der Berücksichtigung von Zahlungsströmen müssen Mietzahlungen nach § 11 EStG im Kalenderjahr ihres Zuflusses erfaßt werden.<sup>449</sup> Zu den wenigen Ausnahmen zählen regelmäßige Zahlungen, die zehn Tage vor oder nach Jahreswechsel eingehen: Sie müssen dem Kalenderjahr zugerechnet werden, zu dem sie gehören.<sup>450</sup> Ansatzwahlrechte, Abgrenzungspositionen und andere Gestaltungsmöglichkeiten gibt es praktisch nicht.<sup>451</sup> Auch bei Mietminderungen, ist – unabhängig von ihrer Berechtigung – nur der eingegangene Teil der Miete zu erfassen. Fällt die Mieteinzahlung aus, wird die unbefriedigte Forderung auch steuerlich nicht erfaßt. Gelingt es zu einem späteren Zeitpunkt, die Forderung beizutreiben, muß sie im Zeitpunkt des Geldeingangs versteuert werden.<sup>452</sup>

### Betriebskosten

Das strikte Prinzip von Zu- und Abflüssen erfaßt auch Zuflüsse aufgrund von Nebenleistungen: Sowohl laufende Betriebskostenvorauszahlungen als auch die Betriebskostenabrechnung<sup>453</sup> gelten als Einnahmen<sup>454</sup> – obwohl sie auch steuerlich ein durchlaufender Posten sind. Korrespondierende Ausgaben sind als Werbungskosten abzugsfähig.<sup>455</sup>

### Sonstige Einnahmen und Vorteile

Sämtliche Vorteile, die dem Vermieter im Rahmen der Überlassung der Wohnung zufließen zählen zu den steuerrelevanten Einnahmen aus Vermietung und Verpachtung. Vorstellbar ist z.B. eine Abstandszahlung des Mieters, damit der Vermieter ihn vorzeitig aus einem bindenden Mietvertrag mit fester Laufzeit entläßt. Denkbar ist auch eine Schadenersatzzahlung der WEG zur Kompensation einer Mietminderung aufgrund eines von der WEG zu vertretenden Schadens.<sup>456</sup>

---

<sup>449</sup> Vgl. auch zum Folgenden *GRIESEL* (2016), S. 64 f., *LINDAUER* (2016), S. 136.

<sup>450</sup> Vgl. § 11 Abs. 1 Satz 2 EStG. Man denke bspw. an die Miete für Januar, die aufgrund des Dauerauftrags bereits am 30. Dezember eingeht.

<sup>451</sup> Jedoch besteht ein Wahlrecht, Mieteinnahmen für eine Nutzungsdauer von mehr als fünf Jahren, die *auf einmal im Voraus* bezahlt werden, sofort zu versteuern oder gleichmäßig über die Dauer zu verteilen, vgl. dazu *STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER* (2016), S. 378. Derartige Fälle sind für private Vermieter von Wohnraum wohl schon aufgrund des starken Mieterschutzes in Deutschland kaum von Bedeutung und werden hier nicht weiter behandelt.

<sup>452</sup> Vgl. *KULOSA* (2019), Rn. 117, *SCHALLMOSER* (2019), Rn. 233.

<sup>453</sup> Diese Aussage gilt nur im Fall einer Nachzahlung des Mieters an den Vermieter. Im entgegengesetzten Fall handelt es sich wiederum um Werbungskosten.

<sup>454</sup> Vgl. *LINDAUER* (2016), S. 137, *FISCHL* (2017a), Rn. 5 f.

<sup>455</sup> Vgl. *KULOSA* (2019), Rn. 148.

<sup>456</sup> Viele Beispiele und Fallkonstellationen findet man bei *SCHALLMOSER* (2019), Rn. 240 ff., dort u.a. Entschädigungszahlungen, Übernahme von Einbauten durch den Mieter, Zahlungen einer Mietausfallversicherung, etc.

### *Mietkaution*

Die Mietkaution gehört *nicht* zu den Einkünften aus Vermietung und Verpachtung,<sup>457</sup> schließlich erfolgt kein Eigentumsübergang, sondern lediglich eine Verpfändung. Dies gilt zumindest für den Normalfall, daß die Mietkaution bei Beginn des Mietverhältnisses entgegengenommen und bei Beendigung zurückgezahlt wird. Muß der Vermieter die Kautions jedoch als *Ersatz* für berechnigte, ausstehende Forderungen auflösen, tritt sie an die Stelle des eigentlich geschuldeten Zahlungsstroms, zu dessen Besicherung sie dient.

### *Abflüsse*<sup>458</sup>

#### *Hausgeld, Jahresabrechnung und Sonderumlagen*

In der Regel besteht bei diesen Positionen Deckungsgleichheit zu investitionstheoretischen Zahlungen. Ein Unterschied besteht jedoch in der Beitragspflicht zur Instandhaltungsrücklage der WEG. Sie wird im Zeitpunkt ihres Abflusses vom Eigentümer aus steuerlicher Sicht als Umbuchung behandelt. Erst bei ihrer *Verwendung* wird sie steuermindernd wirksam. Für diesen Spezialfall sei auf Unterkapitel 4.3 verwiesen. Bis dahin sei vereinfachend unterstellt, daß die Beitragspflicht zur Rücklage im gleichen Jahr vollständig für Maßnahmen der Instandhaltung verwendet wird.

#### *Größere Erhaltungsaufwendungen*

Bei größeren Erhaltungsaufwendungen besteht ein Wahlrecht, diese sofort in voller Höhe anzusetzen oder über die folgenden zwei bis fünf Jahre abzuschreiben. Hierauf wird in Unterkapitel 4.6 genauer eingegangen. Vorerst wird vereinfachend davon ausgegangen, daß der Vermieter die Aufwendungen im Steuerjahr des Abflusses in voller Höhe als Werbungskosten geltend macht.

#### *Schuldzinsen und sonstige Finanzierungskosten*

Der Tilgungsanteil einer Darlehensrate wird steuerlich als Umbuchung betrachtet und ist nicht abzugsfähig.<sup>459</sup> Gleiches gilt für die Auszahlung des Darlehens, welche nicht als Einnahme zu versteuern ist. Abzugsfähig sind Schuldzinsen, Nebenkosten der Darlehensaufnahme und alle weiteren Arten von Finanzierungskosten.<sup>460</sup>

#### *Pauschale Werbungskosten*

Es gibt Werbungskostenpauschalen, denen keine Geldbewegung in identischer Höhe zugrunde liegt, z.B. die Kilometerpauschale von 0,30 EUR für Autofahrten zum Mietobjekt.<sup>461</sup> Oft sollen Pauschalen den Ansatz von Werbungskosten ermöglichen, deren

<sup>457</sup> Auch zum Folgenden vgl. *HAMBERGER* (2016), S. 1016 f., *STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERNES/STERNES-KOLBECK/ZIEGELMAYER* (2016), S. 381, *SCHALLMOSER* (2019), Rn. 240.

<sup>458</sup> Ein Überblick über verschiedene Werbungskosten findet sich bei *GEILS* (2016), Rn. 104 ff., *SCHALLMOSER* (2019), Rn. 400, *KULOSA* (2019), Rn. 148.

<sup>459</sup> Auch zum Folgenden vgl. *WREDE* (2017), S. 80 f.

<sup>460</sup> Vgl. *THÜRMER* (2019), Rn. 208, *SIEGERT* (2019), S. 326 f.

<sup>461</sup> Vgl. *STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERNES/STERNES-KOLBECK/ZIEGELMAYER* (2016), S. 389 f.

Erfassungsaufwand unverhältnismäßig ist. Ihr Stellenwert ist bei der Einkunftsart Vermietung und Verpachtung von untergeordneter Bedeutung.<sup>462</sup>

#### *Abschreibung für Abnutzung (AfA)*

Ein Sonderfall der Werbungskosten ist die steuerliche Abschreibung des Kaufpreises. Oftmals stellt sie den wesentlichsten Unterschied zwischen steuerrechtlicher Sichtweise und investitionstheoretischen (Vor-Steuer-) Zahlungsströmen dar.<sup>463</sup> Investitionstheoretisch ruft der Kaufpreis eine einmalige, sehr große Auszahlung hervor, darf steuerlich jedoch nicht sofort als Werbungskosten geltend gemacht werden. Statt dessen ist eine lineare Abschreibung vorzunehmen. Darunter versteht man die gleichmäßige Verteilung auf die wirtschaftliche Nutzungsdauer. Diese wird von der Finanzverwaltung pauschal mit 50 Jahren unterstellt, entsprechend einer Abschreibung von zwei Prozent p.a.<sup>464</sup>

Bemessungsgrundlage der Abschreibung sind Anschaffungskosten, die neben dem Kaufpreis auch Erwerbsnebenkosten umfassen. Jedoch unterliegt nach der Vorstellung der Finanzverwaltung *nur das Gebäude* einer Abnutzung, nicht aber das Grundstück. Dies soll dem Gedanken Rechnung tragen, daß die Bauwerkssubstanz im Laufe der Zeit vollständig verschleißt und am Ende der Nutzungsdauer wirtschaftlich nicht mehr nutzbar ist – während das Grundstück z.B. auch nach Abriß des Gebäudes zur erneuten Bebauung wiederverwendet werden kann.

Daher sind die Gesamtkosten zunächst auf Grundstück und Gebäude aufzuteilen.<sup>465</sup> Die Aufteilung folgt zwar keinem gesetzlich vorgegebenen Schema, soll aber zumindest sachgerecht sein.<sup>466</sup> So ist es – in vertretbarem Rahmen – zulässig, die Aufteilung bereits im notariellen Kaufvertrag vorzunehmen. In vielen Fällen passiert das aber nicht, daher stellt das Bundesfinanzministerium für alle übrigen Fälle ein Excel-Werkzeug zur Verfügung, das wie folgt vorgeht:<sup>467</sup> Im ersten Schritt erfolgt eine Bewertung auf Basis von schablonenhaften Normwerten, getrennt für Grundstück und Gebäude. Für das Grundstück werden Bodenrichtwerte herangezogen. Dies sind standortbezogene Vergangenheitspreise für einen Quadratmeter Grundstück. Sie werden von Gutachterausschüssen

---

<sup>462</sup> Vgl. NICKENIG (2018), S. 42.

<sup>463</sup> Zur Kaufpreisabschreibung im Rahmen von Vermietung und Verpachtung vgl. RENNERT (2012), S. 83 f., FISCHL (2017a), Rn. 34 ff., SIEGERT (2019), S. 324 ff.

<sup>464</sup> Vgl. § 7 Abs. 4, Nr. 2 Buchstabe a EStG, siehe auch VAN SUNTUM/SCHULTEWOLTER (2014), S. 203.

<sup>465</sup> Vgl. auch zum Folgenden KIESEWETTER/SCHÖNEMANN (2011), S. 109, SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK (2016), S. 69, BÄR (2017), S. 6.

<sup>466</sup> Auch zum Folgenden vgl. WICHMANN (2017), WREDE (2017), S. 73 f., BRANDIS (2019), Rn. 457 ff.

<sup>467</sup> Das Excel-Werkzeug kann von der Netzseite des Bundesfinanzministeriums heruntergeladen werden ([www.bundesfinanzministerium.de](http://www.bundesfinanzministerium.de)), man findet es mit den Begriffen „Berechnung Aufteilung Grundstückskaufpreis“ über die Suchfunktion.

zusammengetragen und sind meist nach Straßenzügen oder anderen Faktoren der Mikrolage geordnet.<sup>468</sup> Für Nordrhein-Westfalen findet man Bodenrichtwerte z.B. frei zugänglich auf den Netzseiten von BoRiS NRW<sup>469</sup> und muß sie lediglich mit der Grundstücksgröße multiplizieren. Zu diesem Zweck sind auf BoRiS NRW neben den Richtwerten auch Vermessungsdaten hinterlegt. Es ist zu beachten, daß jeder Wohneinheit nur ein prozentualer Anteil des Grundstücks zugeordnet ist,<sup>470</sup> dies erfordert die Umrechnung des gesamten Bodenrichtwertes entsprechend dem Verhältnis der Miteigentumsanteile. Anschließend erfolgt eine nicht weniger schablonenhafte Bewertung des Gebäudes. Dazu übernimmt das Excel-Werkzeug einen Tabellenwert, genannt THK 2010 („Typisierte Herstellungskosten“). Dieser Gebäudewert pro Quadratmeter richtet sich erstens nach dem Baujahr und zweitens, sofern geschehen, nach Modernisierungsmaßnahmen, die in der Vergangenheit durchgeführt wurden. Letztere erzeugen ein fiktives, jüngeres Baujahr. So erhöhen vergangene Modernisierungsmaßnahmen den quadratmeterbezogenen THK – und damit auch den abschreibungsfähigen Gebäudeanteil des Kaufpreises. Dieser wird mit der Wohnfläche der Eigentumswohnung multipliziert.

Nun liegen Normwerte für Gebäude und Grundstück vor, deren Summe sich höchstens rein zufällig mit dem verhandelten Kaufpreis deckt. Entscheidend für die Umrechnung ist das prozentuale Verhältnis beider Bestandteile zueinander. Dieses wird auf den tatsächlichen Kaufpreis einschließlich Erwerbsnebenkosten übertragen und so der abschreibungsfähige Gebäudeanteil errechnet. Diese Nebenrechnung kann außerhalb des Modells vorgenommen werden, weil die Aufteilung schematisch ist. Das Ergebnis kann als einfacher, zwischen null und eins normierter Multiplikator in das Modell übernommen werden. Der Gebäudeanteil soll hier als  $\gamma$  bezeichnet werden. Das Bewertungsobjekt benötigt nur eine überschaubare Anzahl an Eingangsdaten:

- die Adresse des Gebäudes für die Suche nach dem Bodenrichtwert,
- die Grundstücksgröße zur Hochrechnung des quadratmeterbezogenen Bodenrichtwerts,
- die Miteigentumsanteile zur Umrechnung des Grundstückswerts auf das Sondereigentum,
- das Baujahr des Gebäudes sowie eine *grobe Vorstellung* bereits durchgeführter Modernisierungsmaßnahmen, um den passenden THK herauszusuchen und
- die Wohnfläche zur Hochrechnung des quadratmeterbezogenen THK.

Alle diese Daten werden üblicherweise entweder vom Verkäufer zur Verfügung gestellt bzw. sind kostenlos und öffentlich für jedermann zugänglich. Die Modernisierungsmaßnahmen, welche für die Feinjustierung des THK erforderlich sind, dürften *selbst dann* bei der ersten Besichtigung nach reinem Augenmaß zu erlangen sein, wenn sie dem

---

<sup>468</sup> Zum Bodenrichtwert vgl. KLEIBER (2011), S. 262, HURLEBAUS (2013), S. 276, VOIGTLÄNDER (2019), S. 82.

<sup>469</sup> <http://www.boris.nrw.de>.

<sup>470</sup> Vgl. Gliederungspunkt 2.2.3.3.2.2.

Verkäufer unbekannt sind. Schließlich fordert das Excel-Werkzeug nur sehr grobe Angaben, z.B. „Modernisierung Fenster: ja/nein/teilweise“. Außerdem führen diese meist nur zu geringfügigen Veränderungen des Ergebnisses.

Die Zielgröße des linearen Optimierungsansatzes ist unverändert der Grenzpreis  $p^*$ , der Gebäude, Grundstück und Transaktionskosten beinhaltet. Nur sein Gebäudeanteil stellt die Bemessungsgrundlage der Abschreibung dar, verkörpert durch den Ausdruck  $p^* \cdot \gamma$ . Für die Modellierung der Schattenobjekte bedeutet dies, daß investitionstheoretisch in  $t = 0$  eine Auszahlung in Höhe des Gesamtgrenzpreises  $p^*$  anzusetzen ist, während im Zeitpunkt der Investition ein Schattenobjekt von null angesetzt wird. In den folgenden 50 Zeitpunkten ist der Kaufpreis investitionstheoretisch nicht mehr als Auszahlung zu erfassen, jedoch steuermindernd mit dem Ausdruck  $0,02 \cdot p^* \cdot \gamma$ .

### 3.2.2 Modellmäßige Adaption der steuerlichen Tariffunktion

#### 3.2.2.1 Fehlende Kompatibilität zwischen linearem Totalmodell und nichtlinearer Tariffunktion

In der Literatur erfolgt eine Immobilienbewertung unter Berücksichtigung von Ertragsteuern bisher, wenn überhaupt, mit Hilfe von Partialmodellen unter Anwendung eines konstanten Steuersatzes,<sup>471</sup> meist bleiben sie im Modell völlig unberücksichtigt.<sup>472</sup> Die Verwendung linearer Steuern entspricht lediglich einer prozentualen Kürzung von Einnahmen und Ausgaben. Sie mag für Kapitalgesellschaften vertretbar sein, weil Körperschaft- und Gewerbesteuer konstante Steuersätze aufweisen.<sup>473</sup>

Für Eigentümer einer Wohnimmobilie ist die Annahme pauschaler Steuersätze ebenso einfach wie uninteressant: Private Vermieter sind überwiegend natürliche Personen. Mit rund 81 Prozent sind sie die wichtigste Anbietergruppe von Wohnraum in Deutschland.<sup>474</sup> Ihr durchschnittliches Haushalts-Nettoeinkommen beträgt 39.780 EUR pro

<sup>471</sup> Beispielsweise ROPETER (1998), S. 300, HELLERFORTH (2008), S. 56, PFNÜR (2011), S. 94 ff., SCHULTE/SOTELO/ALLENDORF/ROPETER-AHLERS/LANG (2016), S. 600 ff.

<sup>472</sup> Zum Beispiel RABE (2011), S. 80, HELLERFORTH (2012), S. 111 ff., ROTTKE/KRAUTZ (2017), S. 794 ff., GREINER (2017), S. 759 ff.

<sup>473</sup> Zur Bewertung unter Berücksichtigung dieser beiden Steuerarten vgl. ausführlich Unterkapitel 4.9.

<sup>474</sup> Das deutsche Wohnungsangebot ist *äußerst kleinteilig*: Etwa 815.000 Unternehmen stehen in Deutschland 3,9 Mio. private Vermieter gegenüber, vgl. JUST/VOIGTLÄNDER (2017), S. 8 f. Diesen privaten Kleinvermietern gehören nicht weniger als 14 Mio. Wohnungen, vgl. JUST/VOIGTLÄNDER (2017), S. 14 f. In den endgültigen Ergebnissen des *Zensus 2011* werden „Privatperson/-en“ und „Gemeinschaft von Wohnungseigentümern/-innen“ als Eigentümer von Wohnungen unterschieden. In „Tabelle 5: Wohngebäude und darin befindliche Wohnungen [...] nach Eigentumsform“ findet man unter der Überschrift „Wohnungen“ unter anderem die Eigentumsformen „Privatperson/-en“ (58,8 Prozent) und „Gemeinschaft von Wohnungseigentümern/-innen“ (22,0 Prozent). Es liegt nahe, auch die Wohnungseigentümergeinschaften zu den Privatpersonen zu zählen. Somit befinden sich 80,8 Prozent der Wohnungen im Eigentum von Privatpersonen, vgl. STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (2015), S. 14 und S. 92 f. Die Unterscheidung der Eigentumsverhältnisse zwischen Privatpersonen und Wohnungseigentümergeinschaften ist wenig aussagefähig, schließlich *gehören* auch letztgenannte Wohneinheiten nicht der WEG, sondern *befinden* sich nur innerhalb eines Gebäudes, dessen *Rechtsform* eine WEG ist. Eine andere Deutung leuchtet nicht ein. Obwohl

Jahr.<sup>475</sup> Man mag argumentieren, daß der Steuersatz im Veranlagungsjahr 2019 bereits ab einem vergleichsweise niedrigen Einkommen von ca. 55.961 EUR wieder linear – und es zudem schwierig ist, Rückschlüsse vom Netto- auf das *zu versteuernde* Einkommen zu ziehen. Außerdem kommen private Vermieter in Deutschland aus allen Schichten. Das INSTITUT DER DEUTSCHEN WIRTSCHAFT veröffentlichte im Jahr 2017 ein Gutachten, aus dem hervorging, daß immerhin sechs Prozent „der einkommensschwächsten Haushalte Wohneigentum [vermieten], unter den 20 Prozent einkommensstärksten Haushalten sind es 21 Prozent.“<sup>476</sup> Es liegt nahe, daß das Einkommen *durchaus* in den Tarifzonen zwei oder drei liegen kann, zumal die vorgenannte Summe sich auf den gesamten Haushalt bezieht. Man denke an Eheleute, von denen nur ein Partner berufstätig ist. Aufgrund des Zusammenveranlagungstarifs reicht der nichtlineare Bereich bei Ehegatten bis zu einem Einkommen von ca. 114.000 EUR und damit doppelt so weit wie bei Ledigen.<sup>477</sup> Auch die Wirtschaftsrechnung des STATISTISCHEN BUNDESAMTS zeigt, daß auch Haushalte mit Haushalts-*Nettoeinkommen* (zwischen 20.400 und 31.200 EUR pro Jahr) über Einnahmen aus Vermietung und Verpachtung verfügen.<sup>478</sup>

Zuletzt war es ja gerade die Absicht des Gesetzgebers, durch Schaffung der Rechtsform von Eigentumswohnungen *bezahlbaren Wohnraum* für möglichst viele Menschen zu schaffen.<sup>479</sup> Wem der Zugang zu ganzen Mehrfamilienhäusern – z.B. aufgrund von Kreditbeschränkungen – verschlossen bleibt, für den könnten Eigentumswohnungen in Zeiten rasch steigender Immobilienpreise eine bezahlbare Alternative sein. Diese sind erst recht für Investoren interessant.

Die für Privatpersonen anwendbare Tariffunktion aus § 32a EStG ist in Zone zwei und drei nicht linear, sondern quadratisch.<sup>480</sup> Der Steuersatz steigt mit zunehmendem Ge-

---

der Erwerb von Immobilien durch eine WEG *möglich* ist, kennt der Verfasser nach achtjähriger Berufserfahrung *nicht einen Fall*, in dem eine Wohneinheit im Eigentum der WEG gestanden hätte.

<sup>475</sup> Vgl. INSTITUT DER DEUTSCHEN WIRTSCHAFT KÖLN (2017), S. 14, dort als Monatswert von 3.315 EUR.

<sup>476</sup> INSTITUT DER DEUTSCHEN WIRTSCHAFT KÖLN (2017), S. 4. „Selbstnutzer stellen die größte Eigentümergruppe im deutschen Wohnungsmarkt dar. [...] Die zweitwichtigste Anbietergruppe sind private Kleinvermieter. [Sie] sind typischerweise Eigentümer, die die Vermietung nicht hauptberuflich ausüben, sondern Mietwohnungen als Anlageform oder als Altersvorsorge nutzen.“ VOIGTLÄNDER (2014), S. 61.

<sup>477</sup> Zu einer ausführlichen Betrachtung des Zusammenveranlagungstarifs siehe Unterkapitel 4.8.

<sup>478</sup> Vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT (2018b), S. 29, auch dort in Form von Monatswerten von 1.700 bis 2.600 EUR. Deren Einnahmen aus Vermietung und Verpachtung sind zwar vorhanden, aber *negativ*. Erst die nächsthöhere Klasse der Haushalts-Nettoeinkommen zwischen 2.600 und 3.600 EUR erzielte im Durchschnitt positive Einkünfte, vgl. ebd. In den Wirtschaftsrechnungen des STATISTISCHEN BUNDESAMTS findet man rund 5,6 Mio. private Haushalte mit Haus- und Grundbesitz in Form von Eigentumswohnungen. Die Statistik dieser Haushalte ist nach monatlichem Haushaltsnettoeinkommen in neun Klassen gegliedert, doch *in jeder Klasse* findet man Haushalte mit Besitz an Eigentumswohnungen. Selbst in der untersten Klasse (Einkommen unter 900 EUR) findet man 144.000 Haushalte mit Wohnungseigentum, vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT (2019), S. 78.

<sup>479</sup> Vgl. VON HAUFF (2017a), S. 23, DRASDO (2017a), Rn. 18.

<sup>480</sup> Vgl. SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK (2016), S. 118, PFEIFER (2016), S. 428.

samteinkommen. Das ZGPM hingegen basiert auf einem linearen Optimierungsansatz.<sup>481</sup> Auch die Abrundung der Steuerlast auf volle Euro-Beträge und die daraus folgende fehlende Differenzierbarkeit an den Bereichsübergängen führt zu mathematischen Problemen bei ihrer Erfassung.<sup>482</sup>

Trotz mathematischer Unwägbarkeiten muß die Steuertariffunktion berücksichtigt werden. Die Modellierung eines konstanten Steuersatzes wird der Situation der Vermieter von Wohnimmobilien nicht gerecht und greift ebenso zu kurz wie die Ausblendung steuerlicher Effekte. Mit einem konstanten Steuersatz ist eine realistische Modellierung nicht zu erreichen. Es liegt auf der Hand, daß die nichtlineare Tariffunktion dem linearen Modell zugänglich gemacht werden muß. Das ZGPM, das bereits in Kapitel 2 erfolgreich als Bewertungsmodell für Immobilien vorgestellt und exemplarisch veranschaulicht wurde, ist um weitere Nebenbedingungen zu ergänzen, um den zweigliedrigen Einbezug von Ertragsteuern zu gewährleisten. Dieser besteht erstens aus der Erfassung einer Bemessungsgrundlage mit Hilfe von Schattenobjekten und zweitens der darauf ruhenden Anwendung des Steuertarifs.

### 3.2.2.2 Lösungsmöglichkeit durch lineare Approximation

Um die quadratische Steuertariffunktion für das lineare Totalmodell nutzbar zu machen, bietet sich eine abschnittsweise lineare Approximation ihres quadratischen Teilbereichs an.<sup>483</sup> Dies gelingt durch intervallweise Berechnung der Steigung der echten Tariffunktion, wie es in Abbildung 3 schematisch dargestellt ist.

Nichtlineare Abschnitte der Tariffunktion werden durch lineare ersetzt, welche ihnen ähnlich sind. Durch Zuweisung von Intervallgrenzen zerlegt man die Funktion der unabhängigen Variablen (des Einkommens) in Intervalle – und damit auch die von ihr abhängige Steuerlast. Nach Zerlegung liegen mehrere x-y-Koordinatenpunkte vor, die aufsteigend nach ihren x-Werten geordnet werden. Die Verbindungslinie je zweier Punkte verkörpert die durchschnittliche Steigung der echten Steuerbetragsfunktion innerhalb dieses Teilstücks. Sie wird mit dem Steigungsdreieck als  $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$  berechnet. Man stelle sich vor, jeweils zwei nebeneinander liegende Koordinatenpunkte in aufsteigender Reihenfolge jeweils mit einer Linie zu verbinden. Diese Linie stellt die Menge aller Linearkombinationen zwischen je zwei echten Funktionswerten dar. Die Intervallabschnitte liegen wie Kettenglieder hintereinander und bilden eine vollständig lineare

---

<sup>481</sup> Vgl. *HERING* (2000a), S. 364.

<sup>482</sup> Vgl. *SCHANZ* (2006), S. 2 ff., *PFEIFER* (2016), S. 428.

<sup>483</sup> Auch diesen Vorschlag findet man bei *HERING* (1998), S. 111 ff. Zur Linearisierung durch abschnittsweise Approximation vgl. *SUHL/MELLOULI* (2013), S. 107 f., *DOMSCHKE/DREXL/KLEIN/SCHOLL* (2015), S. 216 f. Zur Interpolation der deutschen Einkommensteuertariffunktion vgl. *SCHANZ* (2006), S. 5 ff.

Steuerfunktion, die dem ZGPM als Nebenbedingung zugänglich ist. Sie kann wie gewohnt mit dem linearen Simplex-Algorithmus gelöst werden, ohne daß der Rechenaufwand ausufert.<sup>484</sup>

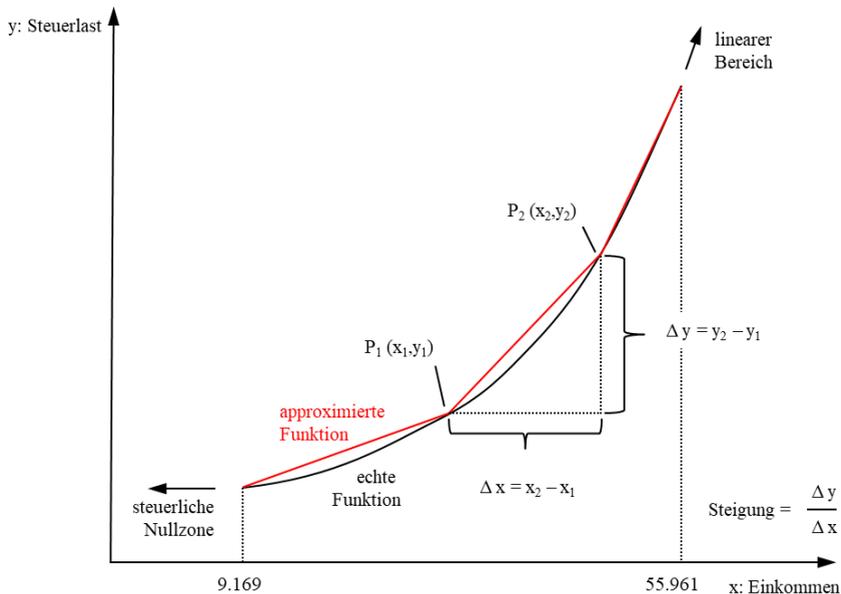


Abbildung 3: Interpolation einer nichtlinearen Funktion

### 3.2.2.3 Ermittlung geeigneter Interpolationspunkte

Welche Intervallgrenzen richtig oder angemessen sind, hängt von den situativen Rahmenbedingungen der Bewertungssituation ab und liegt im Ermessen des Betrachters.<sup>485</sup> Am Anfang steht die Frage nach einer sinnvollen Zahl der Teilabschnitte. Je geringer

<sup>484</sup> Zwar ist auch eine nichtlineare Modellierung denkbar, ruft aber ggf. rechentechnische Probleme hervor, vgl. HERING (2014), S. 326. „Für lineare [...] Modelle existiert leistungsfähige Standardsoftware, wodurch eine optimale Lösung meistens [...] in vertretbarer Zeit gefunden werden kann. Weil dies für nichtlineare Probleme jedoch nicht der Regelfall ist, lohnt sich ein höherer Aufwand für die Modellierung in linearer Form.“ SUHL/MELLOULI (2013), S. 96. Zu Ungenauigkeiten bei der Lösung nichtlinearer Optimierungsansätze vgl. ELLINGER/BEUERMANN/LEISTEN (2003), S. 216 (Schnittebenenverfahren) und ELLINGER/BEUERMANN/LEISTEN (2003), S. 224 (Gradientenverfahren). Zur nichtlinearen Verallgemeinerung des ZGPM vgl. PFAFF/PFEIFFER/GATHGE (2002), S. 198 ff., sowie in der Variante als Zustands-Grenzpreisvektormodell (ZGPVM) TOLL/KINTZEL (2019). Hier soll dem Weg der linearen Approximation *auch deshalb* gefolgt werden, weil diese Vorgehensweise zusätzlich auf die Tariffunktionen anderer Länder anwendbar ist, welche per se abschnittsweise linear definiert sind. In den USA nennt man diese Teilabschnitte z.B. *Brackets*, vgl. Gliederungspunkt 3.2.2.4.

<sup>485</sup> Modellmäßige Vereinfachungen stehen meist ohnehin im subjektiven Ermessen desjenigen, der modelliert, vgl. BALLWIESER (1990), S. 30, ADAM (1996), S. 493 f., LAUX/SCHABEL (2009), S. 25.

die Zahl der Abschnitte, in die man die Steuerbetragsfunktion zerlegt, desto weiter ist die Approximation von der echten Steuerlast entfernt (vgl. Abbildung 4). Andererseits verursacht ein stärkerer Detaillierungsgrad eine Erhöhung des Rechenaufwands, muß aber nicht zu treffenderen Ergebnissen führen.<sup>486</sup> Das Bewertungssubjekt muß nach einer hinreichend guten Annäherung an die echte Steuerlast zwischen diesen beiden Extremen suchen.

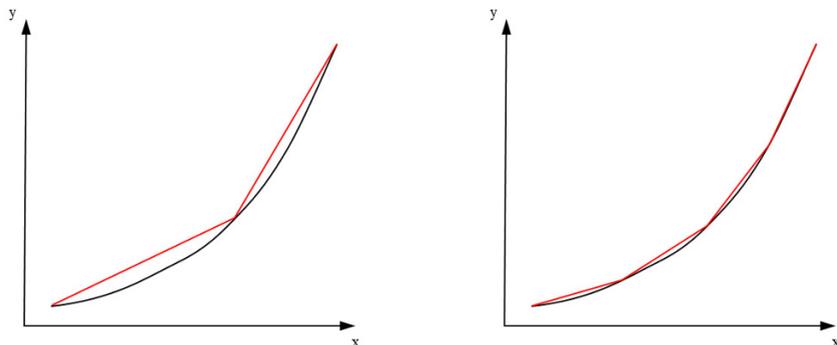


Abbildung 4: Zunehmende Approximationsgüte bei abnehmender Schrittweite

Um sinnvoll erscheinende Interpolationsgrenzen zu suchen, wurde mit Microsoft Excel eine Simulation durchgeführt. Ihr Gegenstand war die Minimierung der maximalen Abweichungen der approximierten von der tatsächlichen Steuerlast bei unterschiedlicher Anzahl und unterschiedlicher Plazierung von Interpolationsgrenzen. Dabei wurde beachtet, daß eine Approximation nur für den nichtlinearen Bereich nötig ist, denn unterhalb besteht keine Steuerpflicht und oberhalb ist die Tariffunktion per se linear.

Zunächst wurde die echte, für den Veranlagungszeitraum 2019 geltende tarifliche Steuerlast für Einkommen zwischen 9.169 und 265.326 EUR in 50 EUR-Schritten berechnet. Ihr wurde jeweils eine angenäherte Funktion gegenübergestellt, um Abweichungen zu messen und die echte mit der approximierten Steuerlast zu vergleichen. Es wurden unterschiedliche angenäherte Funktionen herangezogen, die sich jeweils hinsichtlich der Anzahl der Segmente und der Plazierung der Interpolationsgrenzen unterschieden.

Die erste Annäherung wurde mit acht Teilabschnitten berechnet: Es erschien sinnvoll, die Grenzen der gesetzlichen Tarifzonen als Interpolationspunkte zu verwenden, um Ungenauigkeiten zu minimieren. Intervallgrenzen schienen demzufolge bei null EUR, 9.168 EUR, 14.254 EUR und 55.960 EUR determiniert ebenso wie 265.326 EUR als

<sup>486</sup> Vgl. BALLWIESER (1990), S. 161, JAPES (2011), S. 26 f. „Eine die Steuergesetzgebung in allen Verästelungen nachzeichnende, hochdetaillierte Modellbildung täuscht einen Genauigkeitsgrad der Analyse vor, welcher auf der strategischen Planungsebene überhaupt nicht erreichbar ist. [...] Detailverliebte Steuerwirkungsanalysen kämen also einem hochgenauen Rechnen mit ungenauen Zahlen gleich, so daß die Qualitätssteigerung der Ergebnisse in keinem vernünftigen Verhältnis zum zusätzlichen Rechenaufwand stünde.“ HERING (2002), S. 37.

Grenzpunkt zwischen Zone vier und fünf. Der verhältnismäßig große Bereich der dritten Zone legte nahe, hier weitere Unterteilungen mit Schrittweiten von 10.000 EUR vorzunehmen. Daraus resultierten Intervallgrenzen bei 25.000 EUR, 35.000 EUR und 45.000 EUR. Da jedes Steigungsdreieck einen Anfangs- und einen Endpunkt benötigt, war auch ein Punkt oberhalb von 265.326 EUR erforderlich, der willkürlich bei 10 Mio. EUR gesetzt wurde.

Die maximale Abweichung der approximierten von der echten Steuerlast lag bei nur 65 EUR, das 0,8-Quantil lag sogar bei null.<sup>487</sup> Bereits bei dieser Approximation fiel die Abweichung von der tatsächlichen Steuerlast vernachlässigbar gering aus.

Wenn man Nebenbedingungen für eine zehn Jahre dauernde Detailplanungsphase formulieren möchte, führen acht Teilabschnitte immer noch zu 80 zusätzlichen Nebenbedingungen. Daher wurde die Steuerlast mit immer weniger Teilabschnitten angenähert, beginnend mit sieben, absteigend bis auf drei Intervalle. So sollte untersucht werden, durch welche Teilabschnitte der Rechenaufwand reduziert und trotzdem eine akzeptable Annäherung an die tatsächliche Steuerlast erreicht werden kann.

Neben der Reduktion der Anzahl der Teilabschnitte wurden auch die Intervallgrenzen in 50 EUR-Schritten so lange variiert, bis bei jeweils gegebener Anzahl an Interpolationspunkten die maximale Abweichung der approximierten von der tatsächlichen Steuerlast nicht weiter reduziert werden konnte. Wenn die Verschiebung eines Interpolationspunkts in eine Richtung eine Reduzierung der Abweichung mit sich brachte, wurde sie beibehalten, andernfalls rückgängig gemacht. Brachte auch eine Verschiebung in die andere Richtung keine Verbesserung der Approximationsgüte, wurde der Punkt fixiert und die gleichen Schritte wurden mit dem nächsten Interpolationspunkt fortgesetzt. Die Grenzpunkte bei null und 10.000.000 EUR Einkommen wurden nicht bewegt, ebenso wenig die Knickstelle bei 265.326 EUR zwischen den linearen Steuersätzen von 42 und 45 Prozent.

Erstaunlicherweise führte es oft zu *Verbesserungen* der Approximationsgüte, von den gesetzlichen Tarifgrenzen abzuweichen. Dies ist dadurch erklärbar, daß es mit abnehmender Zahl von Interpolationspunkten sinnvoller erscheint, die relativ eng beieinander liegenden unteren Grenzen (9.168 und 14.254 EUR) zu verwerfen, damit zusätzliche Punkte im mittleren Bereich der Tarifzone drei zur Verfügung stehen. Dort stiften sie aufgrund der relativ starken Krümmung dieses Bereichs eine bessere Annäherung als im noch relativ flachen unteren Funktionsbereich.

Es fällt auf, daß bei acht Intervallen die maximale Abweichung lediglich 65 EUR beträgt, was als vernachlässigbar gering erscheint. Das 0,8-Quantil zeigt außerdem, daß die Annäherung durch sechs, sieben und acht Intervalle in 80 Prozent der Fälle zu überhaupt keiner Abweichung von der echten Steuerlast führt. Dies dürfte u.a. darauf zu-

---

<sup>487</sup> Das 0,8-Quantil gibt den Wert an, unter dem 80 Prozent aller Werte liegen. In diesem Fall besagt es, daß (mindestens) 80 Prozent aller Abweichungen bei null liegen und somit definitionsgemäß gar keine Abweichungen sind. Zum Quantil vgl. *CLEFF* (2015), S. 50, *WINKER* (2017), S. 47.

rückzuführen sein, daß die gesetzliche Tariffunktion ihre Ergebnisse nicht kaufmännisch, sondern auf volle Euro abrundet<sup>488</sup> und daher in Excel auch eine Abrundung für die angenäherten Funktionsergebnisse vorgenommen wurde.<sup>489</sup> Daher spielten Nachkommastellen keine Rolle mehr. Die bei Verwendung dreier Teilabschnitte auftretende maximale Abweichung von 1.532 EUR dürfte im Modell zu starke Verzerrungen hervorrufen, zumal das 0,8-Quantil von 1.279 EUR darauf hindeutet, daß in 20 Prozent der Fälle eine noch größere Abweichung auftritt. Gut geeignet erscheint die Verwendung von fünf Intervallen, deren maximale Abweichung mit 205 EUR noch hinreichend niedrig ist.

Für die vorliegende Situation erscheint dennoch eine Annäherung mit nur vier Intervallabschnitten sinnvoll. Weil der Planungshorizont von zehn Perioden noch immer recht lang ist, kommt der Komplexitätsreduktion ein erheblicher Stellenwert zu. Auf diese Weise können viele Nebenbedingungen eingespart werden.

Hier sei mit Hinweis auf das kaufmännische Vorsichtsprinzip daran erinnert, daß die approximierte Steuerlast systematisch zu hoch geschätzt wird: Die Einkommensteuertariffunktion ist in diesem Bereich eine konvexe Funktion, deren Steigung ständig zunimmt.<sup>490</sup> Jede Verbindungslinie zwischen zwei Funktionswerten liegt stets auf oder oberhalb der echten Steuerfunktion. Diese Überbewertung der Steuerlast kann mit Blick auf die besonderen Merkmale von Eigentumswohnungen durchaus sinnvoll sein.

Hilfreich ist auch, daß durch die systematische Überbewertung ein gewisser Puffer für zukünftige Änderungen der Tariffunktion berücksichtigt wird. Aufgrund verfassungsrechtlicher Vorgaben zum steuerfreien Existenzminimum verschieben sich die Parameter der Steuertariffunktion jedes Jahr geringfügig, um den steuerlichen Grundfreibetrag an das verfassungsmäßig geschützte, jährlich leicht steigende Existenzminimum anzupassen.<sup>491</sup> Zwar könnte man vergangene Anpassungen der Tariffunktion nutzen, um Prognosen für zukünftige Veränderungen zu treffen und die Tariffunktion im Zeitablauf zu modellieren.<sup>492</sup> Es wäre fraglich, wie sinnvoll diese Hochrechnung von Vergangenheitsdaten ist, zumal sie nichts als Pseudo-Objektivität bietet<sup>493</sup> und das Modell auch andere Langfristfaktoren wie den Inflationseinfluß nicht berücksichtigt.<sup>494</sup> Auch im Lichte des Erfordernisses von Komplexitätsreduktionen erscheint eine Modellierung der Tariffunktion im Zeitablauf nicht sinnvoll. Die *gesamte* Bewertung beruht auf Prognosen, deswegen verspricht eine immer detailliertere Modellierung keinen Nutzenzuwachs.

---

<sup>488</sup> Vgl. § 32a Abs. 1 EStG.

<sup>489</sup> Zu mathematischen Problemen aufgrund der Abrundung vgl. *PFEIFER* (2016), S. 428 ff.

<sup>490</sup> Vgl. *DANTZIG* (1966), S. 172, *WERNERS* (2013), S. 46, *DÖRSAM* (2014), S. 232 f.

<sup>491</sup> Vgl. *GRASHOFF* (2018), Rn. 209, *LOSCHOLDER* (2019), Rn. 8.

<sup>492</sup> Einen tabellenartigen Überblick über Grenzen der Steuertarifzonen vergangener Jahre seit 2007 gibt *WAGNER* (2019), Rn. 16.

<sup>493</sup> „Bewertungsprobleme drohen [...] zu Scheinproblemen zu werden, da jede noch so anspruchsvolle Bewertungsregel verfehlt ist, wenn die Datenbasis ungesichert erscheint.“ *BALLWIESER* (1990), S. 10.

<sup>494</sup> Vgl. zum Einfluß von Inflation vgl. *MATSCHKE* (1986), *ADERS* (1998), *HERING* (2017), S. 99 ff.

Vor dem Hintergrund des sehr langfristigen Planungshorizonts muß auf eine Modellierung der Tariffunktion im Zeitablauf verzichtet werden. Die Intervallgrenzen, Steigungen der dazwischen liegenden Abschnitte und die Abweichungen von der echten Einkommensteuerlast sind in Tabelle 23 abgebildet.

Intervalle: 8	<b>Einkommen von ...</b>	<b>... bis</b>	<b>Steigung</b>	<b>Abweichung in EUR:</b>
	0	9.168	0,0000	max.: 65
	9.168	14.254	0,1897	0,8-Quantil: 0
	14.254	25.000	0,2630	0,6-Quantil: 0
	25.000	35.000	0,3077	
	35.000	45.000	0,3510	
	45.000	55.960	0,3964	
	55.960	265.326	0,4200	
Intervalle: 7	<b>Einkommen von ...</b>	<b>... bis</b>	<b>Steigung</b>	<b>Abweichung in EUR:</b>
	0	9.168	0,0000	max.: 121
	9.168	14.254	0,1897	0,8-Quantil: 0
	14.254	26.000	0,2651	0,6-Quantil: 0
	26.000	41.000	0,3229	
	41.000	55.960	0,3877	
	55.960	265.326	0,4200	
	265.326	10.000.000	0,4500	
Intervalle: 6	<b>Einkommen von ...</b>	<b>... bis</b>	<b>Steigung</b>	<b>Abweichung in EUR:</b>
	0	10.300	0,0166	max.: 152
	10.300	22.500	0,2392	0,8-Quantil: 0
	22.500	39.250	0,3115	0,6-Quantil: 0
	39.250	55.960	0,3839	
	55.960	265.326	0,4200	
	265.326	10.000.000	0,4500	
Intervalle: 5	<b>Einkommen von ...</b>	<b>... bis</b>	<b>Steigung</b>	<b>Abweichung in EUR:</b>
	0	10.500	0,0193	max.: 205
	10.500	27.000	0,2526	0,8-Quantil: 171
	27.000	46.000	0,3359	0,6-Quantil: 129
	46.000	265.326	0,4190	
Intervalle: 4	<b>Einkommen von ...</b>	<b>... bis</b>	<b>Steigung</b>	<b>Abweichung in EUR:</b>
	0	12.500	0,0460	max.: 452
	12.500	41.000	0,2929	0,8-Quantil: 378
	41.000	265.326	0,4178	0,6-Quantil: 286
	265.326	10.000.000	0,4500	
Intervalle: 3	<b>Einkommen von ...</b>	<b>... bis</b>	<b>Steigung</b>	<b>Abweichung in EUR:</b>
	0	27.700	0,1653	max.: 1532
	27.700	265.326	0,4127	0,8-Quantil: 1279
	265.326	10.000.000	0,4500	0,6-Quantil: 964,6

Tabelle 23: Einkommensteuer-Interpolation und Abweichung von der echten Steuerlast

Die mit vier Teilabschnitten angenäherte Funktion muß nun in entsprechende Nebenbedingungen verarbeitet werden. Die Eckpunkte und Steigungen der vier Interpolationsabschnitte zeigt Tabelle 24.

x (Einkommen)	y (Steuer)	$\Delta x$	$\Delta y$	Steigung
12.500	575	12.500	575	$\frac{575}{12.500} = 0,0460$
41.000	8.922	28.500	8.347	$\frac{8.347}{28.500} = 0,2929$
265.326	102.656	224.326	93.734	$\frac{93.734}{224.326} = 0,4178$
10.000.000	4.483.259	9.734.674	4.380.603	$\frac{4.380.603}{9.734.647} = 0,4500$

Tabelle 24: Berechnung der Steigung für vier Funktionsabschnitte

### 3.2.2.4 Anwendbarkeit jenseits deutscher Landesgrenzen

Mit der Interpolation der Einkommensteuertariffunktion wurde eine lineare Steuertariffunktion gebildet, welche die deutsche Tarifvorschrift näherungsweise abbildet. Der Einbau einer abschnittsweise linearen Steuertariffunktion macht das Modell grundsätzlich über deutsche Landesgrenzen hinaus anwendbar, nämlich überall dort, wo Steuersubjekte einem abschnittsweise definierten Steuersatz unterliegen. Mag der nicht-lineare Progressionsbereich auch ein deutsches Phänomen der Berechnung der Steuerlast sein. Eine aus hintereinandergeschalteten *linearen Abschnitten* bestehende Tariffunktion gibt es in vielen Staaten. Es würde den Rahmen der Ausführungen sprengen, auf die Feinheiten unterschiedlicher nationaler Steuergesetzgebungen einzugehen. Zu diesen Nationen gehören jedoch auch die Vereinigten Staaten von Amerika, die bekanntlich in der betriebswirtschaftlichen Literatur viel Raum einnehmen.<sup>495</sup>

Dort ist die Einkommensteuer eine abschnittsweise definierte, lineare Funktion des steuerpflichtigen Einkommens. Der Internal Revenue Code (IRC) ist das US-amerikanische Pendant zum deutschen Einkommensteuergesetz und definiert in § 61 Abs. a die Bemessungsgrundlage als gesamtes Einkommen, egal aus welcher Quelle.<sup>496</sup> Die 15 heranziehenden Einkunftsarten umfassen auch Mieteinkünfte.<sup>497</sup>

<sup>495</sup> Vgl. dazu HERING (2004), HERING/BRÖSEL (2004), S. 936 f., HERING/OLBRICH/ROLLBERG (2010), BRÖSEL/TOLL (2011), S. 257 f., BRÖSEL/TOLL (2016), S. 43 ff.

<sup>496</sup> Übers. d. Verf. aus dem Englischen („Except as otherwise provided in this subtitle, gross income means all income from whatever source derived, including (but not limited to) the following items: [...] (5) Rents; [...]“), § 61 Abs. a IRC.

<sup>497</sup> Um Verwechslungen vorwegzugreifen sei angemerkt, daß die unter § 2001 IRC definierte „estate tax“ (Immobiliensteuer) das Pendant zur deutschen Grunderwerbsteuer ist: „A tax is hereby imposed on the transfer of the taxable estate [...]“, vgl. ebd.

Die US-amerikanische Einkommensteuertariffunktion hat – abgesehen von Anzahl, Grenzen und Steigung der Intervalle – die gleiche Gestalt wie die hier angenäherte Tariffunktion. In den USA ist die Fragmentierung der Tarifzonen, genannt Klammern,<sup>498</sup> noch stärker ausgeprägt als in Deutschland. Dort gibt es nicht vier, sondern sieben Tarifzonen. Auf das steuerpflichtige Einkommen werden abschnittsweise lineare Steuersätze angewendet, beginnend bei zehn Prozent für Einkommen bis ca. 9.500 USD bis hin zu 37 Prozent für Einkommen ab 500.001 USD. Tabelle 25 zeigt die in § 1 IRC für 2018 bis 2025 definierten Steuertarifzonen, hier am Beispiel eines ledigen Steuerpflichtigen. Wie sich erkennen läßt, wäre auch in den USA der Ansatz eines linearen Steuersatzes eine viel zu starke Pauschalisierung.

Einkommensgrenzen in USD	Steuersatz
von 0 bis 9.525	10%
von 9.526 bis 38.700	12%
von 38.701 bis 82.500	22%
von 82.501 bis 157.500	24%
von 157.501 bis 200.000	32%
von 200.001 bis 500.000	35%
über 500.001	37%

Tabelle 25: Steuertarif in den USA

Ebenso wie bei der hier approximierten (und gegensätzlich zur tatsächlichen) deutschen Tariffunktion werden die jeweiligen Steuersätze auch in den USA stufenweise nacheinander auf die Klassen angewendet – und die für jeden Abschnitt isoliert berechnete Steuerlast anschließend addiert.<sup>499</sup> Das heißt, bei einem Einkommen von bspw. 50.000 USD werden die ersten 9.525 USD mit zehn Prozent besteuert, die nächsten 29.175 USD werden mit zwölf Prozent besteuert und auf die letzten 12.200 USD ist eine Steuer in Höhe von 22 Prozent zu entrichten.

### 3.2.3 Erweitertes Zustands-Grenzpreismodell

#### 3.2.3.1 Ermittlung des optimalen Basisprogramms

Nun sollen die zusätzlichen Nebenbedingungen beschrieben werden, welche in den linearen Optimierungsansatz des ZGPM aufzunehmen sind, um die skizzierte Vorgehensweise zur Modellintegration der Einkommensteuer mathematisch abzubilden.<sup>500</sup> Weil

<sup>498</sup> Übers. d. Verf. aus dem Englischen: „brackets“.

<sup>499</sup> Vgl. § 1 IRC.

<sup>500</sup> Wie eingangs erwähnt, greift ein konstanter Steuersatz bei der Bewertung von Wohnimmobilien ebenso zu kurz wie die Ausblendung steuerlicher Effekte: Rund 80 Prozent der Wohnimmobilien in Deutschland sind Eigentum natürlicher Personen (siehe Fußnote 36), deren Steuerlast mit der nicht-linearen Tariffunktion aus § 32a EStG berechnet wird. Während die Berücksichtigung eines solchen Steuertarifs bei der Bewertung von *Eigentumswohnungen* unabdingbar erscheint, verwendet man in der restlichen Bewertungsliteratur – wenn überhaupt – lineare Steuersätze (siehe Fußnote 48). Obwohl bereits HERING (1998), S. 111 eine abschnittsweise Linearisierung durch Interpolation vorschlug, ist es dem Verfasser nicht gelungen, entsprechende Ansätze zur Berücksichtigung der Tarif-

auch im Basisprogramm steuerpflichtige Einkünfte vorliegen, sind Anpassungen sowohl für das Basis- als auch für das Bewertungsprogramm erforderlich. Da für das Bewertungsprogramm aufgrund der Abschreibung umfangreichere Modifikationen erforderlich sind, werden dessen Modifikationen weiter unten separat beschrieben, es folgen zunächst die Modifikationen im Basisprogramm:

Zu jedem investitionstheoretischen Investitions- oder Finanzierungsobjekt ist ein Schattenobjekt zu bilden, welches dessen steuerrelevanten Anteil abbildet. Deren Summe determiniert das zu versteuernde Einkommen der Periode. Es wird mit folgender Nebenbedingung in eine abschnittsweise Steuerbemessungsgrundlage übergeleitet:

$$\underbrace{\sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j + sr_{bt}}_{\text{Summe der Schattenobjekte}} \leq \underbrace{bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t}_{\text{Bemessungsgrundlage}} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Summe der Schattenobjekte

Die linke Seite der Ungleichung umfaßt den steuerrelevanten Schattenanteil  $sr_{jt}$  für jeden Zahlungsstrom  $g_{jt}$ . Weil jedes Schattenobjekt mit derselben Durchführungshäufigkeit  $x_j$  multipliziert wird wie das originäre Objekt, erzwingt die Durchführung eines Objekts automatisch auch dessen steuerliche Erfassung. Der feststehende Zahlungsstrom  $b_t$  beinhaltet einen steuerrelevanten Teil, der als  $sr_{bt}$  bezeichnet sei.

Die Herleitung der Bemessungsgrundlage erfolgt objektbezogen durch die Schattenobjekte auf der linken Seite.<sup>501</sup> Die Berechnung der Steuerlast erfordert jedoch ein in bestimmte Intervalle gegliedertes Einkommen, abgebildet durch  $bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t$  auf der rechten Seite. Dieser Zwischenschritt ist notwendig, weil jedes Teilmittel

---

funktion zu finden. Dies mag sicherlich dem Umstand geschuldet sein, daß Investitionen oder Unternehmen zumeist aus der Perspektive von Kapitalgesellschaften bewertet werden, in deren Entscheidungsfeld konstante Steuersätze von Bedeutung sind. Durchaus verbreitet ist jedoch die Modellierung einer von Zahlungsströmen abweichenden Steuerbemessungsgrundlage – häufig in Form von zusätzlichen Variablen, z.B. zur Abbildung von Abschreibungen oder anderen Nebenrechnungen, vgl. z.B. ADAM (2000), S. 168, JAPES (2011), S. 33 ff., GÖTZE (2014), S. 137 ff., BUSSE VON COLBE/WITTE (2018), S. 85 ff. Ein Totalmodell zur Investitionsplanung, welches auch gewinnabhängige Steuern berücksichtigt, stellt ROSENBERG (1975) vor. Er unternimmt detaillierte Umrechnungen, um von Zahlungsströmen ausgehend mehrere steuerliche Bemessungsgrundlagen zu ermitteln (vgl. ebd., S. 104 ff.), auf die schließlich *sechs verschiedene* Steuersätze angewendet werden (vgl. ebd., S. 128 f.). Jedoch handelt es sich auch bei diesen um *lineare* Steuersätze, die als exogenes Datum in die Rechnung eingehen. In der *Steuerliteratur* hingegen setzt man sich mit mathematischen Eigenheiten der Tariffunktion auseinander. Weil diese jedoch nicht *Nebenbedingung* eines Bewertungskalküls ist, gilt die Aufmerksamkeit der Tariffunktion selbst. So würdigt SCHANZ (2006) verschiedene Methoden zu ihrer Interpolation, und PFEIFFER (2016), S. 428 ff. befaßt sich mit der gesetzlich vorgeschriebenen Abrundung der Steuerlast, aufgrund derer die Funktion nicht überall stetig und differenzierbar ist.

<sup>501</sup> Auch im Einkommensteuerrecht gilt die Objektbezogenheit, bspw. bei der Prüfung der Einkunftserzielungsabsicht, die z.B. für jede vermietete Nichtwohnimmobilie separat geprüft werden muß, vgl. KULOSA (2019), Rn. 26, SCHALLMOSER (2019), Rn. 150.

mit einer unterschiedlichen Steigung zu multiplizieren ist, um die Steuerlast zu berechnen. Mit zunehmender Summe der Schattenobjekte füllen sich dessen Kettenglieder sukzessive von links ( $bg1_t$ ) nach rechts ( $bg4_t$ ).<sup>502</sup>

Die Überlegungen zu den Intervallgrenzen werden aus Unterabschnitt 3.2.2.3 übernommen: Die Intervalle müssen als nichtnegativ definiert sein, damit der Algorithmus Steuerzahlungen nicht durch Ansatz negativer Bemessungsgrundlagen umgeht. Sie müssen Obergrenzen haben, da sie einen Teilbereich von bestimmter Länge abbilden. Ist dieser Teilabschnitt voll, muß der Algorithmus gezwungen sein, zum nächsthöheren Teilabschnitt zu springen, für welchen ein höherer Steuersatz gilt. Als Obergrenze sind nicht die absoluten Werte der Intervallgrenzen, sondern die Intervalllängen zu verwenden. Dies führt zu folgenden Nebenbedingungen:

$$\begin{aligned} 0 &\leq bg4_t \leq 12.500 \\ 0 &\leq bg2_t \leq 28.500 \\ 0 &\leq bg3_t \leq 224.326 \\ 0 &\leq bg4_t \leq \text{unbeschränkt} \end{aligned} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Auf Basis dieser Bemessungsgrundlage kann der Algorithmus nun die approximierte Steuerlast errechnen, indem er die jeweiligen Auslastungen jedes Intervallabschnitts mit den in Gliederungspunkt 3.2.2.3 definierten Steigungen multipliziert. Auf diese Weise errechnet die folgende Nebenbedingung die periodenspezifische Steuerlast  $St_t$ :

$$-St_t \leq -0,046 \cdot bg1_t - 0,2929 \cdot bg2_t - 0,4178 \cdot bg3_t - 0,45 \cdot bg4_t \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Die Steuerlast  $St_t$  ist schließlich in die Liquiditätsnebenbedingung zu integrieren. Schließlich stehen die zu ihrer Begleichung aufzuwendenden Mittel anderweitig nicht mehr zur Verfügung.<sup>503</sup> Ebenso muß der Solidaritätszuschlag in der Liquiditätsnebenbedingung berücksichtigt werden. Wie in Abschnitt 2.1.2.4 erläutert, wird unterstellt, daß der Solidaritätszuschlag bereits ab dem ersten Euro erhoben wird und sein Steuersatz 5,5 Prozent der Einkommensteuerlast beträgt. Um diesen zu ermitteln, wird die Steuerlast mit dem Faktor 1,055 multipliziert.<sup>504</sup>

<sup>502</sup> Es ist gewährleistet, daß der Algorithmus mit dem ersten Intervall  $bg1_t$  beginnt, weil er Auszahlungen möglichst zu vermeiden sucht. Der Algorithmus beginnt mit dem Intervall, welches die niedrigste Steigung hat und somit die geringsten Kosten mit sich bringt.

<sup>503</sup> Zur modelltechnischen Vereinfachung wird angenommen, daß die Einkommensteuer am Ende des Kalenderjahres sowohl rechtsverbindlich festgesetzt, als auch sofort bezahlt wird. Ebenso könnte man die Einkommensteuer als Zahlungsstrom in der nächsten Periode modellieren, was aber nur die gesamte Rechnung ohne zusätzlichen Nutzen verkompliziert.

<sup>504</sup> Vereinfachend wird die Kirchensteuer in der vorliegenden Arbeit ausgeblendet, weil ihre Anwendung dem Solidaritätszuschlag ähnlich ist. Während letzterer von jedem Steuerpflichtigen zu tragen ist, muß die Kirchensteuer nur von Angehörigen anerkannter Religionsgemeinschaften entrichtet werden, vgl. Abschnitt 3.1.2.

Weil davon ausgegangen wird, daß der Investor zumindest einen Teil seines Einkommens aus nichtselbständiger Tätigkeit bezieht, muß berücksichtigt werden, daß arbeitgeberseitig bereits Lohnsteuer (zzgl. Solidaritätszuschlag) vom Einkommen  $b_t$  einbehalten und abgeführt wurde. Es handelt sich um eine *Vorauszahlung* auf die Einkommensteuer, die auf die Steuerlast angerechnet werden muß.<sup>505</sup> In der vorgenannten Nebenbedingung wurde die Steuerlast auf Basis der gesamten Bemessungsgrundlage errechnet, welche auch  $b_t$  umfaßt. Die Liquiditätsnebenbedingung muß um die Korrekturfaktoren  $\text{KorrSt}_t$  bzw.  $\text{KorrSolZ}_t$  ergänzt werden, um die bereits einbehaltene Lohnsteuer nebst Solidaritätszuschlag wieder hinzuzurechnen und Doppelerfassungen zu vermeiden.<sup>506</sup>

$$-\sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot EN + 1,055 \cdot St_t \leq b_t + \text{KorrSt}_t + \text{KorrSolZ}_t \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Der Zusammenhang zwischen Schattenobjekten, Einkommen und Steuerlast soll abschließend noch einmal grafisch dargestellt werden: Das Einkommen ist eine *auf* der Abszisse verlaufende Funktion ohne Steigung und besteht aus den Kettengliedern  $bg_t$ . Mit zunehmender Summe der Schattenobjekte füllen sich dessen Intervalle von links nach rechts. Die Steuerfunktion ist an dieselben Intervalle gebunden, besitzt jedoch für jeden Abschnitt unterschiedliche Steigungen. Proportional zum Einkommen füllt sich auch diese Funktion. Die Steuerlast jedes Intervalls ergibt sich als Produkt von dessen Länge, Steigung und Auslastung, die gesamte Steuerlast durch deren Addition.

Abbildung 5 zeigt diese Zusammenhänge beispielhaft für ein Einkommen von 42.501 EUR. Es ergibt sich eine approximierte Steuerlast von 9.550 EUR, verglichen mit 9.460 EUR tatsächlicher Steuerlast:

$$12.500 \cdot 0,046 \cdot 100\% + 28.500 \cdot 0,2929 \cdot 100\% + 224.326 \cdot 0,4178 \cdot 0,67\% \\ \approx 9.550$$

<sup>505</sup> Zum Charakter der Lohnsteuer als vorab bereits bezahlte Einkommensteuer vgl. *SIEVERT* (2016), S. 28, *SCHREIBER* (2017), S. 75.

<sup>506</sup> Eine solche Pflicht zur Steuervorauszahlung besteht nicht nur bei nichtselbständiger Tätigkeit, wo die Steuerlast automatisch vom Gehalt abgezogen wird. Auch Selbständige sind bspw. zu quartalsweisen Vorauszahlungen verpflichtet; die Höhe orientiert sich an der voraussichtlichen Steuerschuld, vgl. dazu *ETTLICH* (2019), Rn. 56 ff.

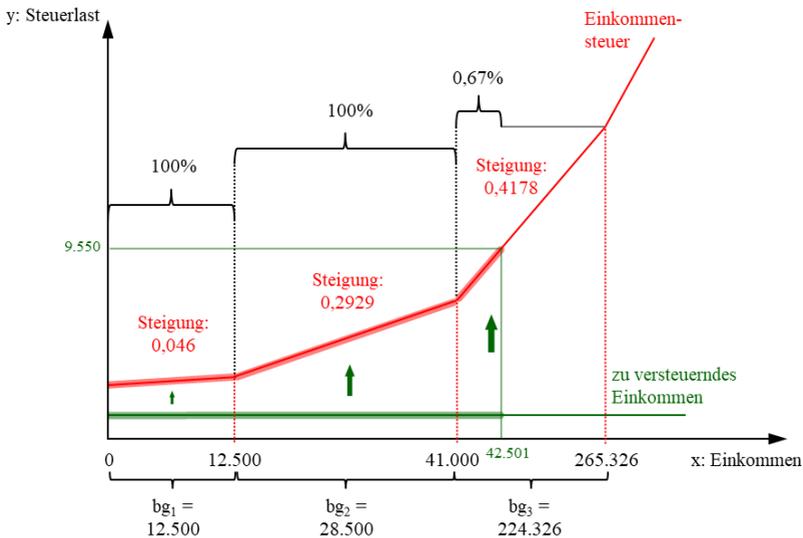


Abbildung 5: Intervallweise Approximation der Einkommensteuerlast

Aus den zuvor beschriebenen Nebenbedingungen kann nun folgender linearer Optimierungsansatz zusammengesetzt werden, um das optimale Basisprogramm ohne Kauf der Eigentumswohnung unter Berücksichtigung der Einkommensteuer zu errechnen:<sup>507</sup>

max. Entn; Entn := EN

Liquiditätsnebenbedingungen:

$$-\sum_{j=1}^m g_{j0} \cdot x_j \leq b_0$$

und

$$-\sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot EN + 1,055 \cdot St_t \leq b_t + \text{KorrSt}_t + \text{KorrSolZ}_t \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Bemessungsgrundlage:

$$sr_{bt} + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

<sup>507</sup> Wie bereits angemerkt, werden die Veränderungen zur Vorstufe in blauer Schrift hervorgehoben.

Steuerlast:

$$-St_t \leq -0,046 \cdot bg1_t - 0,2929 \cdot bg2_t - 0,4178 \cdot bg3_t - 0,45 \cdot bg4_t$$

mit

$$\begin{aligned} 0 &\leq bg1_t \leq 12.500 \\ 0 &\leq bg2_t \leq 28.500 \\ 0 &\leq bg3_t \leq 224.326 \\ 0 &\leq bg4_t \leq \text{unbeschränkt} \end{aligned} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen:<sup>508</sup>

$$\begin{aligned} EN &\geq 0 && \forall t \in \{1, 2, \dots, n\} \\ x_j &\geq 0 && \forall j \in \{1, 2, \dots, m\} \\ x_j &\leq x_j^{\max} && \forall j \in \{1, 2, \dots, m\} \end{aligned}$$

### 3.2.3.2 Ermittlung des optimalen Bewertungsprogramms

Die vorgenannten Nebenbedingungen gelten auch für den Bewertungsansatz, müssen dort aber um das Bewertungsobjekt und seine Steuerwirkung ergänzt werden. Von Bedeutung ist vor allem die Abschreibung. Wie schon in Unterabschnitt 2.1.2.1 erwähnt, wurde bereits im Rahmen der Datenbeschaffung berechnet, welcher Anteil des Grenzpreises als Abschreibungsgrundlage zulässig ist.<sup>509</sup> Er geht als Faktor  $\gamma$  in die Berechnung ein, der zwischen null und eins normiert ist. Daß die Aufteilung auf vermeintlich objektiven (Vergangenheits-)Werten ohne jeglichen Bezug zum Bewertungsobjekt erfolgt, kann vernachlässigt werden. Der tatsächliche Grenzpreis umfaßt sowohl den abschreibungsfähigen als auch den nicht abschreibungsfähigen Anteil, unabhängig davon, daß der Gesetzgeber steuerlich nur einen Teil davon als Werbungskosten gelten läßt. Die Zielgröße wird unverändert mit der Bedingung  $p \geq 0$  als nichtnegativ deklariert. Weil der Grenzpreis einschließlich Transaktionskosten unverändert die vom Algorithmus zu maximierende Größe ist, muß die Zielfunktion nicht geändert werden:

$$\max. U; U := p$$

Daher lautet die Liquiditätsnebenbedingung für den Entscheidungszeitpunkt  $t = 0$ :

$$-\sum_{j=1}^m g_{j0} \cdot x_j + p \leq b_0$$

Da bei Lösung des Simplexalgorithmus die Werte aller Variablen im Ergebnistableau ausgegeben werden, kann aus Gründen der Praktikabilität eine Nebenbedingung zur Berechnung des um Transaktionskosten bereinigten Grenzpreises aufgenommen werden.

<sup>508</sup> Hier sei angemerkt, daß es nicht zwangsläufig eine Nichtnegativitätsbedingung für die Steuerlast geben muß. Allgemein sind auch Subventionen als negative Steuern vorstellbar.

<sup>509</sup> Dazu stellt das Bundesfinanzministerium auf seiner Netzseite einen Rechner zur Verfügung, der frei heruntergeladen werden kann, vgl. Abschnitt 3.2.1.

Diese Größe ist für die Verhandlungssituation relevant: Maximal der um Transaktionskosten bereinigte Grenzpreis für Gebäude- und Grundstücksteil kann an den Verkäufer bezahlt werden. Durch Aufnahme folgender Nebenbedingung kann man diesen Teil einfach ablesen und sich eine manuelle Umrechnung ersparen:

$$p_{0T} = \frac{p}{1,08}$$

Die Liquiditätsnebenbedingungen sind dem Basisprogramm sehr ähnlich. Hinsichtlich der Zeitpunkte  $t = 1$  bis  $t = n$  unterscheiden sie sich nur dahingehend vom Basisprogramm, daß sie den Zahlungsstrom des Bewertungsobjekts  $g_{Kt}$  beinhalten:

$$-\sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot EN + 1,055 \cdot St_t \leq b_t + g_{Kt} + \text{KorrSt}_t + \text{KorrSolZ}_t \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Der steuerrelevante Anteil des Bewertungsobjekts wird  $sr_{Kt}$  genannt. In der hier vorgenommenen Schreibweise beinhaltet die Bemessungsgrundlage der Eigentumswohnung einerseits die zweiprozentige Abschreibung auf den Gebäudeanteil, die ohne Zahlungsstrom geltend gemacht wird.<sup>510</sup> Andererseits beinhaltet sie die steuerrelevanten Anteile des Zahlungsstroms  $g_{Kt}$ , bestehend aus Einzahlungen minus Auszahlungen. Es ist zu beachten, daß die Abschreibung aufgrund steuerlicher Regelungen auf den Zeitraum vom ersten bis zum fünfzigsten Jahr beschränkt ist. Soll ein längerer Planungshorizont modelliert werden, existiert ab dem einundfünfzigsten Jahr keine Abschreibung mehr.<sup>511</sup>

$$sr_{bt} + sr_{Kt} - \underbrace{0,02}_{\text{AfA-Satz}} \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, 50\}$$

bzw.

$$sr_{bt} + sr_{Kt} + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t \quad \forall t \in \{51, \dots, n\}$$

<sup>510</sup> Die zweiprozentige Abschreibung gilt für Gebäude, die nach dem 31.12.1924 fertiggestellt worden sind, vgl. § 7 Abs. 4 Nr. 2a EStG. Für vorher fertiggestellte Gebäude gilt ein Abschreibungssatz von zweieinhalb Prozent, vgl. § 7 Abs. 4 Nr. 2b EStG, und für Betriebsgebäude, deren Bauantrag nach dem 31.03.1985 gestellt wurde, ein Abschreibungssatz von drei Prozent, vgl. § 7 Abs. 4 Nr. 1 EStG.

<sup>511</sup> Es wurde bewußt ein Planungshorizont von 50 Jahren gewählt, der an die steuerlich unterstellte Nutzungsdauer von Wohnimmobilien angelehnt ist. Im Sinne einer übersichtlichen Darstellung enthalten die Nebenbedingungen in der vorliegenden Arbeit stets die Abschreibungskomponente. Bei anderslautender Modellierung mit Wahl eines *längerer* Planungshorizonts darf die Abschreibung nur während der ersten 50 Jahre berücksichtigt werden. Soll hingegen ein *kürzerer* Planungshorizont erfaßt werden, ist zu fragen, ob dieser Planungshorizont für Wohnimmobilien angemessen ist und es sollte in Abhängigkeit von der jeweiligen Problemstellung nach einer Möglichkeit gesucht werden, ob und wie die verbleibenden Abschreibungsbeträge berücksichtigt werden können. Der vorzeitige Verkauf der Eigentumswohnung ist nicht Gegenstand der vorliegenden Ausführungen. Zur Behandlung der in Anspruch genommenen Abschreibung im Rahmen von privaten Veräußerungsgeschäften vgl. LINDAUER (2016), S. 182 ff., WEBER-GRELLET (2019), Rn. 84, RATSCHOW (2019b), Rn. 190 ff., SCHALLMOSER (2019), Rn. 168.

Bei der approximierten Steuerlast und deren Erfassung in den Liquiditätsnebenbedingungen gibt es keinen Unterschied zum Basisprogramm. Der lineare Optimierungsansatz für das Bewertungsprogramm unter Berücksichtigung von Einkommensteuern kann nun wie folgt aufgestellt werden:

$$\max. U; U := p$$

Berechnung des Grenzpreises ohne Transaktionskosten:

$$p_{0T} = \frac{p}{1,08}$$

Liquiditätsnebenbedingungen:

$$-\sum_{j=1}^m g_{j0} \cdot x_j + p \leq b_0$$

und

$$-\sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot EN + 1,055 \cdot St_t \leq b_t + g_{Kt} + \text{KorrSt}_t + \text{KorrSolZ}_t$$

$$\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Bemessungsgrundlage:

$$sr_{bt} + sr_{Kt} - \underbrace{0,02}_{\text{AfA-Satz}} \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t$$

$$\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Steuerlast:

$$-St_t \leq -0,046 \cdot bg1_t - 0,2929 \cdot bg2_t - 0,4178 \cdot bg3_t - 0,45 \cdot bg4_t$$

$$\text{mit } 0 \leq bg1_t \leq 12.500$$

$$0 \leq bg2_t \leq 28.500$$

$$0 \leq bg3_t \leq 224.326$$

$$0 \leq bg4_t \leq \text{unbeschränkt}$$

$$\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen:

$$-EN \leq -EN^*$$

$$EN \geq 0$$

$$p \geq 0$$

$$x_j \geq 0$$

$$x_j \leq x_j^{\max}$$

$$\forall j \in \{1, 2, \dots, m\}$$

$$\forall j \in \{1, 2, \dots, m\}$$

### 3.3 Exemplarische Veranschaulichung der Modellerweiterung

#### 3.3.1 Ergänzung der Zahlungsströme um ihre steuerrelevanten Schattenobjekte

##### 3.3.1.1 Geldanlage- und Kreditobjekte

Der Investor hat in Unterkapitel 2.3 seinen Grenzpreis für den Kauf der Wohnung berechnet und bereits erste Verhandlungen mit dem derzeitigen Eigentümer geführt. Er weiß, daß er Vermietungsüberschüsse mit der Finanzverwaltung teilen muß. Daraus folgt er, daß eine differenziertere Betrachtung erforderlich ist und Ertragsteuern zu berücksichtigen sind. Die Optimierungsansätze aus Unterkapitel 2.3 sind nun entsprechend zu ergänzen, um auch die Steuerlast zu berücksichtigen. Zur Ermittlung der Bemessungsgrundlage ist die Ergänzung aller investitionstheoretischen Objekte um deren steuerrelevanten Anteil erforderlich.

Am einfachsten kann die Vorgehensweise an Geldanlage- und Kreditobjekten verdeutlicht werden, daher seien diese zuerst vorgeführt: Der Kreditbetrag der einperiodigen Kreditlinien  $A_t$  ist jeweils auf 40.000 EUR beschränkt. Jeder aufgenommene Euro muß in der Folgeperiode zuzüglich acht Prozent Zinsen zurückgezahlt werden. Daraus ergibt sich die investitionstheoretische Zahlungsreihe

$$(+1; -1,08) \cdot A_t \quad \text{mit } 0 \leq A_t \leq 40.000,$$

denn bei einer Durchführungshäufigkeit von eins käme es in  $t = 0$  zu einer Einzahlung von +1 EUR und in der Folgeperiode zu einer Auszahlung von -1,08 EUR. Auszahlung und Tilgung des Kredits werden steuerlich als reine Vermögensumschichtungen behandelt. Nur der Zinsanteil ist steuerlich abzugsfähig.<sup>512</sup> Das steuerrelevante Schattenobjekt beinhaltet nur Schuldzinsen und blendet alle weiteren Geldbewegungen aus:

$$(0; -0,08) \cdot A_t \quad \text{mit } 0 \leq A_t \leq 40.000$$

Es sei daran erinnert, daß jeder Zahlungsstrom mit seinem steuerrelevanten Schattenobjekt verknüpft ist, weil *beide* mit der Durchführungshäufigkeit  $A_t$  multipliziert werden.

Das Gesagte gilt analog für Kreditlinie B, die sich nur hinsichtlich Zinssatz und Kreditobergrenze unterscheidet. Die maximale Höhe der Kreditaufnahme ist erstens auf 450.000 EUR und zweitens auf die Höhe des Kaufpreises (einschließlich Transaktionskosten) beschränkt. Dies führt zum investitionstheoretischen Zahlungsstrom

$$(+1; -1,01) \cdot B_t \quad \text{mit } 0 \leq B_t \leq p$$

<sup>512</sup> Vgl. Abschnitt 3.2.1. Dies gilt natürlich nur, sofern ein Veranlassungszusammenhang der Schuldzinsen zur Einkunftsart Vermietung und Verpachtung besteht, vgl. *WREDE* (2017), S. 72, *THÜRMER* (2019), Rn. 113 und Rn. 208. Zur Abzugsfähigkeit von Schuldzinsen bei Weiternutzung eines Kredits für eine andere Immobilie vgl. *SCHALLMOSER* (2019), Rn. 295. Man könnte durch Formulierung weiterer Nebenbedingungen eine Abhängigkeit der steuerlichen Abzugsfähigkeit von der Investitionshöhe bestimmter Objekte erreichen. Dies bringt aber eine große Zahl weiterer Nebenbedingungen mit sich und steigert erneut die Komplexität.

und  $0 \leq B_t \leq 450.000$ ,

gefolgt vom steuerlichen Schattenobjekt

$(0; -0,01) \cdot B_t$  mit  $0 \leq B_t \leq p$

und  $0 \leq B_t \leq 450.000$ .

Die einperiodige Kassenhaltung auf dem Girokonto hat keinerlei steuerliche Auswirkung, weil erstens unterstellt wird, daß auf dem Girokonto keine Zinsen gezahlt werden. Zweitens unterliegen Zinseinkünfte der Abgeltungsteuer und fließen nicht in das zu versteuernde Einkommen ein.<sup>513</sup> Die Steuerschuld wird unmittelbar an der Quelle abgeführt und muß in der Steuererklärung nicht mehr deklariert werden. Eine steuerliche Erfassung im Modell ist nicht notwendig. Tabelle 26 zeigt die investitionstheoretischen Zahlungsströme (Mitte) der Kreditobjekte sowie die darauf basierenden steuerrelevanten Schattenobjekte (rechts, in Gelb hervorgehoben).

Kreditobjekte	Zahlungsstrom		Schattenobjekt	
	t = t	t = t+1	t = t	t = t+1
Einnahmen				
Kreditlinie A:	1,00		0,00	
Kreditlinie B:	1,00		0,00	
Ausgaben				
Kreditlinie A:		-1,08		-0,08
Kreditlinie B:		-1,01		-0,01

Tabelle 26: Zahlungsströme und Schattenobjekte der Kreditobjekte

### 3.3.1.2 Bewertungsobjekt

Die Abschreibung auf den Kaufpreis stellt hinsichtlich des Bewertungsobjekts die bedeutsamste Abweichung zwischen investitionstheoretischen (Vor-Steuer-) Zahlungsströmen und der Sichtweise des Steuerrechts dar. Um die prozentuale Aufteilung des Kaufpreises auf Grundstück und Gebäude vorzunehmen, sind schematische Berechnungen basierend auf Normwerten erforderlich. Auf der Netzseite des Bundesfinanzministeriums findet der Investor ein zu diesem Zweck dienendes Excel-Werkzeug nebst Anleitung.

Für die Berechnung des Grundstücksanteils benötigt er die Größe des Grundstücks, den Bodenrichtwert und die MEA der Wohneinheit. Letztere erfährt er vom Verkäufer, es sind 104,97/1.000stel. Auf der Netzseite von BoRiS NRW recherchiert er, daß der Bodenrichtwert 230 EUR/qm beträgt. Auf Basis von Katasterdaten kann er dort ebenfalls die Grundstücksgröße relativ genau nachmessen; sie beträgt 1282,099 qm, was sich mit den Angaben des Grundbuchamts deckt. Daraus ergibt sich der auf die Wohneinheit entfallende Bodenwert in Höhe von

<sup>513</sup> Zur Abgeltungsteuer vgl. JAPES (2011), S. 178, SIEVERT (2016), S. 28, DINKELBACH (2017), S. 72 ff., KRAFT/KRAFT (2018), S. 94, FREICHEL/KRENZIN/LÖSEL/BRÄHLER (2018), S. 240. Zu Ausnahmen von dieser Regel vgl. SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK (2016), S. 151, LINDMAYER/DIETZ (2018), S. 372.

$$230 \frac{\text{EUR}}{\text{qm}} \cdot 1.282,1 \text{ qm} \cdot \frac{104,97}{1.000} = 30.953,84 \text{ EUR.}$$

Weil das Excel-Werkzeug an mehreren Stellen zwangsläufig rundet, errechnet es einen hiervon abweichenden Wert von 30.960 EUR. Für den Gebäudewert zieht das Programm die THK („Typisierte Herstellungskosten“) heran. Es handelt sich um schematisierte Tabellenwerte für einen Quadratmeter Wohnfläche, die sich nach Gebäudealter und vorgenommenen Modernisierungen richten. Bei der nächsten Besichtigung schaut sich der Investor daher verschiedene Gewerke genauer an und stellt fest, daß vor mehreren Jahren die Heizungsanlage erneuert wurde und manche Fenster und Leitungen ersetzt wurden. So errechnet das Programm aus dem ursprünglichen Baujahr 1968 ein *fiktives Baujahr* 1971 und kommt zu einem THK von 686 EUR pro qm Wohnfläche. Es ergibt sich ein Gebäude-Normwert von

$$686 \frac{\text{EUR}}{\text{qm}} \cdot 73 \text{ qm} = 50.078 \text{ EUR,}$$

wobei auch hier die Quadratmeter vom Programm gerundet wurden. In Summe ergibt sich ein Normwert von 81.038 EUR für Grundstück und Gebäude. Dies entspricht einer Aufteilung von 38,2 Prozent für das Grundstück und 61,8 Prozent für das Gebäude. Für die Abschreibung sind allein die Verhältniszahlen von Bedeutung. Um die Bemessungsgrundlage zu ermitteln, muß der tatsächliche Kaufpreis mit diesen Werten aufgeteilt werden. Somit kann er den Faktor  $\gamma = 0,618$  in das Modell übernehmen. Dies ist der Anteil des Grenzpreises, welcher der steuerlichen Abschreibung unterliegt.

Im Zeitpunkt  $t = 0$  ist investitionstheoretisch die tatsächliche Kaufpreisauszahlung zu berücksichtigen, verkörpert durch den Grenzpreis einschließlich Erwerbsnebenkosten. Das steuerrechtliche Schattenobjekt bleibt jedoch leer.<sup>514</sup> Während des restlichen Zeitraums ist der Kaufpreis investitionstheoretisch nicht mehr als Auszahlung zu erfassen, wohl aber in seiner steuermindernden Wirkung, verkörpert durch die zweiprozentige Abschreibung, die sich auf den Gebäudeanteil nebst Transaktionskosten bezieht. Während der ersten 50 Perioden sind diese als  $0,02 \cdot 0,618 \cdot p = 0,01236 \cdot p$  zu erfassen und als Werbungskosten anzusetzen.

Einen weiteren Sonderfall stellen Fahrten zum Mietobjekt dar. Zwar existiert auch für Fahrtkosten ein tatsächlicher Zahlungsstrom, kann aber nicht mit vertretbarem Aufwand

<sup>514</sup> Auch sämtliche Anschaffungsnebenkosten müssen zum Kaufpreis addiert und *mit ihm* abgeschrieben werden. Allerdings gibt es eine Reihe an Kosten, die *nicht* als Anschaffungskosten klassifiziert werden und daher unmittelbar im Zeitpunkt des Kaufs angesetzt werden können, bspw. Finanzierungskosten oder Renovierungskosten, um die Wohnung in vermietbaren Zustand zu versetzen, vgl. FISCHL (2013), Rn. 74 ff., HAMBURGER (2016), S. 1017 f., LINDMAYER/DIETZ (2018), S. 324. Weitere Beispiele finden sich bei STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER (2016), S. 383 ff.

erfaßt werden. Daher ist der Ansatz einer Kilometerpauschale von 0,30 EUR/km zulässig.<sup>515</sup> Der Investor geht davon aus, daß er in jedem Jahr zehn Fahrten ansetzen kann. Dies entspricht Fahrtkosten von  $10 \cdot 25 \text{ km} \cdot 0,30 \frac{\text{EUR}}{\text{km}} = 75 \text{ EUR}$ .

Darüber hinaus vermutet der Investor keine weiteren Abweichungen zwischen Zahlungsströmen und steuerlicher Betrachtung. Zur besseren Verständlichkeit zeigt Tabelle 27 die Bestandteile der Vermietungseinkünfte in nicht saldierter Form. Abweichungen zwischen Zahlungsströmen und Schattenobjekten sind in Gelb hervorgehoben.

<b>Bewertungsobjekt Wohnung:</b>	<b>Zahlungsstrom</b>	<b>Schattenobjekt</b>
<b>Einnahmen</b>		
Mieteinnahmen	4.810,95	4.810,95
Einnahmen aus Betriebskosten	1.686,92	1.686,92
<b>Werbungskosten</b>		
Ausgaben für Betriebskosten	-1.830,07	-1.830,07
Nicht umlagefähige Betriebskosten	-363,52	-363,52
Instandhaltungskosten	-768,18	-768,18
Pauschale Werbungskosten	0,00	-75,00
<b>Summe (ohne Kaufpreis und AfA)</b>	<b>3.536,10</b>	<b>3.461,10</b>
Kaufpreis (in t=0)	-p	-0,00
Abschreibungen (in t=1 bis t=50)	0,00	-0,01236 p

Tabelle 27: Zahlungsströme und Schattenobjekte des Bewertungsobjekts

### 3.3.1.3 Nichtselbständige und selbständige Arbeit

Gemeinsamer Ausgangspunkt von investitionstheoretischer und steuerrechtlicher Sicht ist das Bruttoeinkommen. Steuerrelevante Bemessungsgröße sind die hieraus errechneten Einkünfte aus nichtselbständiger Arbeit.<sup>516</sup> Bestimmte Sozialversicherungsbeiträge sind steuerlich nur teilweise abzugsfähig.<sup>517</sup>

Investitionstheoretisch relevant ist das bereits versteuerte Einkommen aus nichtselbständiger Tätigkeit, verkörpert durch den feststehenden Zahlungsstrom  $b_t$ , von dem bereits Sozialabgaben und Lebenshaltungskosten abgezogen wurden. Es kann nach Belieben investiert oder konsumiert werden. Die folgende Tabelle zeigt, welche verschiedenen Posten aus den beiden Perspektiven abgezogen werden müssen, um zu konsistenten Ergebnissen zu gelangen.

<sup>515</sup> Vgl. STÜRZER/KOCH/HOPFENSPEGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER (2016), S. 386.

<sup>516</sup> Vgl. zu Einkünften aus nichtselbständiger Arbeit SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK (2016), S. 78 f., SCHREIBER (2017), S. 35 ff., DINKELBACH (2017), S. 102 ff., KRÜGER (2019).

<sup>517</sup> Zur (teilweisen) Abzugsfähigkeit von Sozialabgaben vgl. KRAFT/KRAFT (2018), S. 121 f., KUßMAUL (2018), S. 73 ff., GESERICH (2019), Rn. 330 ff. Insbesondere zur gesetzlichen Rentenversicherung vgl. HUTTER (2019), Rn. 190 ff. Sozialabgaben werden im Ermittlungsschema als sogenannte Sonderausgaben berücksichtigt. Deren Abzug erfolgt, verglichen mit den Werbungskosten, erst an späterer Stelle. Für die vorliegende Bewertung ist dies jedoch bedeutungslos, daher werden Werbungskosten und Sonderausgaben gleich behandelt.

<b>Nichtselbständige Tätigkeit:</b>	<b>Zahlungsstrom</b>	<b>Schattenobjekt</b>
<b>Einnahmen</b>		
Einkommen	52.044,00	52.044,00
<b>Werbungskosten bzw. Ausgaben</b>		
Nicht abziehbare Kosten der Einkunftsart	-930,84	-0,00
Abziehbare Kosten der Einkunftsart	-9.543,00	-9.543,00
<b>Bemessungsgrundlage</b>	<b>41.570,16</b>	<b>42.501,00</b>
Einkommensteuer	-9.461,00	
Solidaritätszuschlag	-520,35	
Lebenshaltungskosten	-29.760,00	
<b>Verfügbares Einkommen</b>	<b>1.828,81</b>	

Tabelle 28: Zahlungsströme und Schattenobjekte des Bruttoeinkommens

Das frei verfügbare Einkommen wurde bereits in Kapitel 2 auf Basis eines Bruttogehalts von 52.044 EUR berechnet. Rechnergestützt wurden Sozialabgaben in Höhe von 10.473,84 EUR ermittelt, von diesen waren 9.543,00 EUR steuerlich abzugsfähig. Das zu versteuernde Einkommen betrug demnach 42.501 EUR. Darauf basierend wurden 9.461 EUR Lohnsteuer sowie 520,35 EUR Solidaritätszuschlag ermittelt, die arbeitgeberseitig bereits einbehalten und abgeführt wurden. Vom Nettoeinkommen, das dem Investor schließlich ausgezahlt wurde, mußten noch Lebenshaltungskosten von 29.760 EUR bestritten werden. Nach deren Abzug beträgt das frei verfügbare Einkommen 1.828,81 EUR, ausgedrückt durch den Zahlungsstrom  $b_t$ .

Bei Ansatz eines Bruttogehalts von 52.044 EUR und einer Bemessungsgrundlage von 42.501 EUR ist die Konsistenz zwischen investitionstheoretischer und steuerrechtlicher Sicht gewahrt. Der zweite Wert ist zwar etwas willkürlich gewählt, weil er aus der rechnergestützten Ermittlung der Lohnsteuer hervorgeht und nicht umgekehrt. In gewisser Weise wird die Bemessungsgrundlage somit für die Berechnung zurechtgebogen. Dies dient aber dazu, in einem fiktiven Beispiel die Konsistenz der Rechenergebnisse zu wahren, denn jede Bewertung muß dem Blickwinkel, aus dem sie erfolgt, gerecht werden.<sup>518</sup> Somit ist auch die Belastung durch Steuern, Sozialversicherungsabgaben und weiteren relevanten Komponenten verpflichtend, allerdings unter Wahrung einer angemessenen Komplexitätsbegrenzung. Schließlich steht die exemplarische Grenzpreisermittlung einer fiktiven Eigentumswohnung im Mittelpunkt – und nicht die Berechnung von Lohnnebenkosten einer fiktiven Person. Es gibt eine Vielzahl an Faktoren, deren Berücksichtigung nicht zwangsläufig zu besseren Ergebnissen führt, aber von der eigentlichen Betrachtung ablenkt und ggf. auch die Rechenbarkeit beeinträchtigt.<sup>519</sup>

Die freiberufliche Tätigkeit ist ein periodenübergreifendes Objekt: Die Einzahlungen eines Zeitpunkts hängen davon ab, ob der Investor im vorhergehenden Zeitpunkt inve-

<sup>518</sup> Zur Entscheidungsfeldbezogenheit vgl. MATSCHKE (1972), S. 147, SIEBEN (1977), S. 64.

<sup>519</sup> Vgl. BALLWIESER (1990), S. 25 f., ADAM (1996), S. 229, JAPES (2011), S. 26 f. und S. 43, HERING (2017), S. 89.

tiert hat. Es sei angenommen, daß die Ausgaben steuerlich erst im jeweils zweiten Zeitpunkt, gemeinsam mit den Einnahmen, angesetzt werden dürfen, weil die Finanzverwaltung hier im Beispiel nur durch finanzielle Rückflüsse von der Einkunftserzielungsabsicht überzeugt werden kann. So können weitere, von den Geldbewegungen abweichende Schattenobjekte modelliert werden.

Freiberufliche Tätigkeit	Zahlungsstrom		Schattenobjekt	
	t	t + 1	t	t + 1
<b>Einnahmen</b>				
Seminargebühr	0,00	49.000,00	0,00	49.000,00
<b>Werbungskosten</b>				
Herstellung Seminarunterlagen	-20.000,00	-0,00	-0,00	-20.000,00
Herstellung Vorbereitungs-material	-9.000,00	-0,00	-0,00	-9.000,00
Versandkosten	-900,00	-0,00	-0,00	-900,00
Servicepauschale (30 Prozent)	-0,00	-14.700,00	-0,00	-14.700,00
<b>Summe</b>	<b>-29.900,00</b>	<b>34.300,00</b>	<b>-0,00</b>	<b>4.400,00</b>

Tabelle 29: Zahlungsströme und Schattenobjekte der freiberuflichen Tätigkeit

### 3.3.1.4 Tabellarische Übersicht der bewertungsrelevanten Investitions- und Finanzierungsobjekte

Die investitionstheoretisch und einkommensteuerlich relevanten Objekte sind in den folgenden Tabellen zusammengefaßt: Während Tabelle 30 Objekte mit einperiodiger Lebensdauer abbildet, zeigt Tabelle 31 die mehrperiodigen Objekte.

Zahlungsstrom	Obergrenze	Symbol	t - 1	t	t + 1	t + 2
Freiberufliche Tätigkeit	1	$I_t$	-	-29.900,00	34.300,00	-
Kassenhaltung	$\infty$	$G_t$	-	-1,00	1,00	-
Kreditlinie A	40.000	$A_t$	-	1	-1,08	-
Kreditlinie B	$\min \{p; 450.000\}$	$B_t$	-	1	-1,01	-
Schattenobjekt	Obergrenze	Symbol	t - 1	t	t + 1	t + 2
Freiberufliche Tätigkeit	1	$sr_t$	-	-0,00	4.400	-
Kassenhaltung	$\infty$	$sr_{G_t}$	-	-0,00	0,00	-
Kreditlinie A	40.000	$sr_{A_t}$	-	0,00	-0,08	-
Kreditlinie B	$\min \{p; 450.000\}$	$sr_{B_t}$	-	0,00	-0,01	-

Tabelle 30: Zahlungsströme und Schattenobjekte einperiodiger Objekte

Zahlungsstrom	Symbol	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3
Feste Zahlungen	$b_t$	0	1.828,81	1.828,81	...
Wohnung	$g_{K_t}$	-p	3.536	3.536	...
Schattenobjekt	Symbol	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3
Feste Zahlungen	$sr_{b_t}$	0	42.501,00	42.501,00	...
Wohnung	$sr_{K_t}$	0	$3.461,1 - 0,01236 p$	$3.461,1 - 0,01236 p$	...

Tabelle 31: Zahlungsströme und Schattenobjekte mehrperiodiger Objekte

### 3.3.2 Ermittlung des optimalen Basisprogramms

Mit Hilfe dieser Daten kann der Investor nun den Ansatz zur Ermittlung des steuerlichen Basisprogramms aufstellen. Weil der allgemeine Ansatz für das Basisprogramm bereits in Unterabschnitt 2.3.4.1 ausführlich vorgestellt wurde, soll hier nur auf die Unterschiede zum Modell ohne Steuern eingegangen werden.<sup>520</sup>

max. Entn; Entn := EN

Einkommensteuer und Solidaritätszuschlag wirken sich unmittelbar auf die verfügbaren Mittel aus. Daher ist die Einkommensteuerlast  $St_t$  in den Liquiditätsnebenbedingungen zu berücksichtigen. Während die Einkommensteuer weiter unten durch separate Nebenbedingungen ermittelt wird, dient der schlichte Faktor 1,055 zur Erfassung des Solidaritätszuschlags. Im Rahmen der nichtselbständigen Arbeit wurden bereits 9.461 EUR Lohnsteuer und 520,35 EUR Solidaritätszuschlag einbehalten. Beides sind Steuervorauszahlungen auf die durch  $St_t$  verkörperte Gesamt-Steuerlast. Sie dürfen nicht doppelt erfaßt werden und werden daher als Korrekturfaktor wieder hinzugerechnet. Damit die Nebenbedingungen aufgrund von Nachkommastellen nicht unnötig lang werden, wird das Einkommen  $b_t$  auf 1.828 EUR und der Solidaritätszuschlag auf 520 EUR gerundet.

$$\begin{aligned}
 &29900I_0 + 1G_0 - 1A_0 && \leq 0 \\
 &29900I_1 - 34300I_0 + 1G_1 - 1G_0 - 1A_1 + 1,08A_0 + EN + 1,055 \cdot St_1 && \leq 1828 + 9461 + 520 \\
 &29900I_2 - 34300I_1 + 1G_2 - 1G_1 - 1A_2 + 1,08A_1 + EN + 1,055 \cdot St_2 && \leq 1828 + 9461 + 520 \\
 &29900I_3 - 34300I_2 + 1G_3 - 1G_2 - 1A_3 + 1,08A_2 + EN + 1,055 \cdot St_3 && \leq 1828 + 9461 + 520 \\
 &29900I_4 - 34300I_3 + 1G_4 - 1G_3 - 1A_4 + 1,08A_3 + EN + 1,055 \cdot St_4 && \leq 1828 + 9461 + 520 \\
 &29900I_5 - 34300I_4 + 1G_5 - 1G_4 - 1A_5 + 1,08A_4 + EN + 1,055 \cdot St_5 && \leq 1828 + 9461 + 520 \\
 &29900I_6 - 34300I_5 + 1G_6 - 1G_5 - 1A_6 + 1,08A_5 + EN + 1,055 \cdot St_6 && \leq 1828 + 9461 + 520 \\
 &29900I_7 - 34300I_6 + 1G_7 - 1G_6 - 1A_7 + 1,08A_6 + EN + 1,055 \cdot St_7 && \leq 1828 + 9461 + 520 \\
 &29900I_8 - 34300I_7 + 1G_8 - 1G_7 - 1A_8 + 1,08A_7 + EN + 1,055 \cdot St_8 && \leq 1828 + 9461 + 520 \\
 &29900I_9 - 34300I_8 + 1G_9 - 1G_8 - 1A_9 + 1,08A_8 + EN + 1,055 \cdot St_9 && \leq 1828 + 9461 + 520 \\
 &\quad - 34300I_9 \quad - 1G_9 \quad + 1,08A_9 + 28,36 \cdot EN + 1,055 \cdot St_{10} && \\
 &&& \leq 1828 + 9461 + 520 + (28,36 - 1) \cdot 1828
 \end{aligned}$$

Die Liquiditätsnebenbedingung für den Zeitpunkt des Planungshorizonts  $t = 10$  erfaßt neben dem periodenspezifischen Einkommen auch den Barwert der Überschüsse jenseits des Planungshorizonts. Im Basisprogramm bestehen diese annahmegemäß lediglich aus dem nichtselbständigen Einkommen  $b_t$ , alle übrigen Objekte enden in  $t = 10$ . Auch eine Berechnung der *Steuerlast* ist über  $t = 10$  hinaus weder erforderlich noch zielführend: Vom Gehalt wurde bereits die Einkommensteuer abgezogen und weitere steuerrelevante Objekte existieren jenseits von  $t = 10$  nicht. Die Steuerlast von  $b_t$  ent-

<sup>520</sup> Wie bereits angemerkt, werden die Veränderungen im Vergleich zur jeweiligen Vorstufe in blauer Schrift hervorgehoben.

spricht dem Korrekturfaktor der Steuervorauszahlungen. Nichtselbständiges Einkommen, Steuerlast und bereits abgeführte Steuern werden nur für  $t = 10$  erfaßt und für den Zeitraum jenseits des Detailplanungshorizonts herausgekürzt.<sup>521</sup>

$$\dots + \frac{1,055 \cdot \text{St}_{10}}{\text{Veranlagte ESt (Steuerbescheid)}} \leq \frac{1,828}{\text{verfügbares Einkommen}} + \frac{9,461 + 520}{\text{bereits abgeführte Lohnsteuer und Solz}} + \dots$$

Jenseits des Detailplanungshorizonts wird der Fortbestand des Einkommens nach allen Abzügen mit folgendem Ausdruck berücksichtigt. Der *um eins reduzierte* Barwertfaktor bewirkt, daß das Einkommen von  $t = 10$  nicht doppelt erfaßt wird.

$$\dots + (28,36 - 1) \cdot 1,828$$

Die Ermittlung der Steuerlast beginnt mit einer Nebenbedingung, welche die Summe der Schattenobjekte jeder Periode in die vier Teilabschnitte der Bemessungsgrundlage überleitet, genannt  $bg_{1t}, bg_{2t}, bg_{3t}$  und  $bg_{4t}$ . Der exogene Zahlungsstrom  $b_t$  aus nichtselbständiger Arbeit beinhaltet ein Schattenobjekt von 42.501 EUR. Die freiberufliche Tätigkeit führt bei vollständiger Durchführung zu steuerpflichtigen Einkünften von 4.400 EUR. Hinsichtlich der Kreditlinie A kann für jeden in Anspruch genommenen Euro der Zinsanteil von 0,08 EUR als Werbungskosten angesetzt werden.

$$\begin{aligned} 42501 + 4400I_0 - 0,08A_0 &\leq bg_{11} + bg_{21} + bg_{31} + bg_{41} \\ 42501 + 4400I_1 - 0,08A_1 &\leq bg_{12} + bg_{22} + bg_{32} + bg_{42} \\ 42501 + 4400I_2 - 0,08A_2 &\leq bg_{13} + bg_{23} + bg_{33} + bg_{43} \\ 42501 + 4400I_3 - 0,08A_3 &\leq bg_{14} + bg_{24} + bg_{34} + bg_{44} \\ 42501 + 4400I_4 - 0,08A_4 &\leq bg_{15} + bg_{25} + bg_{35} + bg_{45} \\ 42501 + 4400I_5 - 0,08A_5 &\leq bg_{16} + bg_{26} + bg_{36} + bg_{46} \\ 42501 + 4400I_6 - 0,08A_6 &\leq bg_{17} + bg_{27} + bg_{37} + bg_{47} \\ 42501 + 4400I_7 - 0,08A_7 &\leq bg_{18} + bg_{28} + bg_{38} + bg_{48} \\ 42501 + 4400I_8 - 0,08A_8 &\leq bg_{19} + bg_{29} + bg_{39} + bg_{49} \\ 42501 + 4400I_9 - 0,08A_9 &\leq bg_{110} + bg_{210} + bg_{310} + bg_{410} \end{aligned}$$

Auf die Ermittlung der periodenspezifischen Bemessungsgrundlage folgt die Berechnung der Steuerlast. Durch die vorgenannten Nebenbedingungen wurden die vier Teilabschnitte der Bemessungsgrundlage durch die Summe der genutzten Schattenobjekte befüllt. Die relative Steuerbelastung der Abschnitte, mathematisch ausgedrückt durch deren Steigungen, wurde bereits in Unterabschnitt 3.2.2.3 festgelegt. Durch deren Multiplikation mit der jeweiligen Auslastung errechnen folgende Nebenbedingungen die Steuerlast  $St_t$  zur Weiterverwendung in den Liquiditätsnebenbedingungen:

$$\begin{aligned} -St_1 &\leq -0,046 \cdot bg_{11} - 0,2929 \cdot bg_{21} - 0,4178 \cdot bg_{31} - 0,45 \cdot bg_{41} \\ -St_2 &\leq -0,046 \cdot bg_{12} - 0,2929 \cdot bg_{22} - 0,4178 \cdot bg_{32} - 0,45 \cdot bg_{42} \\ -St_3 &\leq -0,046 \cdot bg_{13} - 0,2929 \cdot bg_{23} - 0,4178 \cdot bg_{33} - 0,45 \cdot bg_{43} \\ -St_4 &\leq -0,046 \cdot bg_{14} - 0,2929 \cdot bg_{24} - 0,4178 \cdot bg_{34} - 0,45 \cdot bg_{44} \\ -St_5 &\leq -0,046 \cdot bg_{15} - 0,2929 \cdot bg_{25} - 0,4178 \cdot bg_{35} - 0,45 \cdot bg_{45} \end{aligned}$$

<sup>521</sup> Dieser Sachverhalt ist im Bewertungsprogramm von Bedeutung und wird dort wieder aufgegriffen.

$$\begin{aligned}
-St_6 &\leq -0,046 \cdot bg_{1_6} - 0,2929 \cdot bg_{2_6} - 0,4178 \cdot bg_{3_6} - 0,45 \cdot bg_{4_6} \\
-St_7 &\leq -0,046 \cdot bg_{1_7} - 0,2929 \cdot bg_{2_7} - 0,4178 \cdot bg_{3_7} - 0,45 \cdot bg_{4_7} \\
-St_8 &\leq -0,046 \cdot bg_{1_8} - 0,2929 \cdot bg_{2_8} - 0,4178 \cdot bg_{3_8} - 0,45 \cdot bg_{4_8} \\
-St_9 &\leq -0,046 \cdot bg_{1_9} - 0,2929 \cdot bg_{2_9} - 0,4178 \cdot bg_{3_9} - 0,45 \cdot bg_{4_9} \\
-St_{10} &\leq -0,046 \cdot bg_{1_{10}} - 0,2929 \cdot bg_{2_{10}} - 0,4178 \cdot bg_{3_{10}} - 0,45 \cdot bg_{4_{10}}
\end{aligned}$$

Für die Teilabschnitte sind Ober- und Untergrenzen erforderlich. Die Untergrenze von null verhindert, daß der Algorithmus negative Abschnitte ansetzt oder miteinander verrechnet, um Steuerzahlungen zu umgehen.<sup>522</sup> Obergrenzen sind erforderlich, damit der Algorithmus am Ende jedes Abschnitts zur jeweils nächsthöheren, teureren Tarifzone springt. Wie erwähnt entspricht die Obergrenze eines Abschnitts seiner Länge und nicht seiner oberen Einkommensgrenze. Für den letzten Abschnitt besteht keine Obergrenze, weil der Spitzensteuersatz von 45 Prozent für beliebig hohe Einkommen gilt.

$$\begin{aligned}
0 &\leq bg_{1_1}, bg_{1_2}, bg_{1_3}, bg_{1_4}, bg_{1_5}, bg_{1_6}, bg_{1_7}, bg_{1_8}, bg_{1_9}, bg_{1_{10}} \leq 12.500 \\
0 &\leq bg_{2_1}, bg_{2_2}, bg_{2_3}, bg_{2_4}, bg_{2_5}, bg_{2_6}, bg_{2_7}, bg_{2_8}, bg_{2_9}, bg_{2_{10}} \leq 28.500 \\
0 &\leq bg_{3_1}, bg_{3_2}, bg_{3_3}, bg_{3_4}, bg_{3_5}, bg_{3_6}, bg_{3_7}, bg_{3_8}, bg_{3_9}, bg_{3_{10}} \leq 224.326 \\
0 &\leq bg_{4_1}, bg_{4_2}, bg_{4_3}, bg_{4_4}, bg_{4_5}, bg_{4_6}, bg_{4_7}, bg_{4_8}, bg_{4_9}, bg_{4_{10}}
\end{aligned}$$

Nebenbedingungen für Obergrenzen und Nichtnegativität werden nicht verändert:

$$\begin{aligned}
0 &\leq G_0, G_1, G_2, G_3, G_4, G_5, G_6, G_7, G_8, G_9 \\
0 &\leq I_0, I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I_6, I_7, I_8, I_9 \leq 1 \\
0 &\leq A_0, A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7, A_8, A_9 \leq 40.000 \\
0 &\leq EN
\end{aligned}$$

Zur Lösung des linearen Optimierungsansatzes wurde das Programm Lingo verwendet. Es ergibt sich ein optimaler Zielfunktionswert von 2.146,62 EUR. Nachfolgender VOFI zeigt diesen nebst allen Investitions- und Finanzierungsobjekten, die im optimalen Programm vorkommen.<sup>523</sup> Weiterhin findet man im VOFI nicht nur die Durchführungshäufigkeit aller Objekte, sondern auch die detaillierte, periodenspezifische Steuerlast sowie den Saldo von Kreditlinien und Guthaben als fiktiven Kontostand.

Daß die Ergebnisse *beachtlich* vom Basisprogramm ohne Steuern abweichen, ist nicht verwunderlich. Die bisherige Modellierung war *unvollständig* und suggerierte Entnahmemöglichkeiten, die es gar nicht gibt, weil zwingende Kosten in Form der Einkommensteuer unberücksichtigt blieben. Die Breite des Entnahmestroms ohne Steuern lag bei 2.523 EUR jährlich, mit Berücksichtigung von Steuern jedoch nur noch bei 2.147 EUR. Dies zeigt die erheblichen Auswirkungen der Berücksichtigung von Steuern bereits bei einem verhältnismäßig geringen Steuersatz von ca. 23 Prozent.

<sup>522</sup> Eine gute Modellierung ist nicht nur notwendig, um Rechenzeit zu sparen, sondern auch, um falsche Ergebnisse zu vermeiden, vgl. *SUHL/MELLOULI* (2013), S. 96, ähnlich *DANTZIG* (1966), S. 40 ff.

<sup>523</sup> Es sei daran erinnert, daß die Nachkommastellen aller Ergebnisse gerundet wurden.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10 & Barwert
EN	-	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-60878
I <sub>t</sub>	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-
I <sub>t-1</sub>	-	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A <sub>t</sub>	29900	29190	28448	27672	26862	26016	25132	24209	23244	22236	-
A <sub>t-1</sub>	-	-29900	-29190	-28448	-27672	-26862	-26016	-25132	-24209	-23244	-22236
A (Zins)	-	-2392	-2335	-2276	-2214	-2149	-2081	-2011	-1937	-1859	-1779
b <sub>t</sub>	-	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	51842
St <sub>t</sub>	-	-10389	-10412	-10437	-10463	-10490	-10519	-10548	-10579	-10611	-10645
KorrSt <sub>t</sub>	-	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461
SolZ <sub>t</sub>	-	-571	-573	-574	-575	-577	-579	-580	-582	-584	-585
KorrSolZ <sub>t</sub>	-	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-29900	-29190	-28448	-27672	-26862	-26016	-25132	-24209	-23244	-22236	0

Tabelle 32: VOFI des optimalen Basisprogramms mit Steuern

Die freiberufliche Investition wird vollständig durchgeführt. Grenzobjekt ist in allen Perioden die Kreditlinie A. Sie dient auch hier zur Beschaffung der erforderlichen Investitionssumme, da in  $t = 0$  keinerlei Anfangsvermögen zur Verfügung steht. Weil das Modell neben der einbehaltenen Lohnsteuer nun auch die von der freiberuflichen Tätigkeit hervorgerufene Steuerbelastung berücksichtigt, ergibt sich eine Mehrbelastung von etwa 400 EUR. Die Tilgung des Darlehens A erfolgt daher auch deutlich langsamer als im Fall ohne Steuern: In  $t = 9$  ist noch eine Restschuld von ca. 22.300 EUR vorhanden, verglichen mit ca. 13.500 EUR im Fall ohne Steuern.

Der Algorithmus gibt als Kuppelprodukt der optimalen Lösung zusätzlich auch die periodenspezifische Bemessungsgrundlage aus, welche auf *zweierlei* Weise ausgelesen werden kann: Tabelle 33 zeigt sie als summierte Auslastung der Teilabschnitte, während Tabelle 34 die Höhe der steuerrelevanten Schattenobjekte addiert. Der Vergleich beider Summen ermöglicht eine Überprüfung auf Fehler. Hier stimmt die Rechnung: Die Bemessungsgrundlage beider Rechenwege stimmt überein, ebenso wie der daraus errechnete Steuersatz. Man beachte die negative Bemessungsgrundlage des Kreditobjekts A: Abzugsfähige Schuldzinsen mindern die Bemessungsgrundlage.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
bg1 <sub>t</sub>	-	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg2 <sub>t</sub>	-	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg3 <sub>t</sub>	-	3509	3566	3625	3687	3752	3820	3890	3964	4042	4122
bg4 <sub>t</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ bg <sub>t</sub>	-	44509	44566	44625	44687	44752	44820	44890	44964	45042	45122
St <sub>t</sub>	-	10389	10412	10437	10463	10490	10519	10548	10579	10611	10645
St <sub>t</sub> %	-	23,34%	23,36%	23,39%	23,41%	23,44%	23,47%	23,50%	23,53%	23,56%	23,59%

Tabelle 33: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Interpolationsabschnitten

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
$I_{t-1}$	-	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400
$sr_{At-1}$	-	-2392	-2335	-2276	-2214	-2149	-2081	-2011	-1937	-1859	-1779
$sr_{Bt-1}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$sr_{bt}$	-	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
$\sum sr_t$	-	44509	44566	44625	44687	44752	44820	44890	44964	45042	45122
$St_t$	-	10389	10412	10437	10463	10490	10519	10548	10579	10611	10645
$St_t \%$	-	23,34%	23,36%	23,39%	23,41%	23,44%	23,47%	23,50%	23,53%	23,56%	23,59%

Tabelle 34: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Schattenobjekten

### 3.3.3 Ermittlung des optimalen Bewertungsprogramms

Die Zielfunktion zur Ermittlung des optimalen Bewertungsprogramms unterscheidet sich nicht von der Modellvariante ohne Steuern, weil der zu maximierende Wert nach wie vor der Grenzpreis einschließlich Transaktionskosten ist:

max.  $U$ ;  $U := p$

Abschreibungen sind nur auf den Gebäudeanteil des Kaufpreises erlaubt, daher ist eine künstliche Aufspaltung des Grenzpreises erforderlich. Der benötigte Faktor wurde bereits ermittelt und beträgt 61,8 Prozent des Grenzpreises einschließlich Transaktionskosten.<sup>524</sup> Multipliziert mit der jährlichen Abschreibung von zwei Prozent ergibt sich eine jährliche Abschreibung in Höhe von  $0,618 \cdot 0,02 = 0,01236$ , also 1,236 Prozent des Grenzpreises inkl. Transaktionskosten.

Damit der Grenzpreis zur Vorbereitung der Verhandlung nicht manuell um Transaktionskosten bereinigt werden muß, ist folgende Nebenbedingung hilfreich, weil der Simplexalgorithmus im Rahmen der Lösung ohnehin die Werte aller Variablen im Ergebnistableau ausgibt:

$$p_{OT} = \frac{p}{1,08}$$

Um der Verschlechterung der Lesbarkeit aufgrund der zunehmenden Anzahl an Variablen entgegenzuwirken, wurde das frei verfügbare Einkommen in den Liquiditätsnebenbedingungen mit den Steuer-Korrekturfaktoren zu  $1.828 + 9.461 + 520 = 11.809$  zusammengefaßt.

Wie bereits in der Modellvariante ohne Steuern werden die Liquiditätsnebenbedingungen um den Zahlungsstrom des Bewertungsobjekts und um die immobilienbezogene Kreditlinie B ergänzt. In der ersten Periode wird die Auszahlung in Höhe des Grenzpreises erfaßt. Auf der rechten Seite aller Liquiditätsnebenbedingungen werden Mietüberschüsse in Höhe von 3.536,10 EUR hinzugefügt.

<sup>524</sup> Vgl. Unterabschnitt 3.3.1.2.

$$\begin{aligned}
& 29900I_0 \quad + 1G_0 \quad - 1A_0 \quad - 1B_0 \quad + p \leq 0 \\
& 29900I_1 - 34300I_0 + 1G_1 - 1G_0 - 1A_1 + 1,08A_0 - 1B_1 + 1,01B_0 + EN + 1,055 \cdot St_1 \leq 11809 + 3536,1 \\
& 29900I_2 - 34300I_1 + 1G_2 - 1G_1 - 1A_2 + 1,08A_1 - 1B_2 + 1,01B_1 + EN + 1,055 \cdot St_2 \leq 11809 + 3536,1 \\
& 29900I_3 - 34300I_2 + 1G_3 - 1G_2 - 1A_3 + 1,08A_2 - 1B_3 + 1,01B_2 + EN + 1,055 \cdot St_3 \leq 11809 + 3536,1 \\
& 29900I_4 - 34300I_3 + 1G_4 - 1G_3 - 1A_4 + 1,08A_3 - 1B_4 + 1,01B_3 + EN + 1,055 \cdot St_4 \leq 11809 + 3536,1 \\
& 29900I_5 - 34300I_4 + 1G_5 - 1G_4 - 1A_5 + 1,08A_4 - 1B_5 + 1,01B_4 + EN + 1,055 \cdot St_5 \leq 11809 + 3536,1 \\
& 29900I_6 - 34300I_5 + 1G_6 - 1G_5 - 1A_6 + 1,08A_5 - 1B_6 + 1,01B_5 + EN + 1,055 \cdot St_6 \leq 11809 + 3536,1 \\
& 29900I_7 - 34300I_6 + 1G_7 - 1G_6 - 1A_7 + 1,08A_6 - 1B_7 + 1,01B_6 + EN + 1,055 \cdot St_7 \leq 11809 + 3536,1 \\
& 29900I_8 - 34300I_7 + 1G_8 - 1G_7 - 1A_8 + 1,08A_7 - 1B_8 + 1,01B_7 + EN + 1,055 \cdot St_8 \leq 11809 + 3536,1 \\
& 29900I_9 - 34300I_8 + 1G_9 - 1G_8 - 1A_9 + 1,08A_8 - 1B_9 + 1,01B_8 + EN + 1,055 \cdot St_9 \leq 11809 + 3536,1 \\
& \quad - 34300I_9 \quad - 1G_9 \quad + 1,08A_9 \quad + 1,01B_9 + 28,36 \cdot EN + 1,055 \cdot St_{10} \\
& \quad + (28,36 - 1) \cdot 1,055 \cdot St_d \leq 28,36 \cdot (11809 + 3536,1)
\end{aligned}$$

Bei der Ermittlung des Bewertungsprogramms ist eine Berücksichtigung der Steuerlast *auch jenseits* der Detailplanungsphase erforderlich. Die vom Zielfunktionswert abhängige, nicht zahlungswirksame Abschreibung zwingt ebenso zur Berechnung der Steuerlast jenseits des Planungshorizonts wie auch die steuerpflichtigen Mietüberschüsse. Lediglich im Basisprogramm war es möglich, auf die Berechnung zu verzichten, weil nur bei der nichtselbständigen Arbeit bereits eine Steuervorauszahlung in Form von Lohnsteuer abgeführt wurde, und weil nur diese im Basisprogramm jenseits des Planungshorizontes zu finden war. Es ist sinnvoll, eine pauschalisierende durchschnittliche Steuerlast  $St_d$  für die 40 Perioden der Grobplanungsphase anzusetzen, weil auch sämtliche Zahlungsströme der Perioden nach  $t = 10$  pauschalisiert als Barwert erfaßt werden. Die freiberufliche Tätigkeit endet in  $t = 10$  und die Mietüberschüsse sind in jedem Jahr ebenso identisch wie die Abschreibung. Daher wird für alle Perioden jenseits des zehnten Jahres eine gleichbleibende, durchschnittliche Steuerbemessungsgrundlage herangezogen, bestehend aus Mietüberschüssen, Abschreibung und Einkommen aus nichtselbständiger Tätigkeit.<sup>525</sup> Ebenso kontinuierlich werden die Korrekturfaktoren für die bereits einbehaltene Lohnsteuer nebst Solidaritätszuschlag als Gegengewicht zu  $St_d$  angewandt, damit es nicht zu fälschlichen Doppelerfassungen kommt. Der Zinssatz des Barwertfaktors am Ende des Planungshorizonts repräsentiert den geschätzten Grenzzinsfuß und damit auch Kreditgeschäfte aller 40 Jahre jenseits des Planungshorizonts, weil Kredit- und Geldanlageobjekte explizit nur bis zur zehnten Periode modelliert wurden. Die Erfassung der Einkommensteuer in der letzten Liquiditätsnebenbedingung erfolgt zweigliedrig. Der Ausdruck

$$\dots + 1,055 \cdot St_{10} + \dots$$

erfaßt die Steuerlast der zehnten Periode, während der Faktor  $(28,36-1)$  zum Ansatz der pauschalen Steuerlast für die Zeit jenseits des Planungshorizonts dient:

$$\dots + (28,36 - 1) \cdot 1,055 \cdot St_d \leq \dots$$

<sup>525</sup> Auch eine *explizite* Modellierung der Steuerlast aller 50 Perioden ist möglich, vgl. Unterkapitel 4.4.

Die Zahlungsströme aus Vermietung und Verpachtung bzw. aus nichtselbständiger Arbeit bestehen über  $t = 10$  hinaus fort und werden in der letzten Liquiditätsnebenbedingung mit dem Faktor 28,36 übergreifend erfaßt, weil dieser für die letzte Periode sowie für die gesamte Grobplanungsphase gilt:

$$\dots \leq 28,36 \cdot (11.809 + 3.536,10)$$

Die Nebenbedingungen zur Berechnung der Bemessungsgrundlage werden um den steuerrelevanten Teil des Bewertungsobjekts sowie um Schuldzinsen der Kreditlinie B ergänzt. Der steuerrelevante Anteil der Mietüberschüsse beträgt 3.461,10 EUR. Dieser Überschuß beinhaltet keine Abschreibungen. Diese wurden als eigenständiges Objekt abgebildet und von den übrigen steuerrelevanten Mieteinkünften getrennt, weil sie mit dem Zielfunktionswert verknüpft sind.

Wie bereits erwähnt, haben nur die nichtselbständige Tätigkeit und die Mieteinnahmen über  $t = 10$  hinaus Bestand und fließen in eine fiktive Bemessungsgrundlage ein, welche die Steuerlast für alle 40 Perioden jenseits des Planungshorizonts determiniert.<sup>526</sup>

$$\begin{aligned} 42501 + 3461,1 + 4400I_0 - 0,08A_0 - 0,01B_0 - 0,01236p &\leq bg1_1 + bg2_1 + bg3_1 + bg4_1 \\ 42501 + 3461,1 + 4400I_1 - 0,08A_1 - 0,01B_1 - 0,01236p &\leq bg1_2 + bg2_2 + bg3_2 + bg4_2 \\ 42501 + 3461,1 + 4400I_2 - 0,08A_2 - 0,01B_2 - 0,01236p &\leq bg1_3 + bg2_3 + bg3_3 + bg4_3 \\ 42501 + 3461,1 + 4400I_3 - 0,08A_3 - 0,01B_3 - 0,01236p &\leq bg1_4 + bg2_4 + bg3_4 + bg4_4 \\ 42501 + 3461,1 + 4400I_4 - 0,08A_4 - 0,01B_4 - 0,01236p &\leq bg1_5 + bg2_5 + bg3_5 + bg4_5 \\ 42501 + 3461,1 + 4400I_5 - 0,08A_5 - 0,01B_5 - 0,01236p &\leq bg1_6 + bg2_6 + bg3_6 + bg4_6 \\ 42501 + 3461,1 + 4400I_6 - 0,08A_6 - 0,01B_6 - 0,01236p &\leq bg1_7 + bg2_7 + bg3_7 + bg4_7 \\ 42501 + 3461,1 + 4400I_7 - 0,08A_7 - 0,01B_7 - 0,01236p &\leq bg1_8 + bg2_8 + bg3_8 + bg4_8 \\ 42501 + 3461,1 + 4400I_8 - 0,08A_8 - 0,01B_8 - 0,01236p &\leq bg1_9 + bg2_9 + bg3_9 + bg4_9 \\ 42501 + 3461,1 + 4400I_9 - 0,08A_9 - 0,01B_9 - 0,01236p &\leq bg1_{10} + bg2_{10} + bg3_{10} + bg4_{10} \\ 42501 + 3461,1 &- 0,01236p \leq bg1_d + bg2_d + bg3_d + bg4_d \end{aligned}$$

Die Berechnung der periodenspezifischen Steuerlast unterscheidet sich ebensowenig vom Basisprogramm wie die Größe der Intervallabschnitte. Zwar beinhalten die vorgenannten Nebenbedingungen zusätzliche Schattenobjekte, die Steuerberechnung greift aber nur auf die rechten Seiten dieser Nebenbedingungen zurück, welche keinen Verän-

<sup>526</sup> Alternativ wurde eine Modellierung versucht, bei welcher die Steuerlast der zweiten Phase aus dem Durchschnitt der Steuerlast der ersten zehn Perioden hervorging. Dieser Ansatz scheiterte aufgrund des hohen Gewichts des Barwertfaktors. Der Algorithmus versuchte, in der ersten Phase möglichst hohe Kosten und somit niedrige Steuerlasten für die Folgeperioden zu erzeugen, um in den letzten 40 Perioden die überproportional vorteilhafte Wirkung von deren Fortschreibung zu nutzen. Beim Versuch, dies zu modellieren, unterblieb die – eigentlich lohnende – freiberufliche Tätigkeit, weil ihre Gewinne auch die Steuerlast der zweiten Phase steigerten. Der Algorithmus reizte sogar die (mangels freiberuflicher Tätigkeit) überhaupt nicht benötigte Kreditlinie A vollständig aus, um die nachteilige steuerliche Wirkung der Zinskosten in den ersten zehn Perioden für steuerliche Vorteile in den späteren 40 Perioden zu nutzen.

derungen unterliegen. Lediglich den nachfolgenden Nebenbedingungen muß eine zusätzliche Ungleichung für die Durchschnittsperiode hinzuzufügt werden, deren Steuerlast auf die gesamte Grobplanungsphase angewendet wird.<sup>527</sup>

$$\begin{aligned} -St_1 &\leq -0,046 \cdot bg1_1 - 0,2929 \cdot bg2_1 - 0,4178 \cdot bg3_1 - 0,45 \cdot bg4_1 \\ -St_2 &\leq -0,046 \cdot bg1_2 - 0,2929 \cdot bg2_2 - 0,4178 \cdot bg3_2 - 0,45 \cdot bg4_2 \\ -St_3 &\leq -0,046 \cdot bg1_3 - 0,2929 \cdot bg2_3 - 0,4178 \cdot bg3_3 - 0,45 \cdot bg4_3 \\ -St_4 &\leq -0,046 \cdot bg1_4 - 0,2929 \cdot bg2_4 - 0,4178 \cdot bg3_4 - 0,45 \cdot bg4_4 \\ -St_5 &\leq -0,046 \cdot bg1_5 - 0,2929 \cdot bg2_5 - 0,4178 \cdot bg3_5 - 0,45 \cdot bg4_5 \\ -St_6 &\leq -0,046 \cdot bg1_6 - 0,2929 \cdot bg2_6 - 0,4178 \cdot bg3_6 - 0,45 \cdot bg4_6 \\ -St_7 &\leq -0,046 \cdot bg1_7 - 0,2929 \cdot bg2_7 - 0,4178 \cdot bg3_7 - 0,45 \cdot bg4_7 \\ -St_8 &\leq -0,046 \cdot bg1_8 - 0,2929 \cdot bg2_8 - 0,4178 \cdot bg3_8 - 0,45 \cdot bg4_8 \\ -St_9 &\leq -0,046 \cdot bg1_9 - 0,2929 \cdot bg2_9 - 0,4178 \cdot bg3_9 - 0,45 \cdot bg4_9 \\ -St_{10} &\leq -0,046 \cdot bg1_{10} - 0,2929 \cdot bg2_{10} - 0,4178 \cdot bg3_{10} - 0,45 \cdot bg4_{10} \\ -St_d &\leq -0,046 \cdot bg1_d - 0,2929 \cdot bg2_d - 0,4178 \cdot bg3_d - 0,45 \cdot bg4_d \end{aligned}$$

Die Intervallgrenzen der Bemessungsgrundlage gelten nun zusätzlich für die Periode d, welche pauschal auf die gesamte Grobplanungsphase wirkt.

$$\begin{aligned} 0 &\leq bg1_1, bg1_2, bg1_3, bg1_4, bg1_5, bg1_6, bg1_7, bg1_8, bg1_9, bg1_{10}, bg1_d \leq 12.500 \\ 0 &\leq bg2_1, bg2_2, bg2_3, bg2_4, bg2_5, bg2_6, bg2_7, bg2_8, bg2_9, bg2_{10}, bg2_d \leq 28.500 \\ 0 &\leq bg3_1, bg3_2, bg3_3, bg3_4, bg3_5, bg3_6, bg3_7, bg3_8, bg3_9, bg3_{10}, bg3_d \leq 224.326 \\ 0 &\leq bg4_1, bg4_2, bg4_3, bg4_4, bg4_5, bg4_6, bg4_7, bg4_8, bg4_9, bg4_{10}, bg4_d \end{aligned}$$

Hinsichtlich der Obergrenzen- und Nichtnegativitätsbedingungen treten, wie bereits im Fall ohne Steuern, weitere Restriktionen hinzu.

$$\begin{aligned} 0 &\leq G_0, G_1, G_2, G_3, G_4, G_5, G_6, G_7, G_8, G_9 \\ 0 &\leq I_0, I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I_6, I_7, I_8, I_9 \leq 1 \\ 0 &\leq A_0, A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7, A_8, A_9 \leq 40.000 \\ 0 &\leq B_0, B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, B_6, B_7, B_8, B_9 \leq p \\ 0 &\leq B_0, B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, B_6, B_7, B_8, B_9 \leq 450.000 \\ 0 &\leq EN \\ -EN &\leq -EN^* \\ 0 &\leq p \end{aligned}$$

Die Höhe der Kreditlinie B ist auf den Grenzpreis oder auf 450.000 EUR beschränkt, je nachdem, was niedriger ist. Auch die Nebenbedingung, daß der Entnahmestrom den Wert aus dem Basisprogramm nicht überschreiten darf, ist bereits aus dem Modell ohne Steuern bekannt. Der nachfolgende VOFI zeigt den optimalen Zielfunktionswert und die Durchführungshäufigkeiten der Investitions- und Finanzierungsobjekte im optimalen Programm.

Es ergibt sich ein Grenzpreis einschließlich Erwerbsnebenkosten in Höhe von 90.431 EUR. Die zweiprozentige Abschreibung, die sich auf seinen Gebäudeanteil bezieht, beträgt 1.118 EUR p.a. Zur Nutzung in der Verhandlungssituation muß der Investor diese Summe noch um acht Prozent Transaktionskosten bereinigen. Es verbleiben 83.732

<sup>527</sup> Diese dient der Steuerberechnung eines durchschnittlichen Jahres und wird dann in den Liquiditätsnebenbedingungen mit dem Barwertfaktor multipliziert. Der Barwertfaktor 28,36 geht weder in die Nebenbedingungen zur Berechnung der Bemessungsgrundlage noch der Steuerlast ein.

EUR, die er dem Verkäufer maximal bieten kann. Da der Kaufpreis in einer Summe an den Verkäufer zu entrichten ist, spielt die Aufteilung auf Gebäude- und Grundstücksanteil keine Rolle.

Im VOFI kann man erkennen, daß die zinsgünstige Kreditlinie B erwartungsgemäß zur Finanzierung des Bewertungsobjekts verwendet wird. Die Breite des Entnahmestroms beträgt unverändert 2.147 EUR und die freiberufliche Tätigkeit wird ebenfalls in allen Perioden in vollem Umfang ausgeführt.

Kreditlinie B ist auf die Höhe des Grenzpreises beschränkt, und kann nur als Immobilenkredit verwendet werden. Für die Erstinvestition in die freiberufliche Tätigkeit muß in  $t = 0$  die teurere Kreditlinie A beansprucht werden. Es ist jedoch keine Nebenbedingung für die Darlehenstilgung definiert worden, daher gilt diese Beschränkung nur für die Kreditaufnahme. Um die Überschüsse optimal zu nutzen, tilgt der Algorithmus so viel wie möglich von der verhältnismäßig teuren Kreditlinie A.<sup>528</sup> Aufgrund der höheren Zinskosten erfolgen zunächst ausschließlich Tilgungen der teureren Kreditlinie A. Bevor diese in  $t = 10$  vollständig zurückgeführt ist, sieht der Algorithmus keine Verpflichtung, *auch nur einen Cent* von Kreditlinie B zu tilgen; die Restschuld von Kreditlinie B bleibt neun Jahre lang unverändert. Die hinzugetretenen Mietüberschüsse ermöglichen einen deutlich schnelleren Schuldenabbau verglichen mit dem Basisprogramm. Ihnen steht jedoch eine jährliche Zinsbelastung von ca. 904 EUR aufgrund Kreditlinie B entgegen, die es im Basisprogramm nicht gab. Da die Zinsbelastung der Kreditlinie A sukzessive abnimmt, entfallen Werbungskosten, und die Steuerlast steigt pro Jahr um ca. 100 EUR.<sup>529</sup>

---

<sup>528</sup> Die Orientierung am Engpaß, verkörpert in Form des Zinsfußes, gewährleistet eine richtige Kapitalnutzung an der Stelle, wo sie den optimalen Nutzen bringt. Daher spricht man auch von der *optimalen Geltungszahl*, vgl. SCHMALENBACH (1947), S. 85. Ähnlich GUTENBERG (1983), S. 165, der anmerkt, daß Engpässe die Gesamtplanung – zumindest kurzfristig – regulieren.

<sup>529</sup> Dies ist aber nicht entscheidend, weil nach Abzug von Steuern noch immer ein größerer Vorteil verbleibt. Selbst bei Anwendbarkeit des Spitzensteuersatzes kann man maximal 45 Prozent der Zinskosten über den steuerlichen Weg zurückholen, aber 55 Prozent oder mehr blieben für immer verloren, vgl. RENNERT (2012), S. 87.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10 & Barwert
p	-90431	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN	-	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-60878
I <sub>t</sub>	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-
I <sub>t-1</sub>	-	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A <sub>t</sub>	29900	27192	24363	21408	18320	15094	11724	8203	4525	682	-
A <sub>t-1</sub>	-	-29900	-27192	-24363	-21408	-18320	-15094	-11724	-8203	-4525	-682
A (Zins)	-	-2392	-2175	-1949	-1713	-1466	-1208	-938	-656	-362	-55
B <sub>t</sub>	90431	90431	90431	90431	90431	90431	90431	90431	90431	90431	-
B <sub>t-1</sub>	-	-90431	-90431	-90431	-90431	-90431	-90431	-90431	-90431	-90431	-90431
B (Zins)	-	-904	-904	-904	-904	-904	-904	-904	-904	-904	-904
b <sub>t</sub>	-	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	51842
g <sub>Kt</sub>	-	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	100284
S <sub>t</sub>	-	-10990	-11080	-11175	-11274	-11377	-11485	-11597	-11715	-11838	-300035
KorrSt <sub>t</sub>	-	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	268314
SolZ <sub>t</sub>	-	-604	-609	-615	-620	-626	-632	-638	-644	-651	-16502
KorrSolZ <sub>t</sub>	-	520	520	520	520	520	520	520	520	520	14747
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-120331	-117623	-114794	-111839	-108751	-105525	-102155	-98634	-94956	-91113	0

Tabelle 35: VOFI des optimalen Bewertungsprogramms mit Steuern

Auch im Bewertungsprogramm gibt der Algorithmus mit der Lösung die steuerlichen Bemessungsgrundlagen aller Perioden aus. Diese lassen sich entweder aus der Summe der Intervallabschnitte oder aus der Summe aller Schattenobjekte errechnen. Sie sind nebst Steuerlast in den folgenden Tabellen abgebildet.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
bg <sub>1t</sub>	-	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg <sub>2t</sub>	-	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg <sub>3t</sub>	-	4948	5165	5391	5627	5874	6133	6402	6684	6978	7286
bg <sub>4t</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ bg <sub>t</sub>	-	45948	46165	46391	46627	46874	47133	47402	47684	47978	48286
S <sub>t</sub>	-	10990	11080	11175	11274	11377	11485	11597	11715	11838	11967
St <sub>t</sub> %	-	23,92%	24,00%	24,09%	24,18%	24,27%	24,37%	24,47%	24,57%	24,67%	24,78%

Tabelle 36: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Interpolationsabschnitten

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
s <sub>ITt-1</sub>	-	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400
s <sub>FA-1</sub>	-	-2392	-2175	-1949	-1713	-1466	-1208	-938	-656	-362	-55
s <sub>BT-1</sub>	-	-904	-904	-904	-904	-904	-904	-904	-904	-904	-904
s <sub>bt</sub>	-	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
s <sub>r<sub>Kt</sub></sub>	-	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1
AfA	-	-1118	-1118	-1118	-1118	-1118	-1118	-1118	-1118	-1118	-1118
Σ s <sub>r<sub>t</sub></sub>	-	45948	46165	46391	46627	46874	47133	47402	47684	47978	48286
S <sub>t</sub>	-	10990	11080	11175	11274	11377	11485	11597	11715	11838	11967
St <sub>t</sub> %	-	23,92%	24,00%	24,09%	24,18%	24,27%	24,37%	24,47%	24,57%	24,67%	24,78%

Tabelle 37: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Schattenobjekten

Die im Vergleich zum Basisprogramm hinzugetretenen Mietüberschüsse in Höhe von 3.461,10 EUR sind höher als die Summe aus Abschreibung und Zinsen aus dem Immobilienkredit, welche gemeinsam etwa 2.000 EUR p.a. ausmachen. Diese wirken der steuerlichen Belastung 50 Jahre lang zumindest dämpfend entgegen. So kommt es insgesamt zu einer Steigerung der steuerlichen Bemessungsgrundlage um Werte zwischen ca. 1.500 EUR (in  $t = 1$ ) und 3.100 EUR (in  $t = 10$ ), und die Steuerlast steigt um einen Betrag zwischen ca. 600 EUR (in  $t = 1$ ) und 1.300 EUR (in  $t = 10$ ). Daß die Bemessungsgrundlage und damit auch die Steuerlast von Jahr zu Jahr kontinuierlich zunehmen, ist auf die sich ständig reduzierende Zinsbelastung aufgrund von Kreditlinie A zurückzuführen, mit der auch die Werbungskosten immer weiter abnehmen.

Entsprechend dem Gedanken des Entscheidungswerts erfolgt trotz der hieraus folgenden Überschüsse dennoch keine höhere periodische Entnahme als im Basisprogramm. Der aus der Eigentumswohnung entspringende Zukunftserfolg befindet sich in gesamelter Form im Grenzpreis, verkörpert durch die fiktive, maximal verschmerzbar Kaufpreiszahlung in  $t = 0$ .

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





## 4 Modellvariationen

### 4.1 Abwandlungen des steuerlichen Grundmodells zur Abbildung verschiedener Spezialfälle

Nun ist ein Modell aufgestellt, mit dem eine Eigentumswohnung unter Berücksichtigung ertragsteuerlicher Aspekte bewertet werden kann. Auf seinem Fundament ist die Entwicklung von Varianten möglich. Diese dienen der Modellintegration verschiedener Spezialfälle, welche für Investitionen in Eigentumswohnungen typisch sind. Das bisherige Modell soll, um es auch namentlich klar von seinen Varianten abzugrenzen, nachfolgend als *steuerliches Grundmodell* bezeichnet werden.

Eine erschöpfende Abhandlung sämtlicher vorstellbarer Spezialfälle ist nicht möglich, wie man an der umfangreichen Literatur und Rechtsprechung erkennt.<sup>530</sup> Sie ist zudem gar nicht sinnvoll. Die vorliegende Arbeit soll keine allgemeingültige, universell anwendbare Schablone vorgeben, weil es so etwas auf unvollkommenen Märkten auch gar nicht geben kann. Weil Zielfunktion und Nebenbedingungen des Zustands-Grenzpreismodells sehr flexibel modelliert werden können, ist eine situative, einzelfallbezogene Modellanpassung leicht möglich.<sup>531</sup> Nur wenn diese Voraussetzung gegeben ist, eignet sich ein investitionstheoretisches Modell als brauchbare Entscheidungshilfe.<sup>532</sup>

Auch wenn sie grundsätzlich miteinander kombinierbar wären, sollen die Modellvarianten isoliert nacheinander abgehandelt werden. Gegen eine stufenweise Erweiterung des Modells spricht die ausufernde Komplexität, die bei jeder hinzutretenden Stufe zunehmen würde.<sup>533</sup> Würde man bei jeder Erweiterung die jeweils vorgelagerten Entwicklungsstufen einschließen, würde das Modell mit jedem Schritt unübersichtlicher und ggf. fehleranfälliger – unabhängig davon, ob die jeweilige Vorstufe gebraucht wird. Aufeinander aufbauende Modelle steigern mit jeder Kombination die Anzahl der Nebenbedingungen und lenken die Aufmerksamkeit vom Wesentlichen ab.

Die nachfolgenden Varianten beginnen mit zwei einfachen, aber vor dem Hintergrund der Berufserfahrung des Verfassers praxisrelevanten Spezialfällen, in denen die Zah-

---

<sup>530</sup> Die Liste der Sonderfälle scheint endlos, man denke z.B. an Vermietung von Gemeinschaftseigentum, vgl. dazu *GROBE* (2017), S. 504, an Wohnungseigentümergeinschaften in Hotelanlagen, vgl. dazu *DRASDO* (2017b) oder an grundstücksübergreifende Anlagen wie Spielplätze oder Rundfunkversorgungseinrichtungen, vgl. dazu *DRASDO* (2017c), aber auch an Besonderheiten der Jahresabrechnung bei Eigentümerwechsel, vgl. dazu *MUSIELACK* (2017), S. 79 f., *FRITSCH* (2018), Rn. 167 ff.

<sup>531</sup> Vgl. *BRÖSEL/MATSCHKE* (2004), S. 59 f., *INWINKL/SCHNEIDER* (2008), S. 277, *KEUPER/PAPE* (2011), S. 328.

<sup>532</sup> Vgl. *HAX* (1964), S. 430, *HAX* (1985), S. 9 ff., *MATSCHKE/HERING/KLINGELHÖFER* (2002), S. 38, *HERING/VINCENTI* (2004), S. 343, *HERING* (2014), S. 304.

<sup>533</sup> Auch zu Folgendem vgl. *BALLWIESER* (1990), S. 8 f., *TOLL/HERING* (2017), S. 486 f., *HERING* (2017), S. 89.

lungsströme bzw. deren steuerrelevante Anteile vom Grundmodell abweichen (Unterkapitel 4.2 bzw. 4.3). Im darauffolgenden Sonderfall wird mit einem Annuitätendarlehen ein zusätzliches Objekt formuliert, das in der Realität weit verbreitet ist (Unterkapitel 4.4). Anschließend werden Modalitäten der steuerlichen Verlustverrechnung zwischen Einkunftsarten innerhalb einer Periode bzw. periodenübergreifend behandelt (Abschnitt 4.5.5 bzw. 4.5.6). Mit dem ersten Fall wird ein fiktives Verbot der Verlustverrechnung zwischen unterschiedlichen Einkunftsarten behandelt – die positive Verrechnungsfähigkeit ist bereits im steuerlichen Grundmodell vorhanden. Damit die Modellvariante linear bleibt, werden verschiedene zusätzliche Nebenbedingungen benötigt. Mit dem zweiten Fall wird ein periodenübergreifender Verlustvortrag behandelt. Die Schattenobjekte der Objekte müssen von den Kettengliedern der Bemessungsgrundlage getrennt werden, um festzustellen, ob die Bemessungsgrundlage *insgesamt* positiv oder negativ ist. Auch die beispielhaften Eingangsdaten wurden verändert, weil zur Veranschaulichung in einer bestimmten Periode ein sehr großer Verlust auftreten muß. Schließlich setzt ein Verlustvortrag voraus, daß es eine Periode gibt, deren Werbungskosten die Summe sämtlicher Einkünfte übersteigt. Bei größeren Erhaltungsaufwendungen haben Vermieter ein steuerliches Ansatzwahlrecht, die Kosten sofort in voller Höhe als Werbungskosten geltend zu machen oder sie linear über die nächsten zwei bis fünf Jahre zu verteilen.<sup>534</sup> Damit beschäftigt sich Unterkapitel 4.6. Man spricht vom „Vermieter-Mieter-Dilemma“<sup>535</sup>, wenn bei Modernisierungsmaßnahmen der Vermieter die Kosten trägt, der *Mieter* hingegen den Nutzen zieht. Der Gesetzgeber schuf im Mietrecht durch Zusammenspiel von § 555b BGB mit § 559 BGB die Möglichkeit, die Miete in Abhängigkeit von den Modernisierungskosten zu erhöhen, weil aufgrund des Dilemmas viele sinnvolle Modernisierungen unterblieben. Mit dieser Thematik befaßt sich Unterkapitel 4.7. Die Betrachtung wird als Variante des Zustands-Grenzpreisvektormodells (ZGPVM) um ein drittes Programm erweitert. Unter der Annahme der Durchführung von Basis- und Bewertungsprogramm (und Erwerb der Wohnung genau zum Grenzpreis) wird in einem dritten Programm nach der mindestens zu fördernden Mieterhöhung gesucht. In den letzten beiden Unterkapiteln erfolgt die Bewertung aus Sicht anderer Bewertungsobjekte, für die andere Steuertarife gelten. Während bis dorthin aus Sicht einer natürlichen Person mit steuerlicher Einzelveranlagung bewertet wird, widmet sich Unterkapitel 4.8 dem für Ehegatten geltenden Zusammenveranlagungstarif, für den nur geringfügige Modellvariationen erforderlich sind. Unterkapitel 4.9 betrachtet schließlich die steuerlichen Rahmenbedingungen aus Sicht einer Kapitalgesellschaft. Zwar widmete sich der Kern der vorliegenden Arbeit ganz bewußt der erschwerten Modellierung der steuerlichen Bedingungen natürlicher Personen. Die deutlich einfacheren ertragsteuerlichen Rahmenbedingungen von Kapitalgesellschaften können dem ZGPM erst recht zugänglich gemacht werden. Diese unterliegen jedoch der Körperschaft- und

---

<sup>534</sup> Dabei hat der Gesetzgeber den Begriff nicht einmal näher definiert und die Bildung der Begriffsdefinition der Rechtsprechung überlassen, vgl. SCHALLMOSE (2019), Rn. 333.

<sup>535</sup> ADOLF (2013), S. 67, NIEMANN/SCHNUR/DRILLING (2014), S. 19 oder „Mieter-Vermieter-Dilemma“, FÄRBER (2011), S. 84, oder „Investor-Nutzer-Dilemma“, HENGER (2014), S. 248, „Kosten-Nutzen-Dilemma“, DORB/PASQUAY (2014), S. 62.

Gewerbesteuerpflicht. Daher sind auch zwei unterschiedliche Bemessungsgrundlagen für beide Steuerarten erforderlich, auf die ein jeweils unterschiedlicher linearer Steuersatz anzuwenden ist. Um sich nicht in Details des Körperschaft- bzw. Gewerbesteuerrechts zu verlieren, werden dennoch viele vereinfachende Annahmen gemacht.

In den meisten vorzustellenden Modellvariationen sind nur Modifikationen hinsichtlich des Bewertungsansatzes erforderlich, weil es sich um wohnungseigentumsrelevante Besonderheiten handelt und die Eigentumswohnung im Basisansatz überhaupt nicht vorkommt. Zur besseren Erkennbarkeit werden Veränderungen im Vergleich zum steuerlichen Grundmodell **in blauer Schrift** hervorgehoben.

## 4.2 Unterschiedliche Kostenverteilungsschlüssel in Mietvertrag und Teilungserklärung

### 4.2.1 Verteilungsmaßstab gebäudebezogener Gesamtkosten in der Abrechnung

Hinsichtlich der Kostenpositionen unterscheidet man zwischen Nebenkosten, die an den Mieter weitergereicht werden können, und allen übrigen, für welche der Vermieter selbst aufkommen muß.<sup>536</sup> Daneben kann sich auch die Kostenverteilung zwischen Eigentümergemeinschaft und Mietvertrag unterscheiden. Den Maßstab zur Verteilung der Gesamtkosten auf die Wohnungen bezeichnet man als Umlageschlüssel oder Kostenverteilungsschlüssel.<sup>537</sup> Es ist wenig verwunderlich, wenn im Verhältnis zur WEG ein anderer Umlageschlüssel gilt als im Verhältnis zum Mieter.<sup>538</sup> Mietrechtlich bestimmt sich der Umlageschlüssel aus dem Mietvertrag. Falls dieser keine Regelung enthält, sind Kosten entsprechend dem Verhältnis der Quadratmeter Wohnfläche zu verteilen.<sup>539</sup> Im Wohnungseigentumsrecht hingegen bestimmt sich der Umlageschlüssel aus der notariellen Teilungserklärung. Falls diese keine Regelung enthält oder falls die Kostenposition dort nicht aufgeführt ist, sind Kosten entsprechend dem Verhältnis der Miteigentumsanteile zu verteilen.<sup>540</sup>

Der im Mietrecht geltende Quadratmeter ist ein Flächenmaß für die Wohn- bzw. Nutzfläche *innerhalb* des Sondereigentums. Er steht dem wohnungseigentumsrechtlichen Miteigentumsanteil gegenüber, der seinerseits ein prozentuales Anteilsrecht am Gemeinschaftseigentum verkörpert – also dem Anteil an Dingen, welche sich *außerhalb*

<sup>536</sup> Vgl. Gliederungspunkt 2.2.3.3.2.1.

<sup>537</sup> Zum Kostenverteilungsschlüssel im Wohnungseigentumsrecht vgl. *VON HAUFF* (2017c), S. 150 f., *HÜGEL/ELZER* (2018b), Rn. 10 ff., zum Kostenverteilungsschlüssel im Mietrecht vgl. *LANGENBERG* (2017b), Rn. 20 ff., *PFEIFER* (2019b).

<sup>538</sup> Zu Abweichungen zwischen Wohnungseigentums- und Mietrecht bzgl. des Umlageschlüssels vgl. *STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER* (2016), S. 304, *SUILLMANN* (2017c), Rn. 8 und Rn. 63 f., *JACOBY* (2018), S. 26 f.

<sup>539</sup> Vgl. § 556a Abs. 1 Satz 1 BGB. Hingegen schreibt das Mietrecht vor, daß Betriebskosten nach erfaßtem Verbrauch bzw. Verursachung umgelegt werden müssen, sofern deren Messung möglich ist, bspw. bei Vorhandensein von (geeichten) Wasserzählern, vgl. BGB § 556a Abs. 1 Satz 2 BGB.

<sup>540</sup> Vgl. § 16 Abs. 2 WoEigG, vgl. dazu auch *SAUREN* (2014b), Rn. 2, *HÜGEL/ELZER* (2018b), Rn. 10.

des Sondereigentums befinden und allen Eigentümern gemeinsam gehören.<sup>541</sup> Es gibt keine zwingende Verbindung zwischen Miteigentumsanteilen und Quadratmetern.<sup>542</sup> Zwar existieren auch Teilungserklärungen, in denen das Verhältnis der Miteigentumsanteile dem Verhältnis der Wohnflächen entspricht.<sup>543</sup> Hierzu besteht aber keine gesetzliche Verpflichtung. Übereinstimmungen können vielmehr einem vorausschauenden Bauträger oder Notar bei Erstellung der Teilungserklärung geschuldet sein, um mietrechtliche Schwierigkeiten zu umgehen.

Zur Abweichung zwischen Miteigentumsanteil und Quadratmeter kommt erschwerend hinzu, daß in den meisten Fällen sowohl Teilungserklärungen als auch Mietverträge eine ganze Reihe vorgegebener Umlageschlüssel enthalten.<sup>544</sup> Es ist anzunehmen, daß ein Bauträger in der Teilungserklärung versucht, individuellen Gegebenheiten durch Nutzung entsprechender Umlageschlüssel gerecht zu werden.<sup>545</sup> Mieter- bzw. Grundbesitzervereine sind als Herausgeber formularmäßiger Standardmietverträge dagegen nicht in der Lage, individuellen Gegebenheiten Rechnung zu tragen. Statt dessen sind in vielen Formularmietverträgen bestimmte Umlageschlüssel für jede Kostenart vorgegeben.<sup>546</sup>

<sup>541</sup> Vgl. SAUREN (2014a), Rn. 7, MÜLLER (2015a), Rn. 1, MUSIELACK (2017), S. 50, SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER (2017), S. 119, ELZER (2018a), Rn. 52.

<sup>542</sup> Vgl. dazu STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER (2016), S. 33, SCHNEIDER (2017), Rn. 122.

<sup>543</sup> Daneben sind dem Verfasser aus seiner beruflichen Verwaltungstätigkeit viele Gebäude bekannt, bei denen sich die Miteigentumsanteile nicht am Verhältnis der Wohnflächen orientieren. Bspw. besitzen die Eigentümer eines Zehnfamilienhauses in Düsseldorf-Bilk jeweils genau ein Zehntel der MEA, ebenso bei einem Dreifamilienhaus in Düsseldorf-Mörsenbroich, wo jedem Eigentümer genau ein Drittel der Anteile gehört. Die MEA eines Sechsfamilienhauses in Düsseldorf-Heerdtsheim erscheinen hingegen mehr oder weniger willkürlich und weisen keinerlei Bezug zu den Quadratmetern auf. Überdies besaß der Bauträger bis zum Ablauf der Gewährleistung noch 10/10.000stel MEA, verbunden mit dem Teileigentum an einem winzigen Kellerverschlag, wodurch er auf jeder Eigentümerversammlung Anwesenheits- und Stimmrecht besaß. Ein anderer Bauträger ließ sich bei zwei relativ großen Mehrfamilienhäusern hingegen keine Sperrminorität einräumen und gestaltete zudem die MEA entsprechend dem Verhältnis der Quadratmeter. Willkürlich erscheinen wiederum die MEA eines Dreifamilienhauses nahe der Düsseldorfer Universität, wo z.B. der Eigentümer der Erdgeschoßwohnung 41 Prozent der Quadratmeter, aber nur 38 Prozent der MEA besitzt. In einem Fünffamilienhaus in Düsseldorf-Bilk hingegen ist die Erdgeschoßwohnung mit 90 Quadratmetern größer als die drei darüber liegenden Wohnungen, deren Wohnfläche nur 85 Quadratmeter beträgt. Mit 205 MEA verfügen jedoch alle vier Wohnungen über das gleiche Stimmrecht, während der 67 Quadratmeter großen Dachgeschoßwohnung nur 180 MEA zugeordnet wurden. Erwähnenswert ist auch die Tatsache, daß viele Teilungserklärungen kein Wort über die Wohnflächen verlieren, sondern den Einheiten schlichtweg einen bestimmten MEA zuweisen.

<sup>544</sup> Oft findet man Umlageschlüssel wie Anzahl der Wohneinheiten, Personenzahl und natürlich Miteigentumsanteile bzw. Quadratmeter. Einen Überblick häufig verwendeter Kostenverteilungsschlüssel im Wohnungseigentumsrecht geben WANDERER (2017b), Rn. 77 ff. und VON HAUFF (2017c), S. 151, einen ebensolchen Überblick zum Mietrecht findet man bei LANGENBERG (2017b), Rn. 69 ff.

<sup>545</sup> Vgl. MUSIELACK (2017), S. 74 f., ELZER (2018a), Rn. 57.

<sup>546</sup> Zu Verbraucherschutz und Inhaltskontrolle formularmäßiger Mietverträge vgl. HANNEMANN (2019), Rn. 65 ff. Sind „mindestens zwei Auslegungsergebnisse rechtlich vertretbar, so geht dies zu Lasten des Verwenders (§ 305c Abs. 2 BGB). Es gilt immer die für den Kunden günstigste Auslegung. [...]“

Zuletzt sind auch Änderungen im Zeitablauf vorstellbar. Unter bestimmten Voraussetzungen können die von der Teilungserklärung vorgegebenen Umlageschlüssel auf der Eigentümerversammlung per Beschluß geändert werden.<sup>547</sup> Der mietvertraglich vereinbarte Umlageschlüssel wird dadurch jedoch nicht berührt.<sup>548</sup> Zudem verfügt ein einzelner Vermieter selten über genügend Stimmrechte, um solche Änderungswünsche abzuwehren. Wenn die Eigentümerversammlung einen formell korrekten Beschluß faßt, gilt dem Vermieter gegenüber von diesem Zeitpunkt an ein anderer Umlageschlüssel, selbst wenn der bisherige mit dem Mietvertrag deckungsgleich gewesen ist. Juristisch umstritten sind dynamische Verweisklauseln im Mietvertrag, um den WEG-Umlageschlüssel einfach an das Mietverhältnis durchzuleiten.<sup>549</sup>

Dann hilft es dem Vermieter auch nicht, die Höhe der vom Mieter zu leistenden Vorauszahlungen zu erhöhen, weil diese bei der Abrechnung den tatsächlichen Kosten gegenübergestellt werden – und diese werden über die neuen Kostenverteilungsschlüssel errechnet.<sup>550</sup>

#### 4.2.2 Hinzufügen periodenspezifischer Konstanten in die Liquiditätsnebenbedingungen

Obwohl dieser Spezialfall in der Praxis viel Stoff für Diskussionen bietet, ist er investitionstheoretisch sehr einfach zu handhaben. Weil der Vermieter alle übrigen Kosten ohnehin selbst tragen muß, können Abweichungen nur aus den umlagefähigen Kosten erwachsen. Um die Abweichungen zwischen Miet- und Wohnungseigentumsrecht für das Bewertungsmodell greifbar zu machen, bedarf es lediglich einer Berechnung bei Ermittlung der Eingangsdaten, deren Ergebnis dann als Konstante übernommen werden kann.

Es ist zu unterscheiden, ob eine leerstehende Eigentumswohnung erworben wird oder bereits ein Mietverhältnis besteht. Weil der Investor im Fall der Neuvermietung Einfluß auf die Mietvertragsgestaltung nehmen kann, ist davon auszugehen, daß er das Problem umgehen wird, indem er den Mietvertrag auf die Verhältnisse der WEG abstimmt.<sup>551</sup>

Bei bestehendem Mietvertrag müssen zunächst Kostenarten identifiziert werden, die laut Mietvertrag nicht auf den Mieter umgelegt werden können. Für alle weiteren Kostenarten muß analysiert werden, ob und inwieweit sich der Umlageschlüssel zwischen Mietvertrag und Teilungserklärung unterscheidet. Jede Kostenposition muß erst mit dem Umlageschlüssel der WEG und dann mit dem Umlageschlüssel des Mietvertrags

---

Eine Unklarheit kann sich dabei auch aus einer unübersichtlichen oder verwirrenden Wortwahl bzw. Gliederung eines Formularvertrages ergeben.“ HANNEMANN (2019), Rn. 64.

<sup>547</sup> Vgl. dazu SAUREN (2014b), Rn. 14 ff., HÜGEL/ELZER (2018b), Rn. 21 f., ELZER (2018b), S. 425.

<sup>548</sup> Vgl. STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER (2016), S. 305, BECKER (2018c), Rn. 144 f.

<sup>549</sup> Vgl. dazu SUILMANN (2017c), Rn. 64, KOCH/STÜRZER (2017), S. 37, SUILMANN (2018b), Rn. 42.

<sup>550</sup> Vgl. WIEDERHOLD (2019), Rn. 103, HUBER (2019), S. 216 f.

<sup>551</sup> Zur Vertragsgestaltung bei Neuvermietung vgl. KRÜGER/ROSDÜCHER (2017), S. 558 und S. 569 ff.

auf die Wohnung umgerechnet werden. Dies geschieht für jede Kostenart separat, weil jeweils andere Umlageschlüssel gelten können. Anschließend wird die Summe der Abweichungen beider Rechenwege gebildet. Deren Differenz entspricht der Abweichung aufgrund differierender Umlageschlüssel. In Abhängigkeit vom Einzelfall kann sie zugunsten des Mieters oder des Vermieters wirken. Der Betrag kann im Modell als zusätzliches, zwingend durchzuführendes Objekt erfaßt werden, analog zum exogen vorgegebenen Zahlungsstrom  $b_t$ . Das Objekt der Nebenkostendifferenzen im Zeitpunkt  $t$  sei als  $NKDiff_t$  bezeichnet. Bei Differenzen zugunsten des Vermieters ist sein Wert größer null, bei Abweichungen zu Lasten des Vermieters ist es negativ. Die neugeschaffene Konstante ist sowohl in den Liquiditätsnebenbedingungen zu finden als auch in der steuerlichen Bemessungsgrundlage.

$$-\sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot EN + 1,055St_t \leq b_t + g_{Kt} + NKDiff_t + KorrSt_t + KorrSolZ_t$$

$\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$

Weil Betriebskosten von der Investitionstheorie und vom Steuerrecht gleich behandelt werden, müssen keine vom Zahlungsstrom abweichenden Schattenobjekte modelliert werden.<sup>552</sup> Steuerliche Ansatzwahlrechte existieren nicht. Die vom Mieter vereinnahmten Betriebskostenvorschüsse unterliegen der vollen Steuerpflicht, während an die WEG gezahlte Hausgelder als Werbungskosten in voller Höhe abzugsfähig sind. Gleiches gilt für Guthaben bzw. Nachzahlungen aus der Jahres- oder Betriebskostenabrechnung.

$$sr_{bt} + sr_{Kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j + NKDiff_t \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t$$

$\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$

### 4.2.3 Allgemeine Beschreibung der Modellanpassung

Weil die Eigentumswohnung im Basisansatz nicht vorkommt, kann dieser unverändert aus dem steuerlichen Grundmodell übernommen werden und muß hier nicht noch einmal aufgeführt werden. Aus dem Gesagten ergibt sich der folgende modifizierte Ansatz zur Ermittlung des optimalen Bewertungsprogramms:

$$\max. U; U := p$$

Liquiditätsnebenbedingungen:

$$-\sum_{j=1}^m g_{j0} \cdot x_j + p \leq b_0$$

<sup>552</sup> Auch zu Folgendem vgl. LINDAUER (2016), S. 137 ff., STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERNIS/STERNIS-KOLBECK/ZIEGELMAYER (2016), S. 385, BUSCH (2017a), S. 703, FISCHL (2017a), Rn. 5 f., KULOSA (2019), Rn. 148.

und

$$-\sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot EN + 1,055 \cdot St_t \leq b_t + g_{kt} + NKDiff_t + KorrSt_t + KorrSolZ_t$$

$\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$

Bemessungsgrundlage:

$$sr_{bt} + sr_{kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j + NKDiff_t \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t$$

$\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$

Bei den Nebenbedingungen zur Ermittlung der Steuerlast gibt es keine Unterschiede, ebenso bei Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen.<sup>553</sup>

#### 4.2.4 Exemplarische Veranschaulichung der Modellanpassung

Obwohl die Wohneinheit derzeit nicht vermietet ist und somit noch die Möglichkeit besteht, bei Vertragsschluß die Kostenverteilungsschlüssel festzulegen, möchte der präsumtive Käufer nicht einfach über die Problematik abweichender Kostenverteilungsschlüssel hinwegsehen, sondern untersuchen, welche Auswirkungen eine fehlende Vereinbarung im Mietvertrag hätte. Dazu sieht er sich nochmals die Unterlagen an, die ihm vom derzeitigen Eigentümer zur Verfügung gestellt wurden. Besonders interessiert er sich für die letzte WEG-Jahresabrechnung, vor allem für den ersten Abschnitt, welcher die umlagefähigen Kosten aufführt.<sup>554</sup>

In der WEG werden (geeichte) Wasserzähler für die Umlage von Frisch- und Abwasserkosten verwendet. Mietrechtlich greift hier § 556a Abs. 1 BGB, Satz 2:<sup>555</sup> Auch dem Mieter gegenüber müssen diese Kosten nach Verbrauch abgerechnet werden, weil die Möglichkeit zur Verbrauchserfassung besteht. Hinsichtlich der Heizkosten sind WEG und Vermieter ohnehin an die Heizkostenverordnung (HeizKV) gebunden.<sup>556</sup>

<sup>553</sup> Zu diesen Nebenbedingungen sei auf die Ausführungen zum Bewertungsprogramm des steuerlichen Grundmodells verwiesen, Unterabschnitt 3.2.3.2.

<sup>554</sup> Bei der Zusammenstellung von Eingangsdaten sind verschiedene Herangehensweisen denkbar, z.B. eine Orientierung an der letzten Jahresabrechnung oder die Durchschnittsbildung einer bestimmten Anzahl von Perioden. Zum Mittelwertverfahren bei der Prognose von Eingangsdaten vgl. *BRETZKE* (1975), S. 129 ff.

<sup>555</sup> „Betriebskosten, die von einem erfassten Verbrauch oder einer erfassten Verursachung durch die Mieter abhängen, sind nach einem Maßstab umzulegen, der dem unterschiedlichen Verbrauch oder der unterschiedlichen Verursachung Rechnung trägt.“ § 556a Abs. 1 Satz 2 BGB.

<sup>556</sup> Vgl. zur zwingenden Bindung sowohl von Wohnungseigentümergeinschaften als auch Vermietern an die Heizkostenverordnung *NOACK/WESTNER* (2015), S. 23, *PFLÜGL* (2017b), Rn. 14 ff., *HUBER* (2019), S. 220 f.

Kostenart	Gesamtkosten	Umlageschlüssel	Einheiten gesamt	Ihre Einheiten	Ihre Kosten
Frisch- und Abwasser	2.201,75 €	Zähler	4.612,49	537,17	256,42 €
Niederschlagswasser	435,72 €	MEA	1.000	104,969	45,74 €
Müllabfuhr	1.615,70 €	Müll	909,45	43,125	76,61 €
Straßenreinigung	37,50 €	MEA	1.000	104,969	3,94 €
Allgemeinstrom Haus 2	196,93 €	Pers. Haus 2	1.464	0	0,00 €
Allgemeinstrom Haus 1	232,00 €	Pers. Haus 1	3.203	641	46,43 €
Hausreinigung: 50%	1.535,10 €	MEA	1.000	104,969	161,14 €
Hausreinigung: 50%	1.535,10 €	Pers. gesamt	4.667	641	210,84 €
Gartenpflege	855,48 €	MEA	1.000	104,969	89,80 €
Winterdienst	148,76 €	MEA	1.000	104,969	15,62 €
Versicherungen	1.641,85 €	MEA	1.000	104,969	172,34 €
Wartungskosten	330,00 €	MEA	1.000	104,969	34,64 €
Heizkosten	7.093,42 €	Heizkosten	7.093,42	716,56	716,56 €
<b>Summe Gesamthaus:</b>	<b>17.859,31 €</b>			<b>Ihre Summe:</b>	<b>1.830,07 €</b>

Tabelle 38: Umlagefähige Kosten der WEG-Jahresabrechnung

Um den Kostenanteil der Wohnung gemäß den mietrechtlichen Vorgaben zu berechnen, übernimmt er das Verhältnis der Zählerstände für Wasserkosten sowie das Verhältnis der Heizkostenverteiler für Heizkosten und setzt für alle weiteren Positionen der vorgenannten Tabelle den gesetzlichen Umlageschlüssel in Form von Quadratmetern an. Daraus berechnet er die nachfolgend aufgeführten umlagefähigen Betriebskosten.

Kostenart	Gesamtkosten	Umlageschlüssel	Einheiten gesamt	Ihre Einheiten	Ihre Kosten
Frisch- und Abwasser	2.201,75 €	Zähler	4.612,49	537,17	256,42 €
Niederschlagswasser	435,72 €	qm	691,25	72,56	45,74 €
Müllabfuhr	1.615,70 €	qm	691,25	72,56	169,60 €
Straßenreinigung	37,50 €	qm	691,25	72,56	3,94 €
Allgemeinstrom Haus 2	196,93 €	qm	691,25	72,56	20,67 €
Allgemeinstrom Haus 1	232,00 €	qm	691,25	72,56	24,35 €
Hausreinigung: 50%	1.535,10 €	qm	691,25	72,56	161,14 €
Hausreinigung: 50%	1.535,10 €	qm	691,25	72,56	161,14 €
Gartenpflege	855,48 €	qm	691,25	72,56	89,80 €
Winterdienst	148,76 €	qm	691,25	72,56	15,62 €
Versicherungen	1.641,85 €	qm	691,25	72,56	172,34 €
Wartungskosten	330,00 €	qm	691,25	72,56	34,64 €
Heizkosten	7.093,42 €	Heizkosten	691,25	72,56	744,59 €
<b>Summe Gesamthaus:</b>	<b>17.859,31 €</b>			<b>Ihre Summe:</b>	<b>1.899,98 €</b>

Tabelle 39: Prognose umlagefähiger Kosten nach Mietrecht

Beim Vergleich der umlagefähigen Kosten der letzten WEG-Jahresabrechnung (1.830,07 EUR) mit ihren mietrechtlichen Entsprechungen (1.899,98 EUR) erkennt der Investor eine Differenz von etwa 70 EUR zu seinen Gunsten. Er stellt fest, daß er sich



Bei den Nebenbedingungen zur Ermittlung der Steuerlast und den dazu gehörenden Intervallgrenzen gibt es keine Unterschiede, ebenso bei Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen.<sup>558</sup>

Aus der Berechnung des optimalen Bewertungsprogramms ergibt sich ein Zielfunktionswert von 92.250 EUR. Tabelle 40 zeigt die im optimalen Programm vorkommenden Objekte. Dem Investor wird klar, daß Abweichungen in den Umlageschlüsseln nicht zwangsläufig zum Nachteil des Vermieters führen müssen. Weil der von der Eigentumswohnung hervorgerufene Zukunftserfolg jährlich um 70 EUR zugenommen hat, steigt auch der Entscheidungswert um rund 2.000 EUR.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10 & Barwert
p	-92250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN	-	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-60878
I <sub>t</sub>	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-
I <sub>t-1</sub>	-	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A <sub>t</sub>	29900	27153	24284	21286	18154	14882	11463	7892	4160	262	-
A <sub>t-1</sub>	-	-29900	-27153	-24284	-21286	-18154	-14882	-11463	-7892	-4160	-262
A (Zins)	-	-2392	-2172	-1943	-1703	-1452	-1191	-917	-631	-333	-21
B <sub>t</sub>	92250	92250	92250	92250	92250	92250	92250	92250	92250	92250	-
B <sub>t-1</sub>	-	-92250	-92250	-92250	-92250	-92250	-92250	-92250	-92250	-92250	-92250
B (Zins)	-	-923	-923	-923	-923	-923	-923	-923	-923	-923	-923
b <sub>t</sub>	-	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	51842
g <sub>Kt</sub>	-	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	100284
NKDiff <sub>t</sub>	-	70	70	70	70	70	70	70	70	70	1985
St <sub>t</sub>	-	-11002	-11094	-11190	-11290	-11395	-11504	-11618	-11738	-11863	-300605
KorrSt <sub>t</sub>	-	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	268314
SolZ <sub>t</sub>	-	-605	-610	-615	-621	-627	-633	-639	-646	-652	-16533
KorrSolZ <sub>t</sub>	-	520	520	520	520	520	520	520	520	520	14747
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-122150	-119404	-116534	-113536	-110404	-107132	-103713	-100142	-96411	-92513	0

Tabelle 40: VOFI des Bewertungsprogramms mit abweichenden Umlageschlüsseln

Da alle übrigen Eingangsdaten unverändert sind, gibt es nur geringfügige Umstrukturierungen im optimalen Bewertungsprogramm. Die Nutzung der Kreditlinie B zur Finanzierung des Kaufpreises ist anfangs, einhergehend mit dessen Steigerung, um ca. 2.000 EUR größer. Wegen der höheren Rückflüsse ist die teurere Kreditlinie A geringfügig schneller getilgt: Ihre Restschuld beträgt in t = 9 etwa 200 EUR, verglichen mit ca. 600 EUR im steuerlichen Grundmodell. Darüber hinaus entsprechen die Ergebnisse weitge-

<sup>558</sup> Zu diesen Nebenbedingungen sei auf die Ausführungen zum exemplarischen Bewertungsprogramm des steuerlichen Grundmodells verwiesen, Unterkapitel 3.3.3.

hend denen des steuerlichen Grundmodells. Die von den abweichenden Umlageschlüsseln hervorgerufene Differenz umlagefähiger Nebenkosten (NKDiff) ist in der Tabelle farblich hervorgehoben. Entsprechend gering fallen auch die Änderungen der steuerlichen Bemessungsgrundlage aus, wie folgende Tabellen zeigen:

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
bg <sub>1t</sub>	-	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg <sub>2t</sub>	-	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg <sub>3t</sub>	-	4977	5197	5427	5667	5917	6179	6452	6738	7037	7348
bg <sub>4t</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ bg <sub>it</sub>	-	45977	46197	46427	46667	46917	47179	47452	47738	48037	48348
St <sub>t</sub>	-	11002	11094	11190	11290	11395	11504	11618	11738	11863	11993
St <sub>t</sub> %	-	23,93%	24,01%	24,10%	24,19%	24,29%	24,38%	24,48%	24,59%	24,69%	24,80%

Tabelle 41: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Interpolationsabschnitten

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
sr <sub>t-1</sub>	-	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400
sr <sub>A-1</sub>	-	-2392	-2172	-1943	-1703	-1452	-1191	-917	-631	-333	-21
sr <sub>B-1</sub>	-	-923	-923	-923	-923	-923	-923	-923	-923	-923	-923
sr <sub>bt</sub>	-	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
sr <sub>Kt</sub>	-	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461
AfA	-	-1140	-1140	-1140	-1140	-1140	-1140	-1140	-1140	-1140	-1140
NKDiff <sub>t</sub>	-	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
∑ sr <sub>it</sub>	-	45977	46197	46427	46667	46917	47179	47452	47738	48037	48348
St <sub>t</sub>	-	11002	11094	11190	11290	11395	11504	11618	11738	11863	11993
St <sub>t</sub> %	-	23,93%	24,01%	24,10%	24,19%	24,29%	24,38%	24,48%	24,59%	24,69%	24,80%

Tabelle 42: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Schattenobjekten

### 4.3 Verzögerter steuerlicher Ansatz der Instandhaltungsrücklage

#### 4.3.1 Zeitlicher Versatz zwischen Zahlung und Verwendung der Instandhaltungsrücklage

In den meisten Wohnungseigentümergeinschaften besteht eine Beitragspflicht zur Instandhaltungsrücklage. Darunter versteht man das Sparschwein der Eigentümergemeinschaft, welches der vorsorglichen Mittelbereitstellung für künftige Instandhaltungsmaßnahmen dient, wie bereits in Gliederungspunkt 2.2.3.3.2.2 ausgeführt wurde.

Zahlungsstrom und Steuerwirkung fallen zeitlich auseinander. Auf monetärer Ebene entfaltet die Beitragspflicht sofort Wirkung beim Eigentümer. Sie ist Bestandteil des Hausgelds und fließt monatlich von seinem auf das Bankkonto der WEG. Steuerlich wird die Beitragspflicht zur Rücklage jedoch lediglich als Umbuchung betrachtet und kann selten vollständig im gleichen Kalenderjahr geltend gemacht werden.<sup>559</sup> Erst die

<sup>559</sup> Auch zum Folgenden vgl. LINDAUER (2016), S. 137 ff., FISCHL (2017a), Rn. 205, BARTHOLOME (2019b), Rn. 16, SCHALLMOSEER (2019), Rn. 400.

*Verwendung* der Gelder zu Instandhaltungszwecken führt dazu, daß der Eigentümer Werbungskosten geltend machen kann. Weil der Zweck der Rückstellung in zukünftigen, ungewissen Instandhaltungszwecken zu sehen ist, können viele Jahre zwischen Zahlung und Verwendung der Gelder liegen.

### 4.3.2 Hinzufügen periodenspezifischer Konstanten in die Nebenbedingungen der Bemessungsgrundlage

Der zeitliche Unterschied zwischen zahlungswirksamem Abfluß beim Eigentümer und steuerlicher Abzugsfähigkeit soll nun auch modellmäßig erfaßt werden. Dabei gilt zu beachten, daß die Zahlungsströme sich überhaupt nicht verändern. Anpassungen in den Liquiditätsnebenbedingungen sind nicht erforderlich. Nur die Bemessungsgrundlage weicht vom steuerlichen Grundmodell ab.<sup>560</sup> Sie muß um die (erfüllte) Beitragspflicht bereinigt werden. In den Jahren, in denen die Instandhaltungsrücklage *verwendet* wird, sind die Kosten durch Reduzierung der Bemessungsgrundlage zu erfassen. Weil die zu finanzierenden baulichen Maßnahmen mehr oder weniger kurzfristig, schwankend und unregelmäßig auftauchen, ist eine allgemeingültige Aussage kaum möglich.<sup>561</sup>

Im Rahmen der Datenbeschaffung gilt es, einzelfallbezogene Annahmen zu treffen, wann und inwieweit sich Zuführungen und Entnahmen der Instandhaltungsrücklage entsprechen bzw. voneinander abweichen. Es sind zweierlei Gegenobjekte für die steuerrelevanten Nebenbedingungen zu bilden: Die nicht steuerrelevante Beitragspflicht zur Instandhaltungsrücklage wird durch das Objekt  $RüNsr_t$  (Rücklage, nicht steuerrelevant) abgebildet. Die steuerwirksame Verwendung der Instandhaltungsrücklage wird durch das Objekt  $RüSr_t$  verkörpert (Rücklage, steuerrelevant).

$$sr_{bt} + sr_{kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j + RüNsr_t - RüSr_t \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

### 4.3.3 Allgemeine Beschreibung der Modellanpassung

Um den Entscheidungswert unter Berücksichtigung der steuerlichen Absetzbarkeit der Instandhaltungsrücklage zu ermitteln, kann daraus der folgende Bewertungsansatz aufgestellt werden. Die Zielfunktion verändert sich nicht:

$$\max. U; U := p$$

Ebenso erfahren die Liquiditätsnebenbedingungen keine Veränderungen:

<sup>560</sup> Würde man annehmen, daß die Instandhaltungsrücklage nicht ausreicht, hätte bereits im steuerlichen Grundmodell – und nicht in der Modellvariante – eine Sonderumlage modelliert werden müssen.

<sup>561</sup> Vgl. *HOMANN* (2017), S. 303, *MARKMANN/MARKMANN/ROTTKE* (2017), S. 648, *KURZROCK* (2017a), S. 428, *OERTEL* (2017), S. 888, *HERR* (2017), S. 431 f.

$$-\sum_{j=1}^m g_{j0} \cdot x_j + p \leq b_0$$

und

$$-\sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot EN + 1,055 \cdot St_t \leq b_t + g_{Kt} + \text{KorrSt}_t + \text{KorrSolZ}_t$$

$\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$

Hinsichtlich der neuen Elemente der Bemessungsgrundlage sei daran erinnert, daß die Variable  $RüSr_t$  eines Zeitpunkts  $t$  auch null sein kann:

$$sr_{bt} + sr_{Kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j + RüNsr_t - RüSr_t$$

$$\leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t$$

$\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$

Bei den Nebenbedingungen zur Ermittlung der Steuerlast gibt es keine Unterschiede, ebenso bei Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen.<sup>562</sup>

#### 4.3.4 Exemplarische Veranschaulichung der Modellanpassung

Der präsumtive Käufer weiß, daß ihn nach dem Kauf auch eine Beitragspflicht zur Instandhaltungsrücklage treffen und finanziell belasten wird, während deren steuermindernder Effekt ggf. erst in ferner Zukunft eintritt.

Nachdem er weitere, umfangreiche Unterlagen gesichtet hat, welche ihm vom Verkäufer zur Verfügung gestellt wurden, kommt er zu dem Schluß, daß eine punktgenaue Prognose aufgrund der starken Schwankung vergangener Daten kaum möglich ist. Seiner Meinung nach dient die Beitragspflicht zur Instandhaltungsrücklage der langfristigen Linearisierung bzw. dem Abfedern der Schwankungen von Instandhaltungskosten. Daher geht er davon aus, daß sich Zuführungen zur Instandhaltungsrücklage und Entnahmen langfristig in etwa ausgleichen.

Dennoch möchte er den Effekt der steuerlichen Verzögerung für das Modell greifbar machen. Um die Wirkung des zeitlichen Versatzes zu analysieren, ist eine Prognose erforderlich, zu welchen Zeitpunkten nur Zuführungen zur Instandhaltungsrücklage erfolgen und zu welchen Zeitpunkten auch Beträge entnommen werden. Er beschließt, von einfachen, pauschalen Annahmen auszugehen. Dazu nimmt er an, daß die Instandhaltungsrücklage zunächst aufgrund der Beitragspflicht anwächst und nicht angetastet wird, bevor alle fünf Jahre sämtliche zugeführten Beiträge auf einen Schlag für eine

<sup>562</sup> Zu diesen Nebenbedingungen sei auf die Ausführungen zum Bewertungsprogramm des steuerlichen Grundmodells verwiesen, Unterabschnitt 3.2.3.2.

Instandhaltungsmaßnahme aufgebraucht werden. Innerhalb der zehnjährigen Detailplanungsphase erfolgt ein solches Ansparen und Aufbrauchen der Instandhaltungsrücklage also zweimal.

Weil alle Zahlungen für den Zeitraum jenseits von  $t = 10$  als komprimierter Barwert abgebildet werden, beschließt der Investor, daß eine Modellierung des zeitlichen Verzinses zwischen Beitragspflicht und Verwendung der Instandhaltungsrücklage in der zweiten Phase weder sinnvoll noch möglich ist und verfolgt die Modellierung der Abweichungen für diesen zweiten Abschnitt nicht weiter. Dies geht einher mit dem vereinfachenden Charakter eines Phasenmodells, welches eine detaillierte Modellierung nur in der ersten Phase vorsieht und die folgenden Jahre bewußt pauschalisiert.<sup>563</sup>

Auf Basis der vergangenen Jahresabrechnungen ermittelt der Investor, daß die Beitragspflicht zur Instandhaltungsrücklage jährlich 768,18 EUR beträgt. Er hält diese auch zukünftig für stabil, weil die Beitragspflicht auf Empfehlung des Verwalters in den vergangenen Wirtschaftsplänen mehrmals erhöht wurde, bis sie einen von ihm empfohlenen Richtwert erreicht hat. Aufgrund dieses umsichtigen Vorgehens ist aus Sicht des Investors ein weiterer Anstieg nicht zu befürchten. Darauf basierend zerlegt er Zuführungen und Entnahmen in zahlungs- und steuerrelevante Bestandteile, um die in Tabelle 43 farblich hervorgehobenen Korrekturfaktoren für die steuerliche Bemessungsgrundlage zu generieren.

	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5
Zuführung zur Rücklage	768,18	768,18	768,18	768,18	768,18
Entnahme aus Rücklage	0,00	0,00	0,00	0,00	-3.840,90
Erforderlicher Korrekturfaktor	768,18	768,18	768,18	768,18	-3.072,72
	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
Zuführung zur Rücklage	768,18	768,18	768,18	768,18	768,18
Entnahme aus Rücklage	0,00	0,00	0,00	0,00	-3.840,90
Erforderlicher Korrekturfaktor	768,18	768,18	768,18	768,18	-3.072,72

Tabelle 43: Steuerliche Korrekturfaktoren für die Instandhaltungsrücklage

Mit diesen geringen Modifikationen kann nun der Ansatz zur Ermittlung des optimalen Bewertungsprogramms aufgestellt werden.

Lediglich die Intervallabschnitte der Bemessungsgrundlage werden um den jeweils positiven oder negativen steuerrelevanten Teil der Instandhaltungsrücklage ergänzt. Bei den übrigen Nebenbedingungen gibt es keine Unterschiede.<sup>564</sup>

$$42501 + 3461,1 + 4400I_0 - 0,08A_0 - 0,01B_0 - 0,01236p + 768,18 \leq bg_{1_1} + bg_{2_1} + bg_{3_1} + bg_{4_1}$$

$$42501 + 3461,1 + 4400I_1 - 0,08A_1 - 0,01B_1 - 0,01236p + 768,18 \leq bg_{1_2} + bg_{2_2} + bg_{3_2} + bg_{4_2}$$

$$42501 + 3461,1 + 4400I_2 - 0,08A_2 - 0,01B_2 - 0,01236p + 768,18 \leq bg_{1_3} + bg_{2_3} + bg_{3_3} + bg_{4_3}$$

<sup>563</sup> Vgl. BALLWIESER (2003), S. 22, BALLWIESER/HACHMEISTER (2016), S. 66, HERING/TOLL (2017b), S. 198, TOLL/KINTZEL (2019), S. 1084.

<sup>564</sup> Zu diesen Nebenbedingungen sei auf die Ausführungen zum exemplarischen Bewertungsprogramm des steuerlichen Grundmodells verwiesen, Unterkapitel 3.3.3.

$$\begin{aligned}
42501 + 3461,1 + 4400I_3 - 0,08A_3 - 0,01B_3 - 0,01236p + 768,18 &\leq bg_{1_4} + bg_{2_4} + bg_{3_4} + bg_{4_4} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_4 - 0,08A_4 - 0,01B_4 - 0,01236p - 3072,72 &\leq bg_{1_5} + bg_{2_5} + bg_{3_5} + bg_{4_5} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_5 - 0,08A_5 - 0,01B_5 - 0,01236p + 768,18 &\leq bg_{1_6} + bg_{2_6} + bg_{3_6} + bg_{4_6} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_6 - 0,08A_6 - 0,01B_6 - 0,01236p + 768,18 &\leq bg_{1_7} + bg_{2_7} + bg_{3_7} + bg_{4_7} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_7 - 0,08A_7 - 0,01B_7 - 0,01236p + 768,18 &\leq bg_{1_8} + bg_{2_8} + bg_{3_8} + bg_{4_8} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_8 - 0,08A_8 - 0,01B_8 - 0,01236p + 768,18 &\leq bg_{1_9} + bg_{2_9} + bg_{3_9} + bg_{4_9} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_9 - 0,08A_9 - 0,01B_9 - 0,01236p - 3072,72 &\leq bg_{1_{10}} + bg_{2_{10}} + bg_{3_{10}} + bg_{4_{10}} \\
42501 + 3461,1 &- 0,01236p \leq bg_{1_d} + bg_{2_d} + bg_{3_d} + bg_{4_d}
\end{aligned}$$

Die Lösung des Optimierungsansatzes führt zu einem Grenzpreis in Höhe von 90.014 EUR. Wie bereits vermutet, ergeben sich auch in dieser Variante verhältnismäßig geringe Änderungen.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10 & Barwert
p	-90014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN	-	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-60878
I <sub>t</sub>	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-
I <sub>t-1</sub>	-	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A <sub>t</sub>	29900	27531	25056	22470	19768	15252	12228	9068	5767	2318	-
A <sub>t-1</sub>	-	-29900	-27531	-25056	-22470	-19768	-15252	-12228	-9068	-5767	-2318
A (Zins)	-	-2392	-2202	-2004	-1798	-1581	-1220	-978	-725	-461	-185
B <sub>t</sub>	90014	90014	90014	90014	90014	90014	90014	90014	90014	90014	-
B <sub>t-1</sub>	-	-90014	-90014	-90014	-90014	-90014	-90014	-90014	-90014	-90014	-90014
B (Zins)	-	-900	-900	-900	-900	-900	-900	-900	-900	-900	-900
b <sub>t</sub>	-	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	51842
g <sub>kt</sub>	-	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	100284
St <sub>t</sub>	-	-11315	-11394	-11477	-11563	-10049	-11804	-11905	-12011	-12121	-298760
KorrSt <sub>t</sub>	-	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	268314
SolZ <sub>t</sub>	-	-622	-627	-631	-636	-553	-649	-655	-661	-667	-16432
KorrSolZ <sub>t</sub>	-	520	520	520	520	520	520	520	520	520	14747
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-119914	-117545	-115069	-112483	-109782	-105266	-102242	-99082	-95781	-92332	0

Tabelle 44: VOFI des Bewertungsprogramms bei abweichender Rücklage

Im steuerlichen Grundmodell verlief die Steuerlast relativ konstant bzw. stieg aufgrund der kontinuierlich abnehmenden Schuldzinsen jährlich um ca. 100 EUR. Im vorliegenden Modell konzentriert sich die Absetzbarkeit des Rücklagenanteils auf bestimmte Zeitpunkte. Daher gibt es auch bestimmte zeitliche *Schwerpunkte*, an denen steuerlich plötzlich ein größerer Betrag *auf einmal* absetzbar ist. Infolge dessen sinkt die Bemessungsgrundlage in den Perioden t = 5 und t = 10 abrupt um etwa 4.000 EUR – und mit ihr auch die Steuerlast um rund 1.500 EUR. Die frei werdenden Mittel werden für vergleichsweise hohe Sondertilgen der Kreditlinie A in diesen Zeitpunkten verwendet, welche aufgrund ihrer relativen Höhe auffällig sind (etwa 3.000 in t = 5 sowie die Abschlussstilgung von rund 2.500 EUR in t = 10). Hierdurch fällt wiederum die Zinslast und dies steigert die Bemessungsgrundlagen zukünftiger Perioden.

Durch die zeitliche Verlagerung der steuerlichen Absetzbarkeit in die Zukunft verringert sich deren positiver Wertbeitrag aufgrund des Zinseszins effekts. Dies führt zu einer (ebenfalls sehr geringfügigen) Reduzierung des Grenzpreises um knapp 400 EUR, verglichen mit dem steuerlichen Grundmodell. Die folgenden Tabellen zeigen die im optimalen Programm auftauchenden Investitions- und Finanzierungsobjekte sowie die steuerlichen Bemessungsgrundlagen. Die durch die Modellvariante hervorgerufenen Änderungen sind in Tabelle 46 blau unterlegt.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
$bg1_t$	-	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
$bg2_t$	-	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
$bg3_t$	-	5726	5915	6113	6320	2695	6897	7139	7392	7656	4091
$bg4_t$	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\sum bg_t$	-	46726	46915	47113	47320	43695	47897	48139	48392	48656	45091
$St_t$	-	11315	11394	11477	11563	10049	11804	11905	12011	12121	10632
$St_t \%$	-	24,22%	24,29%	24,36%	24,44%	23,00%	24,65%	24,73%	24,82%	24,91%	23,58%

Tabelle 45: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Interpolationsabschnitten

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
$sr_{t-1}$	-	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400
$sr_{At-1}$	-	-2392	-2202	-2004	-1798	-1581	-1220	-978	-725	-461	-185
$sr_{Bt-1}$	-	-900	-900	-900	-900	-900	-900	-900	-900	-900	-900
$sr_{bt}$	-	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
$sr_{Kt}$	-	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461
AfA	-	-1113	-1113	-1113	-1113	-1113	-1113	-1113	-1113	-1113	-1113
$\frac{RüSr_t}{\cdot RünSr_t}$	-	768	768	768	768	-3073	768	768	768	768	-3073
$\sum sr_t$	-	46726	46915	47113	47320	43695	47897	48139	48392	48656	45091
$St_t$	-	11315	11394	11477	11563	10049	11804	11905	12011	12121	10632
$St_t \%$	-	24,22%	24,29%	24,36%	24,44%	23,00%	24,65%	24,73%	24,82%	24,91%	23,58%

Tabelle 46: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Schattenobjekten

## 4.4 Annuitätisches Immobiliendarlehen

### 4.4.1 Kreditlinien als ungeeignete Objekte zur Immobilienfinanzierung

Modelle sind vereinfachte Abbilder der Realität und folgen dem Prinzip der isolierenden Abstraktion. Zur Schaffung einer übersichtlichen Modellsituation wurden bislang vereinfachende Annahmen hinsichtlich der Finanzierung getroffen. Dem Investor standen revolvingierende Kreditobjekte zur Verfügung, die in einer Periode aufgenommen und in der nächsten zurückbezahlt wurden.<sup>565</sup> Unmittelbar stand auch in der Folgeperiode wieder ein einperiodiger Anschlußkredit mit identischer Ausstattung und Obergrenze zur Verfügung. Faktisch war also *keinerlei Tilgung* erforderlich. Es handelt sich um Hilfs-

<sup>565</sup> Zum revolvingierenden Kredit vgl. HEERMANN (2003), S. 423, PLATZER/RIESS (2013), S. 157.

objekte, welche der vereinfachten Modellierung dienen. Eine solche revolvingierende Darlehensform ist die Kreditlinie. Darunter versteht man eine von der Bank eingeräumte Kreditobergrenze, die nach freiem Ermessen in Anspruch genommen werden kann.<sup>566</sup> Bei *Unternehmen* sind Kreditlinien in der Praxis durchaus verbreitet. Privaten Immobilieninvestoren steht diese Kreditform in der Regel nicht zur Verfügung.<sup>567</sup> Sie können allenfalls als Dispositionskredit beansprucht werden, der wegen seiner begrenzten Höhe und teuren Zinsen zur Immobilienfinanzierung grundsätzlich ungeeignet ist.

Um den Kaufpreis einer Eigentumswohnung zu finanzieren, nehmen private Immobilieninvestoren in der Regel ein langfristiges Bankdarlehen auf.<sup>568</sup> Die verbreitetste Form von Immobilienkrediten sind Annuitätendarlehen. Deren Restschuld schmilzt durch fortwährende Tilgung immer weiter ab, während die monatliche Rate sich nicht verändert. Dadurch sinkt c.p. der Anteil der in der Rate enthaltenen Schuldzinsen, während der Tilgungsanteil steigt.

#### 4.4.2 Modellierung eines annuitätischen Kreditobjekts

Um die Finanzierungsbedingungen realitätsnäher abzubilden, wird die einperiodige Immobilienkreditlinie B in dieser Modellvariante durch ein Annuitätendarlehen ersetzt, welches *Darl* genannt wird. Es soll über die gleiche Kreditobergrenze verfügen wie die Kreditlinie B. Zudem soll sich sein Zinssatz über die gesamte Laufzeit nicht verändern. Bei einfacher Durchführung erfolgt in  $t = 0$  eine Einzahlung aufgrund der Kreditaufnahme in Höhe von einem Euro:

$$g_{\text{Darl},0} = 1$$

Wie auch bei der einperiodigen Kreditlinie entscheidet der Investor selbst über die Höhe der Darlehensinanspruchnahme – im Rahmen der Kreditobergrenze. Der Kreditbetrag wird verkörpert durch die Durchführungshäufigkeit  $x_{\text{Darl}}$ . Während diese Entscheidung beim revolvingierenden Kredit jedoch in jeder Periode neu getroffen werden könnte, ist der Investor beim Annuitätendarlehen *über die gesamte Laufzeit* an seine Entscheidung hinsichtlich der Kredithöhe gebunden. Der uniforme Zahlungsstrom der Kreditrate ergibt sich durch Multiplikation der Durchführungshäufigkeit mit einem Annuitätenfaktor,<sup>569</sup> dessen Eingangsdaten aus Zinssatz  $r$  und Laufzeit  $T$  bestehen.

<sup>566</sup> Vgl. KLEMENT (2007), S. 198. SCHIERENBECK (2014), S. 304 spricht von einer „Liquiditätsoption“.

<sup>567</sup> Dazu vgl. GRÖBL/REUTENAUER/SARGL (2014), S. 40, BECKER/PEPPMEIER (2015), S. 169.

<sup>568</sup> Auch zu Folgendem vgl. Gliederungspunkt 2.2.4.

<sup>569</sup> Es sei daran erinnert, daß die Investitionstheorie zur Vereinfachung Zahlungen auf das Jahresende bezieht, vgl. BALLWIESER/HACHMEISTER (2016), S. 15, BITZ/EWERT/TERSTEGE (2018), S. 8. Kreditraten werden in der Realität jedoch meist *monatlich* per Lastschrift eingezogen, vgl. RENNERT (2012), S. 119, ROTKE (2017c), S. 909 f. Eine Umrechnung wäre durch unterjährliche Zinsrechnung möglich, von der hier aber abgesehen werden soll, um die Rechnung nicht noch weiter zu verkomplizieren. Zur unterjährlichen Zinsrechnung vgl. HERING (2000b), S. 442, HELLERFORTH (2008), S. 2 f., BUSSE VON COLBE/WITTE (2018), S. 34 ff.

$$g_{\text{Darl},t} = -1 \cdot \text{ANF}_{r,T} = -1 \cdot \frac{r \cdot (1+r)^T}{(1+r)^T - 1} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, T\}$$

Die Liquiditätsnebenbedingungen müssen um beide Komponenten ergänzt werden:

$$-\sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j - g_{\text{Darl},t} \cdot x_{\text{Darl}} + \bar{w}_t \cdot \text{EN} + 1,055 \cdot \text{St}_t \leq b_t + g_{\text{Kt}} + \text{KorrSt}_t + \text{KorrSolZ}_t \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Die steuerlichen Auswirkungen des Annuitätenkredits unterscheiden sich von den bisher verwendeten Kreditlinien. Zwar kann in beiden Fällen nur der Zinsanteil steuerlich geltend gemacht werden, weil die Tilgung steuerlich als Umbuchung betrachtet wird. Im steuerlichen Grundmodell konnte der Zinsanteil jedoch sehr leicht errechnet werden. Dort war es lediglich erforderlich, die Höhe der Kreditaufnahme mit dem Zinssatz zu multiplizieren. Bei Annuitätendarlehen ist die Ermittlung schwieriger, weil der Zinsanteil durch fortwährende Tilgung immer weiter abnimmt. Im Gegensatz zur Rate  $g_{\text{Darl}}$  ist der Zinsanteil  $sr_{\text{Darl},t}$  periodenspezifisch und hängt vom jeweiligen Restbuchwert der Vorperiode  $RB_{\text{Darl},t-1}$  ab. Er muß vorab in einer Nebenrechnung berechnet werden. Danach verändert sich die periodenspezifische Steuerbemessungsgrundlage wie folgt:

$$sr_{bt} + sr_{kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + sr_{\text{Darl},t} \cdot x_{\text{Darl}} + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t$$

$$\text{mit } sr_{\text{Darl},t} = RB_{\text{Darl},t-1} \cdot r \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Die Obergrenzenrestriktion des annuitätischen Darlehens ähnelt derjenigen von Kreditlinie B. Während bei der Nutzung der Kreditlinien B *periodenspezifische* Obergrenzenrestriktionen erforderlich waren, müssen hier nur noch *zwei* Obergrenzen modelliert werden, weil eine Kreditaufnahme nur in  $t = 0$  möglich ist. Die Obergrenzenrestriktionen lauten:

$$x_{\text{Darl}} \leq p$$

$$x_{\text{Darl}} \leq x_{\text{Darl}}^{\max}$$

#### 4.4.3 Allgemeine Beschreibung der Modellanpassung

Auf Basis der vorgenannten Ausführungen kann für die vorliegende Modellvariante der folgende Bewertungsansatz aufgestellt werden:

$$\max. U; U := p$$

Die Liquiditätsnebenbedingungen sind um das annuitätische Kreditobjekt zu ergänzen:

$$-\sum_{j=1}^m g_{j0} \cdot x_j - g_{\text{Darl},0} \cdot x_{\text{Darl}} + p \leq b_0$$

mit  $g_{\text{Darl},0} = 1$  und

$$-\sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j - g_{\text{Darl},t} \cdot x_{\text{Darl}} + \bar{w}_t \cdot \text{EN} + 1,055 \cdot \text{St}_t \\ \leq b_t + g_{\text{Kt}} + \text{KorrSt}_t + \text{KorrSolZ}_t$$

$\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$

mit  $g_{\text{Darl},t} = -1 \cdot \text{ANF}_{r,T}$

$\forall t \in \{1, 2, \dots, T\}$

Der annuitätische Kredit ist in der Bemessungsgrundlage mit seinem Zinsanteil zu berücksichtigen:

$$\text{sr}_{\text{bt}} + \text{sr}_{\text{Kt}} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \text{sr}_{\text{Darl},t} \cdot x_{\text{Darl}} + \sum_{j=1}^m \text{sr}_{jt} \cdot x_j \leq \text{bg}1_t + \text{bg}2_t + \text{bg}3_t + \text{bg}4_t$$

mit  $\text{sr}_{\text{Darl},t} = \text{RB}_{\text{Darl},t-1} \cdot r$

und  $\text{RB}_{\text{Darl},t-1} \leq 0$

$\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$

Bei den Nebenbedingungen zur Ermittlung der Steuerlast gibt es keine Unterschiede, die Obergrenzenrestriktionen und Nichtnegativitätsbedingungen entsprechen ebenfalls denen im steuerlichen Grundmodell.<sup>570</sup> Jedoch muß das annuitätische Kreditobjekt in den Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen ergänzt werden:

$$x_{\text{Darl}} \geq 0$$

$$x_{\text{Darl}} \leq p$$

$$x_{\text{Darl}} \leq x_{\text{Darl}}^{\max}$$

#### 4.4.4 Exemplarische Veranschaulichung der Modellanpassung

##### 4.4.4.1 Modellmäßige Ausgestaltung des annuitätischen Kreditobjekts

Nachdem der Investor Gespräche mit mehreren Banken geführt hat, hält er den Abschluß eines Annuitätendarlehens grundsätzlich für sinnvoll, weil die Bank ihm damit eine niedrige monatliche Rate und Planungssicherheit über die gesamte Lebensdauer der Immobilie verspricht. Angesichts der aktuellen Niedrig- bzw. Negativzinsphase wirbt die Bank mit der Botschaft: „Handeln Sie jetzt! Noch nie war der Zins so niedrig wie

<sup>570</sup> Zu diesen Nebenbedingungen sei auf die Ausführungen zum Bewertungsprogramm des steuerlichen Grundmodells verwiesen, Unterabschnitt 3.3.3.

heute.<sup>571</sup> Deswegen macht der Berater ihm schmackhaft, einen *historisch niedrigen* Zinssatz von nur zwei Prozent für die gesamte fünfzigjährige Lebensdauer der Eigentumswohnung zu sichern, um seine Liquidität *planbar* zu machen. Der Kredit sei natürlich *so flexibel wie Sie selbst* und daher beliebig teilbar.

Der Kreditvertrag ist – nach Aussage des Beraters nur rein vorsorglich – bereits ausgedruckt. Dieser erklärt dem Investor mit leuchtenden Augen, daß er ruhig schon unterschreiben könne, weil er ohnehin ein 14-tägiges Widerrufsrecht habe.<sup>572</sup> Er müsse einfach nur anrufen, wenn er es sich anders überlege.<sup>573</sup> Vor Unterschrift des Kreditvertrags möchte der Investor diese Modellvariante lieber noch einmal anhand seines in Lingo aufgestellten Modells nachrechnen. Das Darlehen nennt er Darl und ersetzt damit die bisherigen Kreditlinien B<sub>i</sub>. Auch hier lautet die Obergrenze des Darlehens entweder auf 450.000 EUR oder auf den Grenzpreis der Wohnung, je nachdem, was niedriger ist:

$$x_{\text{Darl}} \geq 0$$

$$x_{\text{Darl}} \leq p$$

$$x_{\text{Darl}} \leq 450.000$$

Bei einer Laufzeit von 50 Jahren und einem Zinssatz von zwei Prozent ergibt sich eine jährliche Rate von

$$g_{\text{Darl}} = -1 \cdot \frac{r(1+r)^T}{(1+r)^T - 1} = -\frac{0,02 \cdot 1,02^{50}}{1,02^{50} - 1} = -0,0318$$

für jeden aufgenommenen Euro. Dies führt zu dem in Tabelle 47 abgebildeten Zahlungsstrom des Annuitätendarlehens. Mit Microsoft Excel konnte er innerhalb weniger Minuten Zinslast, Tilgungsanteil und Restschuld für alle 50 Perioden berechnen. Diese können als Eingangsdaten für die weitere Modellierung verwendet werden. Der Zinsanteil der Rate beträgt zwei Prozent der Restschuld des jeweiligen Vorjahres und fällt durch zunehmende Tilgung von Jahr zu Jahr.

Der Investor weiß, daß es Zins- und Planungssicherheit nicht geschenkt gibt. Während die Kreditlinie B in jeder Periode nach Belieben aufgenommen und zurückgezahlt werden konnte, steht das Annuitätendarlehen *nur einmal* zu Beginn in  $t = 0$  zur Verfügung und wird im Falle der Kreditaufnahme in jeder Periode zu einem gewissen Teil getilgt. Der Preis für die langfristige Zinssicherheit ist ein zweiprozentiger Zins, der deutlich teurer ist als der Zins von Kreditlinie B.<sup>574</sup>

<sup>571</sup> Ähnliche Parolen kennt der Verfasser fast unverändert seit Beginn seiner Berufsausbildung bei einem Kreditinstitut im Jahr 2004, aber das weiß der Investor im vorliegenden Beispiel natürlich nicht.

<sup>572</sup> Vgl. zum Widerrufsrecht LINDMAYER/DIETZ (2018), S. 317.

<sup>573</sup> Zu unmoralischen Tricks, die auf die Übervorteilung argloser Bankkunden abzielen, vgl. OGGER (2001), ENDRES/EDELHOFF/BELING/SCHIELE (2019).

<sup>574</sup> Langfristige Zinsbindungen als „Immunsierung“ gegenüber dem Zinsänderungsrisiko sind meist sehr teuer, vgl. PFÜR (2011), S. 149. Dem Zinsänderungsrisiko kann aber auch dadurch begegnet

<b>Zeitpunkt</b>	<b>t = 0</b>	<b>t = 1</b>	<b>t = 2</b>	<b>t = 3</b>	<b>t = 4</b>	<b>t = 5</b>	<b>t = 6</b>	<b>t = 7</b>	<b>t = 8</b>
Zahlungsstrom	1,0000	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318
Zins	0,0000	-0,0200	-0,0198	-0,0195	-0,0193	-0,0190	-0,0188	-0,0185	-0,0182
Tilgung	0,0000	-0,0118	-0,0121	-0,0123	-0,0125	-0,0128	-0,0131	-0,0133	-0,0136
Kontostand	-1,0000	-0,9882	-0,9761	-0,9638	-0,9513	-0,9385	-0,9254	-0,9121	-0,8985
<b>Zeitpunkt</b>	<b>t = 9</b>	<b>t = 10</b>	<b>t = 11</b>	<b>t = 12</b>	<b>t = 13</b>	<b>t = 14</b>	<b>t = 15</b>	<b>t = 16</b>	<b>t = 17</b>
Zahlungsstrom	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318
Zins	-0,0180	-0,0177	-0,0174	-0,0171	-0,0168	-0,0165	-0,0162	-0,0159	-0,0156
Tilgung	-0,0139	-0,0141	-0,0144	-0,0147	-0,0150	-0,0153	-0,0156	-0,0159	-0,0162
Kontostand	-0,8847	-0,8705	-0,8561	-0,8414	-0,8264	-0,8111	-0,7955	-0,7796	-0,7634
<b>Zeitpunkt</b>	<b>t = 18</b>	<b>t = 19</b>	<b>t = 20</b>	<b>t = 21</b>	<b>t = 22</b>	<b>t = 23</b>	<b>t = 24</b>	<b>t = 25</b>	<b>t = 26</b>
Zahlungsstrom	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318
Zins	-0,0153	-0,0149	-0,0146	-0,0143	-0,0139	-0,0135	-0,0132	-0,0128	-0,0124
Tilgung	-0,0166	-0,0169	-0,0172	-0,0176	-0,0179	-0,0183	-0,0186	-0,0190	-0,0194
Kontostand	-0,7468	-0,7300	-0,7127	-0,6952	-0,6772	-0,6590	-0,6403	-0,6213	-0,6019
<b>Zeitpunkt</b>	<b>t = 27</b>	<b>t = 28</b>	<b>t = 29</b>	<b>t = 30</b>	<b>t = 31</b>	<b>t = 32</b>	<b>t = 33</b>	<b>t = 34</b>	<b>t = 35</b>
Zahlungsstrom	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318
Zins	-0,0120	-0,0116	-0,0112	-0,0108	-0,0104	-0,0100	-0,0095	-0,0091	-0,0086
Tilgung	-0,0198	-0,0202	-0,0206	-0,0210	-0,0214	-0,0218	-0,0223	-0,0227	-0,0232
Kontostand	-0,5821	-0,5619	-0,5414	-0,5204	-0,4989	-0,4771	-0,4548	-0,4321	-0,4089
<b>Zeitpunkt</b>	<b>t = 36</b>	<b>t = 37</b>	<b>t = 38</b>	<b>t = 39</b>	<b>t = 40</b>	<b>t = 41</b>	<b>t = 42</b>	<b>t = 43</b>	<b>t = 44</b>
Zahlungsstrom	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318
Zins	-0,0082	-0,0077	-0,0072	-0,0067	-0,0062	-0,0057	-0,0052	-0,0047	-0,0041
Tilgung	-0,0236	-0,0241	-0,0246	-0,0251	-0,0256	-0,0261	-0,0266	-0,0272	-0,0277
Kontostand	-0,3853	-0,3611	-0,3365	-0,3114	-0,2859	-0,2597	-0,2331	-0,2060	-0,1783
<b>Zeitpunkt</b>	<b>t = 45</b>	<b>t = 46</b>	<b>t = 47</b>	<b>t = 48</b>	<b>t = 49</b>	<b>t = 50</b>			
Zahlungsstrom	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318	-0,0318			
Zins	-0,0036	-0,0030	-0,0024	-0,0018	-0,0012	-0,0006			
Tilgung	-0,0283	-0,0288	-0,0294	-0,0300	-0,0306	-0,0312			
Kontostand	-0,1500	-0,1212	-0,0918	-0,0618	-0,0312	0,0000			

Tabelle 47: Zins- und Tilgungsanteil des Annuitätendarlehens

Die lange Zinsbindung geht einher mit nennenswerten Einbußen bei der Tilgungsflexibilität. Der Investor muß sich in  $t = 0$  für eine Darlehenshöhe entscheiden. Eine vorzeitige Rückzahlung ist nicht möglich.<sup>575</sup> Auch ist er 50 Jahre lang an die Konditionen gebunden. Im Falle steigender Kreditzinsen hat er sich langfristig günstige Konditionen gesichert. Dies gilt jedoch umgekehrt auch für fallende Zinsen. So wird ihm bereits bei

werden, daß man den gesamten Finanzierungsbetrag durch Darlehen von unterschiedlicher Laufzeit auf mehrere Tranchen aufteilt, vgl. dazu BRUHN (2009), S. 211.

<sup>575</sup> In Deutschland gibt es derartige Knebelverträge für Privatkunden nicht. Eine Laufzeit, welche sogar die Dauer des Erwerbslebens übersteigt, würde den Kreditnehmer unangemessen benachteiligen. Deswegen besitzen Darlehensnehmer nach deutschem Recht ein kostenfreies Sonderkündigungsrecht bei Zinsfestschreibungen, die länger als zehn Jahre laufen. vgl. HELLERFORTH (2008), S. 87. „Dieses Sonderkündigungsrecht kann vertraglich nicht beseitigt werden und besteht daher immer, egal was die Bank in das ‚Kleingedruckte‘ hineinschreibt.“ RENNERT (2012), S. 123. Auch ist die Zinsbindung i.d.R. deutlich kürzer als die geplante Darlehenslaufzeit und eine vorzeitige Kündigung bzw. Rückzahlung ist zum Ende der Zinsbindung möglich, vgl. JOKL (2009), S. 63 f., RENNERT (2012), S. 31, KELLER (2013a), S. 552 f., ROTTKE (2017a), S. 96.

der Modellierung klar, daß sich durch Verzicht auf langfristige Zinsfestschreibung nicht nur Risiken für den Darlehensnehmer ergeben. Der Inhaber eines variabel verzinslichen Darlehens kann *jederzeit* Sondertilgungen in *beliebiger Höhe* leisten und hält sich die Möglichkeit sinkender Zinsen offen.<sup>576</sup> Zudem hat er einen gewissen Zinspuffer nach oben: Der Zinssatz für ein Darlehen mit variabler Verzinsung liegt in der Regel deutlich unterhalb eines festgeschriebenen Zinssatzes.<sup>577</sup>

#### 4.4.4.2 Problematische Verzerrung aufgrund des Phasenmodells

Die Modellierung eines langfristigen Annuitätendarlehens ist mit einem Phasenmodell nicht zu bewerkstelligen, weil es detaillierte Eingangsdaten auf eine relativ kurze Zeitspanne begrenzt und danach mit Durchschnittswerten arbeitet.<sup>578</sup> Genau dies verhindert aber die Modellierung eines langfristigen Annuitätendarlehens. Dieses *erzwingt* eine planmäßige Tilgung und damit eine jährlich sinkende Restschuld. Mit dieser sinkt auch der Zinsanteil, der die steuerliche Bemessungsgrundlage beeinflusst. Eine pauschale Darstellung durch ein Phasenmodell ist nicht ohne Genauigkeitsverlust möglich.

In der Realität liegt die Laufzeit eines solchen Kredits nicht ohne Grund zwischen 20 und 45 Jahren:<sup>579</sup> Zwar gelang es im Rahmen einer testweisen Modellierung ohne weiteres, den Annuitätenkredit nur für den zehnjährigen Detailplanungshorizont zu modellieren. Weil der Kredit in relativ kurzer Zeit getilgt werden mußte, war die Kreditrate unerträglich hoch, stand in keinem angemessenen Verhältnis mehr zu den Mieteinnahmen und brachte die finanzielle Lage in ein starkes Ungleichgewicht. Die übermäßige Liquiditätsbelastung konnte nur durch zusätzliche Kreditaufnahme zu Lasten der teuren Kreditlinie A kompensiert werden.

Es war erforderlich, ein längerfristiges Kreditobjekt aufzustellen, um die Kreditrate in ein angemessenes Verhältnis zum restlichen Entscheidungsfeld zu bringen. Zur Abbildung eines langfristigen Immobiliendarlehens muß auch das Modell mindestens genauso langfristig wie die Laufzeit des Darlehens ohne Pauschalierungen auskommen. Modelliert man bspw. eine Kreditlaufzeit von 30 Jahren, erübrigt sich eine zweite Phase. Im Sinne einer schnörkellosen Modellierung wurde auf eine Grobplanungsphase vollständig verzichtet und eine Kreditlaufzeit von 50 Jahren gewählt, analog zur unterstellten Lebensdauer der Eigentumswohnung.

---

<sup>576</sup> Vgl. RENNERT (2012), S. 126, SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER (2017), S. 60 f.

<sup>577</sup> „Eine Differenz von 1% zu einem Festzinssatzangebot ist nicht ungewöhnlich.“ RENNERT (2012), S. 126.

<sup>578</sup> Vgl. ENGELEITER (1970), S. 72, MOXTER (1983), S. 80, COENENBERG/SCHULTZE (2003), S. 122, BALLWIESER/HACHMEISTER (2016), S. 66 f.

<sup>579</sup> Vgl. JOKL (2009), S. 63 f., SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER (2017), S. 63, LINDMAYER/DIETZ (2018), S. 312 f., BRAUER (2019c), S. 426. Der Tilgungssatz hat wegen des Zinseszins effekts erhebliche Hebelwirkung auf die Geschwindigkeit der Darlehensrückzahlung, vgl. RENNERT (2012), S. 119 ff.

Nun mußte aber auch das Basisprogramm im Detail abgebildet werden, weil der Wert aus dem Vergleich zwischen Basis- und Bewertungsprogramm hervorgeht und es keine störenden Inkonsistenzen geben durfte. Um die Breite des Entnahmestroms zu berechnen, der vom Bewertungsprogramm nicht unterschritten werden darf, wurde auch das Basisprogramm für einen Zeitraum von 50 Jahren im Detail modelliert. Dazu dient folgender Optimierungsansatz.<sup>580</sup> Die Konstanten auf der rechten Seite wurden zu ihrer Summe von  $1.828 + 9.461 + 520 = 11.809$  zusammengefaßt.

max. Entn; Entn := EN

Liquiditätsnebenbedingungen:

$$\begin{aligned}
 &+29900I_0 \quad \quad \quad +1G_0 \quad \quad \quad -1A_0 \quad \quad \quad \leq 0 \\
 &+29900I_1 - 34300I_0 + 1G_1 - 1G_0 - 1A_1 + 1,08A_0 + EN + 1,055 \cdot St_1 \leq 11809 \\
 &+29900I_2 - 34300I_1 + 1G_2 - 1G_1 - 1A_2 + 1,08A_1 + EN + 1,055 \cdot St_2 \leq 11809 \\
 &+29900I_3 - 34300I_2 + 1G_3 - 1G_2 - 1A_3 + 1,08A_2 + EN + 1,055 \cdot St_3 \leq 11809 \\
 &+29900I_4 - 34300I_3 + 1G_4 - 1G_3 - 1A_4 + 1,08A_3 + EN + 1,055 \cdot St_4 \leq 11809 \\
 &+29900I_5 - 34300I_4 + 1G_5 - 1G_4 - 1A_5 + 1,08A_4 + EN + 1,055 \cdot St_5 \leq 11809 \\
 &\dots \quad \dots \\
 &\dots \quad \dots \\
 &+29900I_{46} - 34300I_{45} + 1G_{46} - 1G_{45} - 1A_{46} + 1,08A_{45} + EN + 1,055 \cdot St_{46} \leq 11809 \\
 &+29900I_{47} - 34300I_{46} + 1G_{47} - 1G_{46} - 1A_{47} + 1,08A_{46} + EN + 1,055 \cdot St_{47} \leq 11809 \\
 &+29900I_{48} - 34300I_{47} + 1G_{48} - 1G_{47} - 1A_{48} + 1,08A_{47} + EN + 1,055 \cdot St_{48} \leq 11809 \\
 &+29900I_{49} - 34300I_{48} + 1G_{49} - 1G_{48} - 1A_{49} + 1,08A_{48} + EN + 1,055 \cdot St_{49} \leq 11809 \\
 &\quad \quad \quad -34300I_{49} \quad \quad \quad -1G_{49} \quad \quad \quad +1,08A_{49} + EN + 1,055 \cdot St_{50} \leq 11809
 \end{aligned}$$

Steuerliche Bemessungsgrundlage:

$$\begin{aligned}
 &42501 + 4400I_0 - 0,08A_0 \leq bg1_1 + bg2_1 + bg3_1 + bg4_1 \\
 &42501 + 4400I_1 - 0,08A_1 \leq bg1_2 + bg2_2 + bg3_2 + bg4_2 \\
 &42501 + 4400I_2 - 0,08A_2 \leq bg1_3 + bg2_3 + bg3_3 + bg4_3 \\
 &42501 + 4400I_3 - 0,08A_3 \leq bg1_4 + bg2_4 + bg3_4 + bg4_4 \\
 &42501 + 4400I_4 - 0,08A_4 \leq bg1_5 + bg2_5 + bg3_5 + bg4_5 \\
 &\dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \\
 &\dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \\
 &42501 + 4400I_{45} - 0,08A_{45} \leq bg1_{46} + bg2_{46} + bg3_{46} + bg4_{46} \\
 &42501 + 4400I_{46} - 0,08A_{46} \leq bg1_{47} + bg2_{47} + bg3_{47} + bg4_{47} \\
 &42501 + 4400I_{47} - 0,08A_{47} \leq bg1_{48} + bg2_{48} + bg3_{48} + bg4_{48} \\
 &42501 + 4400I_{48} - 0,08A_{48} \leq bg1_{49} + bg2_{49} + bg3_{49} + bg4_{49} \\
 &42501 + 4400I_{49} - 0,08A_{49} \leq bg1_{50} + bg2_{50} + bg3_{50} + bg4_{50}
 \end{aligned}$$

Berechnung der periodenspezifischen Steuerlast:

$$\begin{aligned}
 -St_1 &\leq -0,046 \cdot bg1_1 - 0,2929 \cdot bg2_1 - 0,4178 \cdot bg3_1 - 0,45 \cdot bg4_1 \\
 -St_2 &\leq -0,046 \cdot bg1_2 - 0,2929 \cdot bg2_2 - 0,4178 \cdot bg3_2 - 0,45 \cdot bg4_2 \\
 -St_3 &\leq -0,046 \cdot bg1_3 - 0,2929 \cdot bg2_3 - 0,4178 \cdot bg3_3 - 0,45 \cdot bg4_3 \\
 -St_4 &\leq -0,046 \cdot bg1_4 - 0,2929 \cdot bg2_4 - 0,4178 \cdot bg3_4 - 0,45 \cdot bg4_4
 \end{aligned}$$

<sup>580</sup> Die detaillierte Darstellung der 50 nahezu identischen Nebenbedingungen findet man im Anhang 3.

$$\begin{aligned}
-St_{5} &\leq -0,046 \cdot bg_{15} - 0,2929 \cdot bg_{25} - 0,4178 \cdot bg_{35} - 0,45 \cdot bg_{45} \\
\dots &\dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\
\dots &\dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\
-St_{46} &\leq -0,046 \cdot bg_{146} - 0,2929 \cdot bg_{246} - 0,4178 \cdot bg_{346} - 0,45 \cdot bg_{446} \\
-St_{47} &\leq -0,046 \cdot bg_{147} - 0,2929 \cdot bg_{247} - 0,4178 \cdot bg_{347} - 0,45 \cdot bg_{447} \\
-St_{48} &\leq -0,046 \cdot bg_{148} - 0,2929 \cdot bg_{248} - 0,4178 \cdot bg_{348} - 0,45 \cdot bg_{448} \\
-St_{49} &\leq -0,046 \cdot bg_{149} - 0,2929 \cdot bg_{249} - 0,4178 \cdot bg_{349} - 0,45 \cdot bg_{449} \\
-St_{50} &\leq -0,046 \cdot bg_{150} - 0,2929 \cdot bg_{250} - 0,4178 \cdot bg_{350} - 0,45 \cdot bg_{450}
\end{aligned}$$

Obergrenzen der Intervallabschnitte:

$$\begin{aligned}
0 &\leq bg_{11}, bg_{12}, bg_{13}, bg_{14}, bg_{15}, \dots, bg_{146}, bg_{147}, bg_{148}, bg_{149}, bg_{150} \leq 12.500 \\
0 &\leq bg_{21}, bg_{22}, bg_{23}, bg_{24}, bg_{25}, \dots, bg_{246}, bg_{247}, bg_{248}, bg_{249}, bg_{250} \leq 28.500 \\
0 &\leq bg_{31}, bg_{32}, bg_{33}, bg_{34}, bg_{35}, \dots, bg_{346}, bg_{347}, bg_{348}, bg_{349}, bg_{350} \leq 224.326 \\
0 &\leq bg_{41}, bg_{42}, bg_{43}, bg_{44}, bg_{45}, \dots, bg_{446}, bg_{447}, bg_{448}, bg_{449}, bg_{450}
\end{aligned}$$

Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen:

$$\begin{aligned}
0 &\leq G_0, G_1, G_2, G_3, G_4, G_5, \dots, G_{46}, G_{47}, G_{48}, G_{49}, G_{50} \\
0 &\leq I_0, I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, \dots, I_{46}, I_{47}, I_{48}, I_{49}, I_{50} \\
0 &\leq A_0, A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, \dots, A_{46}, A_{47}, A_{48}, A_{49}, A_{50} \leq 40.000 \\
0 &\leq EN
\end{aligned}$$

Bei einer fünfzigjährigen Modellierung des Basisprogramms verursacht jedoch die freiberufliche Tätigkeit Probleme und führt zwangsläufig zu Inkonsistenzen, verglichen mit dem steuerlichen Grundmodell. Dort reicht seine Verfügbarkeit nur bis in die zehnte Periode. Etwas anderes war dort nicht möglich, weil es sich um ein periodenübergreifendes Objekt handelt. Man könnte durchaus bei einer langfristigen Modellierung auch diese Investitionsmöglichkeit über den gesamten Planungshorizont vorhalten. Allerdings wäre die Verzerrung im Vergleich zum Grundmodell einfach zu groß, wenn eine derart lohnenswerte Investition 40 zusätzliche Jahre zur Verfügung stünde. Zudem glaubt der Investor nicht, daß er in der Lage ist, in den folgenden 50 Jahren einer zusätzlichen Tätigkeit nachzugehen. Der Investor löst das Dilemma durch eine fallende Obergrenze: Alle zwei Jahre reduziert sich die Durchführbarkeit um fünf Prozentpunkte. Das Objekt steht ab  $t = 2$  nur noch in 95-prozentiger Höhe zur Verfügung, in  $t = 4$  nur noch in 90-prozentiger Höhe usw., bis es letztlich bei fünf Prozent stagniert.

$$\begin{array}{lll}
I_0, I_1 \leq 1 & I_{14}, I_{15} \leq 0,65 & I_{28}, I_{29} \leq 0,3 \\
I_2, I_3 \leq 0,95 & I_{16}, I_{17} \leq 0,6 & I_{30}, I_{31} \leq 0,25 \\
I_4, I_5 \leq 0,9 & I_{18}, I_{19} \leq 0,55 & I_{32}, I_{33} \leq 0,2 \\
I_6, I_7 \leq 0,85 & I_{20}, I_{21} \leq 0,5 & I_{34}, I_{35} \leq 0,15 \\
I_8, I_9 \leq 0,8 & I_{22}, I_{23} \leq 0,45 & I_{36}, I_{37} \leq 0,1 \\
I_{10}, I_{11} \leq 0,75 & I_{24}, I_{25} \leq 0,4 & I_{38}, I_{39}, I_{40}, I_{41}, I_{42}, I_{43}, I_{44}, \\
I_{12}, I_{13} \leq 0,7 & I_{26}, I_{27} \leq 0,35 & I_{45}, I_{46}, I_{47}, I_{48}, I_{49} \leq 0,05
\end{array}$$

Diese Modellierung scheint ein gangbarer Kompromiß zu sein, obwohl die beiden Basisprogramme noch immer nicht hinreichend vergleichbar sind. Nun existiert aber ein Basisprogramm, mit dessen Ergebnissen das Bewertungsprogramm verglichen werden kann, damit die Ergebnisse in einem Zusammenhang stehen und nicht willkürlich sind.

Die Lösung des linearen Optimierungsansatzes führt zu den Ergebnissen, die in den folgenden Tabellen abgebildet sind. Weil die Eingangsdaten ausgesprochen umfangreich sind, ist nachfolgend nur jede fünfte Periode abgebildet.<sup>581</sup> Der optimale Zielfunktionswert des Basisprogramms lautet jetzt auf 2.410 EUR (im Vergleich zu 2.147 EUR im steuerlichen Grundmodell). Somit existiert nun eine neue Opportunität, an der sich das Bewertungsobjekt messen lassen muß.

	t = 0	t = 5	t = 10	t = 15	t = 20	t = 25	t = 30	t = 35	t = 40	t = 45	t = 50
EN	-	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410
I <sub>t</sub>	-29900	-26910	-22425	-19435	-14950	-11960	-7475	-4485	-1495	-1495	0
I <sub>t-1</sub>	-	30870	27440	22295	18865	13720	10290	5145	1715	1715	1715
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	-1188	-3379	-4094	-1327	0
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	3687	4648	1881	0
A <sub>t</sub>	29900	24701	18203	13507	7634	3716	0	0	0	0	0
A <sub>t-1</sub>	-	-25116	-20092	-13812	-9386	-3851	-353	0	0	0	-901
A (Zins)	-	-2009	-1607	-1105	-751	-308	-28	0	0	0	-72
b <sub>t</sub>	-	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828
St <sub>t</sub>	-	-10365	-10349	-10283	-10247	-10156	-10089	-9826	-9642	-9642	-9612
KorrSt <sub>t</sub>	-	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461
SolZ <sub>t</sub>	-	-570	-569	-566	-564	-559	-555	-540	-530	-530	-529
KorrSolZ <sub>t</sub>	-	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
∑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-29900	-24701	-18203	-13507	-7634	-3716	1188	3379	4094	1327	0

Tabelle 48: VOFI des Basisprogramms über 50 Perioden

	t = 0	t = 5	t = 10	t = 15	t = 20	t = 25	t = 30	t = 35	t = 40	t = 45	t = 50
bg1 <sub>t</sub>	-	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg2 <sub>t</sub>	-	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg3 <sub>t</sub>	-	3452	3414	3256	3170	2953	2793	2161	1721	1721	1649
bg4 <sub>t</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ bg <sub>t</sub>	-	44452	44414	44256	44170	43953	43793	43161	42721	42721	42649
St <sub>t</sub>	-	10365	10349	10283	10247	10156	10089	9826	9642	9642	9612
St <sub>t</sub> %	-	23,32%	23,30%	23,24%	23,20%	23,11%	23,04%	22,76%	22,57%	22,57%	22,54%

Tabelle 49: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Interpolationsabschnitten

	t = 0	t = 5	t = 10	t = 15	t = 20	t = 25	t = 30	t = 35	t = 40	t = 45	t = 50
sΓ <sub>It-1</sub>	-	3960	3520	2860	2420	1760	1320	660	220	220	220
sΓ <sub>At-1</sub>	-	-2009	-1607	-1105	-751	-308	-28	0	0	0	-72
sΓ <sub>bt</sub>	-	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
∑ sΓ <sub>t</sub>	-	44452	44414	44256	44170	43953	43793	43161	42721	42721	42649
St <sub>t</sub>	-	10365	10349	10283	10247	10156	10089	9826	9642	9642	9612
St <sub>t</sub> %	-	23,32%	23,30%	23,24%	23,20%	23,11%	23,04%	22,76%	22,57%	22,57%	22,54%

Tabelle 50: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Schattenobjekten

<sup>581</sup> Die vollständigen Ergebnisse befinden sich im Anhang 4.

#### 4.4.4.3 Modifiziertes Bewertungsprogramm

Der Optimierungsansatz zur Ermittlung des Bewertungsprogramms unterscheidet sich von seiner Entsprechung im steuerlichen Grundmodell durch Auftreten des Annuitätendarlehens und durch explizite Modellierung der fünfzigjährigen Laufzeit.

max. U; U := p

Die Liquiditätsnebenbedingungen wurden nicht nur um den Zahlungsstrom des annuitätischen Darlehens ergänzt. Es wurden auch solche Objekte, die bislang nur bis  $t = 10$  reichten, über 50 Perioden modelliert. Dies sind die freiberufliche Tätigkeit I, die unverzinsliche Kassenhaltung G sowie die verhältnismäßig teure Kreditlinie A. Auf der rechten Seite wurde der Zahlungsstrom der Eigentumswohnung in Höhe von 3.536,10 EUR ergänzt. Um die Lesbarkeit nicht zu beeinträchtigen, wurden die Konstanten auf der rechten Seite erneut zu  $1.828 + 9.461 + 520 + 3.536,10 = 15.345,1$  summiert.<sup>582</sup>

Liquiditätsnebenbedingungen:

$$\begin{aligned}
 &29900I_0 + 1G_0 - 1A_0 - 1\text{Darl} + p \leq 0 \\
 &29900I_1 - 34300I_0 + 1G_1 - 1G_0 - 1A_1 + 1,08A_0 + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055 \cdot \text{St}_1 \leq 15345,1 \\
 &29900I_2 - 34300I_1 + 1G_2 - 1G_1 - 1A_2 + 1,08A_1 + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055 \cdot \text{St}_2 \leq 15345,1 \\
 &29900I_3 - 34300I_2 + 1G_3 - 1G_2 - 1A_3 + 1,08A_2 + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055 \cdot \text{St}_3 \leq 15345,1 \\
 &29900I_4 - 34300I_3 + 1G_4 - 1G_3 - 1A_4 + 1,08A_3 + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055 \cdot \text{St}_4 \leq 15345,1 \\
 &29900I_5 - 34300I_4 + 1G_5 - 1G_4 - 1A_5 + 1,08A_4 + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055 \cdot \text{St}_5 \leq 15345,1 \\
 &\dots \quad \dots \\
 &29900I_{46} - 34300I_{45} + 1G_{46} - 1G_{45} - 1A_{46} + 1,08A_{45} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{46} \leq 15345,1 \\
 &29900I_{47} - 34300I_{46} + 1G_{47} - 1G_{46} - 1A_{47} + 1,08A_{46} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{47} \leq 15345,1 \\
 &29900I_{48} - 34300I_{47} + 1G_{48} - 1G_{47} - 1A_{48} + 1,08A_{47} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{48} \leq 15345,1 \\
 &29900I_{49} - 34300I_{48} + 1G_{49} - 1G_{48} - 1A_{49} + 1,08A_{48} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{49} \leq 15345,1 \\
 &\quad - 34300I_{49} \quad - 1G_{49} \quad + 1,08A_{49} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{50} \leq 15345,1
 \end{aligned}$$

Steuerliche Bemessungsgrundlage:

$$\begin{aligned}
 &42501 + 3461,1 + 4400I_0 - 0,08A_0 - 0,02\text{Darl} - 0,01236p \leq \text{bg}_{11} + \text{bg}_{21} + \text{bg}_{31} + \text{bg}_{41} \\
 &42501 + 3461,1 + 4400I_1 - 0,08A_1 - 0,0198\text{Darl} - 0,01236p \leq \text{bg}_{12} + \text{bg}_{22} + \text{bg}_{32} + \text{bg}_{42} \\
 &42501 + 3461,1 + 4400I_2 - 0,08A_2 - 0,0195\text{Darl} - 0,01236p \leq \text{bg}_{13} + \text{bg}_{23} + \text{bg}_{33} + \text{bg}_{43} \\
 &42501 + 3461,1 + 4400I_3 - 0,08A_3 - 0,0193\text{Darl} - 0,01236p \leq \text{bg}_{14} + \text{bg}_{24} + \text{bg}_{34} + \text{bg}_{44} \\
 &42501 + 3461,1 + 4400I_4 - 0,08A_4 - 0,0190\text{Darl} - 0,01236p \leq \text{bg}_{15} + \text{bg}_{25} + \text{bg}_{35} + \text{bg}_{45} \\
 &\dots \quad \dots \\
 &\dots \quad \dots \\
 &42501 + 3461,1 + 4400I_{45} - 0,08A_{45} - 0,0030\text{Darl} - 0,01236p \leq \text{bg}_{146} + \text{bg}_{246} + \text{bg}_{346} + \text{bg}_{446} \\
 &42501 + 3461,1 + 4400I_{46} - 0,08A_{46} - 0,0024\text{Darl} - 0,01236p \leq \text{bg}_{147} + \text{bg}_{247} + \text{bg}_{347} + \text{bg}_{447} \\
 &42501 + 3461,1 + 4400I_{47} - 0,08A_{47} - 0,0018\text{Darl} - 0,01236p \leq \text{bg}_{148} + \text{bg}_{248} + \text{bg}_{348} + \text{bg}_{448} \\
 &42501 + 3461,1 + 4400I_{48} - 0,08A_{48} - 0,0012\text{Darl} - 0,01236p \leq \text{bg}_{149} + \text{bg}_{249} + \text{bg}_{349} + \text{bg}_{449} \\
 &42501 + 3461,1 + 4400I_{49} - 0,08A_{49} - 0,0006\text{Darl} - 0,01236p \leq \text{bg}_{150} + \text{bg}_{250} + \text{bg}_{350} + \text{bg}_{450}
 \end{aligned}$$

Abgesehen von der expliziten Modellierung über 50 Perioden gibt es bei den Nebenbedingungen zur Ermittlung der periodenspezifischen Steuerlast keine Unterschiede,

<sup>582</sup> Auch an dieser Stelle wurde auf die detaillierte Darstellung der 50 nahezu identischen Nebenbedingungen verzichtet. Man findet sie im Anhang 5.

ebenso bei den Intervallgrenzen der Bemessungsgrundlage. Gleiches gilt für die Nichtnegativitätsbedingungen, Obergrenzenrestriktionen und für das Investitionsobjekt I. Im Detail sei auf Anhang 5 verwiesen.

Lediglich ist zu beachten, daß Kreditlinie B nicht mehr vorkommt. Für das annuitätische Darlehen sind keine periodenspezifischen Nebenbedingungen mehr erforderlich, weil es nur einmal für die gesamte Laufzeit verfügbar ist. Dessen Obergrenzenrestriktion muß nur ein einziges Mal modelliert werden:

$$0 \leq \text{Darl}$$

$$\text{Darl} \leq p$$

$$\text{Darl} \leq 450.000$$

Hinzu tritt ein veränderter Wert für EN aufgrund des modifizierten Basisprogramms:

$$-EN \leq -2.410,45$$

Obwohl die Anzahl der Nebenbedingungen deutlich gestiegen ist, gelingt dem Programm Lingo die Lösung des linearen Optimierungsansatzes problemlos. Aus der Lösung ergibt sich das optimale Programm, das in Tabelle 52 dargestellt ist. Aus Gründen der Übersichtlichkeit zeigen die nachfolgenden Tabellen nicht das gesamte Datenmaterial, sondern nur jedes fünfte Jahr.<sup>583</sup>

	t = 0	t = 5	t = 10	t = 15	t = 20	t = 25	t = 30	t = 35	t = 40	t = 45	t = 50
p	-98905	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN	-	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410
I <sub>t</sub>	-29900	-26910	-22425	-19435	-14950	-11960	-7475	-4485	-1495	-1495	0
I <sub>t-1</sub>	-	30870	27440	22295	18865	13720	10290	5145	1715	1715	1715
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	-3177	-8012	-9300	-8605	-3875	0
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	2907	6581	9828	9484	4867	0
A <sub>t</sub>	29900	23301	15365	9221	1913	0	0	0	0	0	0
A <sub>t-1</sub>	-	-23998	-17543	-9815	-3949	0	0	0	0	0	-356
A (Zins)	-	-1920	-1403	-785	-316	0	0	0	0	0	-28
Darl	98905	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145
b <sub>t</sub>	-	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828
g <sub>kt</sub>	-	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536
St <sub>t</sub>	-	-10552	-10638	-10683	-10761	-10691	-10590	-10405	-10321	-10428	-10540
KorrSt <sub>t</sub>	-	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461
SolZ <sub>t</sub>	-	-580	-585	-588	-592	-588	-582	-572	-568	-574	-580
KorrSolZ <sub>t</sub>	-	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-29900	-23301	-15365	-9221	-1913	3177	8012	9300	8605	3875	0

Tabelle 51: VOFI des Bewertungsprogramms mit Annuitätendarlehen

<sup>583</sup> Die vollständigen Ergebnisse in Tabellenform finden sich im Anhang 6.

Der Entscheidungswert ist mit 98.905 EUR um rund 8.500 EUR höher als im steuerlichen Grundmodell, und dennoch wird die höhere Entnahme von 2.410 EUR aus dem modifizierten Basisprogramm gewährleistet. Der Kaufpreis wird vollständig unter Rückgriff auf das Annuitätendarlehen bezahlt, Kreditlinie A findet Verwendung für die freiberufliche Tätigkeit. Dennoch ist der Vergleich mit dem steuerlichen Grundmodell verzerrt. Diese Problematik erwächst vor allem aus Investitionsobjekt I, das auch hier in höchstmöglichem Umfang ausgeführt wurde. Zwar nimmt die maximale Verfügbarkeit ständig ab, aber reicht insgesamt dennoch deutlich weiter als im Grundmodell. Weil die Fortbildungstätigkeit von Jahr zu Jahr weniger Einnahmen bringt, verlangsamt sich auch die Rückführung der Kreditlinie A sukzessive. Zudem belastet die jährliche Tilgungspflicht für das Darlehen die verfügbare Liquidität. Durch die insgesamt niedrigeren Einnahmen bzw. auch höhere Zinsbelastung sinkt die jährliche Steuerlast im Vergleich mit dem steuerlichen Grundmodell zwischen etwa 500 EUR in  $t = 1$  und 1.500 EUR in  $t = 50$ .

Nach über 20 Jahren beginnt der Investor sogar mit dem Aufbau eines zinslosen Kassen- bzw. Sparguthabens, nachdem Kreditlinie A vollständig getilgt wurde. Zwar wäre eine Tilgung des Darlehens wirtschaftlich sinnvoller, ist aber vertraglich ausgeschlossen. Weitere Möglichkeiten zur Geldanlage bestehen nicht bzw. sind in Form des Investitionsobjekts I bereits ausgeschöpft.

	t = 0	t = 5	t = 10	t = 15	t = 20	t = 25	t = 30	t = 35	t = 40	t = 45	t = 50
bg <sub>1t</sub>	-	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg <sub>2t</sub>	-	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg <sub>3t</sub>	-	3901	4106	4212	4400	4234	3991	3549	3346	3604	3872
bg <sub>4t</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ bg <sub>t</sub>	-	44901	45106	45212	45400	45234	44991	44549	44346	44604	44872
St <sub>t</sub>	-	10552	10638	10683	10761	10691	10590	10405	10321	10428	10540
St <sub>t</sub> %	-	23,50%	23,58%	23,63%	23,70%	23,64%	23,54%	23,36%	23,27%	23,38%	23,49%

Tabelle 52: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Interpolationsabschnitten

	t = 0	t = 5	t = 10	t = 15	t = 20	t = 25	t = 30	t = 35	t = 40	t = 45	t = 50
sr <sub>I,t-1</sub>	-	3960	3520	2860	2420	1760	1320	660	220	220	220
sr <sub>At-1</sub>	-	-1920	-1403	-785	-316	0	0	0	0	0	-28
sr <sub>Darl</sub>	-	-1879	-1751	-1602	-1444	-1266	-1068	-851	-613	-356	-59
sr <sub>Bt</sub>	-	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
sr <sub>Kt</sub>	-	3461,1	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461
AfA	-	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222
∑ sr <sub>t</sub>	-	44901	45106	45212	45400	45234	44991	44549	44346	44604	44872
St <sub>t</sub>	-	10552	10638	10683	10761	10691	10590	10405	10321	10428	10540
St <sub>t</sub> %	-	23,50%	23,58%	23,63%	23,70%	23,64%	23,54%	23,36%	23,27%	23,38%	23,49%

Tabelle 53: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Schattenobjekten

Aufgrund der abweichenden Laufzeit und der unterschiedlichen Modellierung von Zinsen und von Objekt I ist ein direkter Vergleich mit dem steuerlichen Grundmodell nicht ohne weiteres möglich. Dennoch wurde gezeigt, daß auch eine Modellierung von vielen

Zeitpunkten völlig unproblematisch ist und von gängiger Software ohne Probleme in wenigen Sekunden berechnet werden kann.

Man erkennt die unterschiedliche Ausgangssituation auch an der steuerlichen Bemessungsgrundlage. Das Objekt I wird immer in voller Höhe ausgenutzt, diese Obergrenze unterscheidet sich aber deutlich vom steuerlichen Grundmodell und ist vor allem in den späteren Perioden in deutlich geringerem Umfang verfügbar. Dafür sinkt die Steuerlast des Darlehens (natürlich) deutlich langsamer. Die Kreditlinie B verursacht im steuerlichen Grundmodell nur 905 EUR Zinsen, das Darlehen verursacht hier in den ersten 30 Perioden einen vierstelligen Zinsbetrag, beginnend mit knapp 2.000 EUR in  $t = 1$ , der dann über die nächsten 50 Jahre kontinuierlich sinkt. Mit dem Grenzpreis steigt auch die Abschreibung um rund 100 EUR jährlich.

## 4.5 Verlustverrechnung

### 4.5.1 Intratemporärer Verlustausgleich und intertemporärer Verlustabzug

Wer unternehmerische Entscheidungen trifft, kann auch Geld verlieren – nicht nur im Geschäftsleben, sondern auch mit der Vermietung von Eigentumswohnungen. Positive und negative Überschüsse sind zwei Seiten derselben Medaille, die sich nur hinsichtlich ihres Vorzeichens unterscheiden. Während (positive) Einnahmenüberschüsse mit zunehmender Höhe immer höheren Steuersätzen unterliegen, ist für (negative) Werbungskostenüberschüsse ein Steuersatz nicht definiert.<sup>584</sup> Deshalb erfolgt, dem Gedanken der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit folgend, eine Verlustverrechnung mit positiven Einkünften.<sup>585</sup> In diesem Zusammenhang unterscheidet man den *Verlustausgleich* innerhalb eines Jahres vom *Verlustabzug* über die Jahresgrenzen hinweg.

Zuerst sind Verluste mit Gewinnen der gleichen Einkunftsart in der gleichen Periode zu verrechnen (*horizontaler* Verlustausgleich).<sup>586</sup> Erst nach Nullsetzung der gesamten Einkunftsart ist eine Verrechnung mit anderen Einkunftsarten der gleichen Periode zulässig (*vertikaler* Verlustausgleich).<sup>587</sup> Diese Reihenfolge ist in erster Linie für die Deklaration

---

<sup>584</sup> Verluste in der Einkunftsart Vermietung und Verpachtung nennt man *Werbungskostenüberschüsse*, vgl. FISCHL (2017a), Rn. 94. Die Begrifflichkeit leitet sich daraus ab, daß Vermietung und Verpachtung keine Gewinn-, sondern eine Überschuß Einkunftsart ist, vgl. § 2 Abs. 2 Nr. 2 EStG.

<sup>585</sup> Vgl. JAPES (2011), S. 184, KIESEWETTER/SCHÖNEMANN (2011), S. 109, HEY/SEER (2018), Rn. 54 f. Der Verlustabzug ist keine Subvention, sondern eine Heilung zufälliger Periodizität, also Besteuerung auf Basis von Kalenderjahren, vgl. HEY/SEER (2018), Rn. 62, ähnlich SCHREIBER (2017), S. 59, KUßMAUL (2018), S. 24.

<sup>586</sup> Auch zum Folgenden vgl. HAMBERGER (2016), S. 1039, SCHNEELOCH/MEYER/PATEK (2016), S. 55, STROHAL (2017), Rn. 330.

<sup>587</sup> In bestimmten Fällen ist der Verlustausgleich zwischen *verschiedenen* Einkunftsarten verboten, z.B. bei Verlusten aus privaten Veräußerungsgeschäften, aus Kapitalvermögen, aus gewerblicher Tierzucht oder aus Termingeschäften vgl. FISCHL (2013), Rn. 300, LINDAUER (2016), S. 185, HEY/SEER (2018), Rn. 65 f., RATSCHOW (2019a), Rn. 466.

der Einkünfte relevant:<sup>588</sup> Im Rahmen des steuerlichen Ermittlungsschemas wird zuerst jede Einkunftsart separat berechnet, bevor eine Saldierung mit anderen Einkunftsarten erfolgt. Im Ergebnis werden alle Einkünfte zu einer Bemessungsgrundlage verschmolzen. Wenn nach dem Verlustausgleich noch immer ein Verlust verbleibt, sinkt die Bemessungsgrundlage des Kalenderjahres auf null und es erfolgt der (periodenübergreifende) *Verlustabzug*.<sup>589</sup> Innerhalb bestimmter Höchstgrenzen und Beschränkungen wird der Verlust grundsätzlich zuerst auf das vorherige Jahr übertragen (*Verlustrücktrag*).<sup>590</sup> Der Steuerpflichtige besitzt ein Wahlrecht, darauf zu verzichten und den Verlust auf zukünftige Jahre fortzuschreiben (*Verlustvortrag*).<sup>591</sup>

<b>Verlustausgleich (innerhalb des Jahres)</b>	<b>Verlustabzug (zwischen unterschiedlichen Jahren)</b>
horizontaler Verlustausgleich (innerhalb einer Einkunftsart)	Verlustrücktrag (Rückrechnung auf Vorjahr)
vertikaler Verlustausgleich (zwischen verschiedenen Einkunftsarten)	Verlustvortrag (Fortrechnung auf Folgejahr)

Tabelle 54: *Verlustausgleich und Verlustabzug*

#### 4.5.2 Verrechenbarkeit nur bei Vorliegen einer Gewinnerzielungsabsicht

Nur wer Gewinne erzielen möchte, darf Verluste verrechnen.<sup>592</sup> Diese Voraussetzung nennt man Einkunftserzielungsabsicht. Um sie nachzuweisen, ist der Steuerpflichtige grundsätzlich zur Aufstellung einer Totalgewinnprognose verpflichtet.<sup>593</sup> So möchte der Gesetzgeber unterbinden, daß unprofitable Freizeitbeschäftigungen kurzerhand zum Gewerbe erklärt und damit steuerlich begünstigt werden (*Gestaltungsmißbrauch*<sup>594</sup>).

Dem Investor kommt bei einer *auf Dauer* angelegten Vermietung von *Wohnimmobilien* eine erfreuliche Vereinfachung in Form der typisierend unterstellten Einkünfteerzielungsabsicht zugute.<sup>595</sup> Ein Verlustabzug ist nahezu immer möglich, wenn keine besonderen Beweisanzeichen gegen die Einkunftserzielungsabsicht sprechen.<sup>596</sup> Denn selbst

<sup>588</sup> Vgl. dazu Unterabschnitt 3.1.3.

<sup>589</sup> Vgl. zum Verlustabzug BEECK (2012), S. 28 ff., DINKELBACH (2017), S. 177 f., KRAFT/KRAFT (2018), S. 118 f.

<sup>590</sup> Auch zu Folgendem vgl. SCHNELOCH/MEYERING/PATEK (2016), S. 96, HEINICKE (2019), Rn. 17 ff.

<sup>591</sup> Vgl. JAPES (2011), S. 192, SCHREIBER (2017), S. 60.

<sup>592</sup> Vgl. GEILS (2016), Rn. 91, KUBMAUL (2018), S. 27 f., KULOSA (2019), Rn. 25 ff.

<sup>593</sup> Vgl. zu dieser LINDAUER (2016), S. 135, NACKE (2018), Rn. 96 f.

<sup>594</sup> Gestaltungsmißbrauch ist definiert als Wahl einer dem Ziel nicht angemessenen rechtlichen Gestaltung, die zu einem gesetzlich nicht vorgesehenen Steuervorteil führt, welcher bei angemessener Gestaltung nicht aufgetreten wäre, vgl. § 42 Abs. 2 AO, vgl. dazu auch MEYERING (2007), S. 87, SCHALLMOSER (2019), Rn. 121 ff. Beispiele geben LINDAUER (2016), S. 144, NACKE (2018), Rn. 206 ff.

<sup>595</sup> Auch zum Folgenden vgl. FISCHL (2013), Rn. 139 ff., HAMBERGER (2016), Rn. 1036 f., SCHALLMOSER (2019), Rn. 169 f.

<sup>596</sup> Vgl. HAMBERGER/AMBERGER/GRUBER (2005), S. 628, GEILS (2016), Rn. 131, LINDAUER (2016), S. 130 ff., NACKE (2018), Rn. 29 f.

wenn absehbar ist, daß Überschüsse erst nach sehr langer Zeit auftreten, wird eine Einkunftserzielungsabsicht ohne weitere Prüfung *unwiderlegbar* vermutet.

Voraussetzungen sind die auf Dauer angelegte Vermietung einer Wohnimmobilie. Ob es sich um Wohnraum handelt, dürfte leicht nachprüfbar sein und bedarf keiner weiteren Erläuterung. Für die Frage, ob die Vermietung auf Dauer angelegt ist, hat die Rechtsprechung eine Reihe an Kriterien entwickelt.<sup>597</sup> Gegen eine solche Absicht der Dauerhaftigkeit sprechen z.B. ein befristeter Mietvertrag, kurzfristige Finanzierungsformen oder ein schon nach wenigen Jahren stattfindender Selbstbezug. Gleiches gilt, wenn der Investor bereits kurze Zeit nach dem Kauf beginnt, einen Käufer zu suchen. Jedoch handelt es sich um *widerlegbare* Indizien, da im Einzelfall *trotz* ihres Auftretens eine Gewinnerzielungsabsicht vorhanden sein kann.<sup>598</sup>

#### 4.5.3 Steuerersparnis – eine verklarte Zielsetzung

Obwohl Verluste aus steuerlicher Sicht mit anderen, positiven Einkünften verrechnet werden können, ist deren Auftreten für den Vermieter *höchst unerwünscht*. Im Rahmen der Überschubeinkunftsart Vermietung und Verpachtung kann eine Senkung der Steuerlast nur durch Reduzierung verfügbarer Geldmittel erreicht werden, weil sich steuerliche Bemessungsgrundlage und zugrundeliegende Zahlungsströme weitgehend entsprechen. Wenn es zum Verlust echter Geldmittel kommt, hilft die Möglichkeit zur Verlustverrechnung lediglich, diese *abzufedern*, da auch bei fehlendem Veranlassungszusammenhang die Bemessungsgrundlage entweder anderer Einkünfte oder anderer Jahre gesenkt wird.

Eine höhere Steuerlast hingegen kann den Zuwachs des Einkommens niemals überkompensieren.<sup>599</sup> Lobenswert deutlich formuliert RENNERT, daß man selbst mit Spitzensteuersatz „niemals 100% oder gar mehr“<sup>600</sup> der aufgelaufenen Verluste über Steuererstattungen kompensieren kann. Im Gegenteil – Verluste mindern trotz aller steuerlichen Effekte den Zukunftserfolg und damit den Wert des Bewertungsobjekts.<sup>601</sup>

---

<sup>597</sup> Zu den folgenden Indizien vgl. *STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER* (2016), S. 409, *FISCHL* (2017a), Rn. 98 ff., *SCHALLMOSER* (2019), Rn. 151.

<sup>598</sup> Vgl. *HEY/SEER* (2018), Rn. 130 ff., *KULOSA* (2019), Rn. 36 ff.

<sup>599</sup> Damit die Eigentumswohnung für den Investor langfristig attraktiv bleibt, muß sie nachhaltig eine bessere Verzinsung als Opportunitätsobjekte bieten. Zu diesem finanzwirtschaftlichen Oberziel vgl. *BUSSE VON COLBE* (1957), S. 24, *HERING* (2017), S. 9.

<sup>600</sup> *RENNERT* (2012), S. 87.

<sup>601</sup> „Im Hinblick auf behauptete Steuervorteile oder angepriesene steuerbegünstigte Kapitalanlagen scheinen viele Steuerpflichtige ihre Entscheidungs rationalität zu verringern, mitunter sogar auszublenzen“, merkt *SCHNEIDER* an und führt weiter aus, daß „viele Steuerpflichtige auf sogenannte Tips hereinfließen, ohne die Konsequenzen im einzelnen überblicken zu können. Ob im Einzelfall ein behaupteter ‚Steuervorteil‘ oder eine ‚Steuervergünstigung‘ vorliegt, läßt sich erst nach einer genauen Investitionsrechnung beurteilen. Sie muß auf Zahlungsströmen aufbauen.“ *SCHNEIDER* (1992), S. 321 f. Zur Kritik an der Überbetonung steuerlicher Aspekte, insbesondere bei Privatanlegern vgl. *BRÜBACH* (2005), S. 74, *RENNERT* (2012), S. 83 f.

Zwar führen Abschreibungen sowie eine Handvoll weiterer Sonderfälle auch bei den Überschubeinkünften zu Abweichungen zwischen Geldfluß und Bemessungsgrundlage.<sup>602</sup> Sie verschieben deren steuerliche Erfassung jedoch lediglich entlang der Zeitachse. Selbst erhöhte Abschreibungen in den Anfangsjahren<sup>603</sup> müssen durch niedrigere Abschreibungen in der Zukunft erkaufte werden, „denn die Abschreibungsbasis kann ja nicht mehr als 100 Prozent betragen.“<sup>604</sup>

#### 4.5.4 Modellvarianten für Verlustausgleich und Verlustabzug

Das steuerliche Grundmodell *beinhaltet bereits* die Möglichkeit des innerperiodischen Verlustausgleichs, weil alle Schattenobjekte zu *einer* Bemessungsgrundlage zusammengefaßt werden. Um die Behandlung steuerlicher Verluste didaktisch sinnvoll nachzuzeichnen, werden im ersten Fall fiktive Rahmenbedingungen geschaffen und angenommen, daß der vertikale Ausgleich von Vermietungsverlusten mit anderen Einkunftsarten unzulässig sei (Abschnitt 4.5.5). Die Möglichkeit zum vertikalen Verlustausgleich ist nach aktuellem Steuerrecht zwar zulässig. Dennoch soll dem interessierten Leser das notwendige Handwerkszeug an die Hand gegeben werden, auch ein solches Verbot zu berücksichtigen. Dies erhöht die Flexibilität des Modells und erweitert seine Anwendbarkeit. Schließlich bestehen derartige Verbote im Rahmen anderer Einkunftsarten,<sup>605</sup> und außerdem können sich Steuergesetze im Laufe der Zeit wandeln.

Im zweiten Fall wird die fiktive Annahme wieder aufgegeben und eine Modellvariante geschaffen, die *Verlustvorträge* auf folgende Veranlagungszeiträume ermöglicht (Abschnitt 4.5.6). Um ein Aufblähen der Nebenbedingungen zu vermeiden, wird von der Regelung zum *Verlustrücktrag* jedoch abgesehen.

#### 4.5.5 Fiktives Verbot intratemporalen Verlustausgleichs

##### 4.5.5.1 Eigenständige, immobilienbezogene Bemessungsgrundlage

Es sei von der fiktiven Situation ausgegangen, der Gesetzgeber würde den vertikalen Verlustausgleich zwischen Vermietung und Verpachtung und anderen Einkunftsarten verbieten. Dies würde folgendes bedeuten: Erfährt der Investor Verluste aufgrund der Vermietung, berührt dies die Summe anderweitiger Einkünfte nicht; führt die Vermietungstätigkeit hingegen zu Überschüssen, wird die gemeinsame Bemessungsgrundlage aller Einkunftsarten erhöht.

<sup>602</sup> Man denke bspw. an das Ansatzwahlrecht größerer Erhaltungsaufwendungen, vgl. dazu Unterkapitel 4.6 sowie die Berücksichtigung der Instandhaltungsrücklage, vgl. dazu Unterkapitel 4.3.

<sup>603</sup> Beispielsweise gelten im Rahmen des Erwerbs denkmalgeschützter Immobilien höhere Abschreibungssätze, vgl. § 7i Abs. 1 EStG, vgl. dazu LINDAUER (2016), S. 74 f., HAMBERGER (2016), S. 1049.

<sup>604</sup> RENNERT (2012), S. 84.

<sup>605</sup> Die Verrechnung von Verlusten aus Kapitalvermögen ist unzulässig, vgl. § 20 Abs. 6 EStG, vgl. dazu auch RATSCHOW (2019a), Rn. 466, gleiches gilt für Verluste aus privaten Veräußerungsgeschäften, vgl. § 23 Abs. 3 EStG, vgl. dazu WEBER-GRELLET (2019), Rn. 97.

Es wird eine *separate* Bemessungsgrundlage nur für Immobilieneinkünfte benötigt, um diese auf ihr Vorzeichen prüfen zu können. Diese sei  $bg_{it}$  genannt (Bemessungsgrundlage Immobilie). Für sie gilt keine Nichtnegativitätsbedingung, da es ja um die Erfassung negativer Einkünfte geht. Sie sei wie folgt definiert:

$$\sum_{j \in I} sr_{jt} \cdot x_j + sr_{Kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p \leq bg_{it} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Diese Nebenbedingung enthält nur diejenigen Objekte  $j \in I$ , die in einem Veranlassungszusammenhang zur Eigentumswohnung stehen, z.B. Zinsen des Immobilienkredits. Wenn  $bg_{it}$  negativ ist, soll sie nicht in die gesamte Bemessungsgrundlage eingehen. Dies gewährleistet eine aus ihr abgeleitete, nichtnegative Variable  $ibgpos_t$  (Immobilien-Bemessungsgrundlage positiv). Zu deren Herleitung soll der Algorithmus entweder null oder die Summe dieser isolierten Bemessungsgrundlage auswählen, je nachdem, was größer ist. Für eine solche Auswahlentscheidung zwischen zwei Werten schlagen SUHL und MELLOULI folgenden Satz an Nebenbedingungen vor:<sup>606</sup>

$$ibgpos_t - bg_{it} \leq M - M \cdot hbg_t \text{ und} \quad \text{mit } hbg_t \in \{0; 1\} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$ibgpos_t \leq M \cdot hbg_t \text{ und} \quad \text{mit } hbg_t \in \{0; 1\} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$ibgpos_t \geq 0 \text{ und} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$ibgpos_t - bg_{it} \geq 0 \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

In ihrem *Zusammenspiel* wahren diese Nebenbedingungen – abgesehen von der binären Hilfsvariable  $hbg_t$  (Hilfsvariable Bemessungsgrundlage) – die Linearität des Ansatzes, weil niemals zwei Variablen miteinander multipliziert werden. Wenn die Immobilien-Bemessungsgrundlage positiv ist, gilt  $hbg_t = 1$ , andernfalls  $hbg_t = 0$ . „Das große  $M$ “<sup>607</sup> ist eine hinreichend große Zahl, die sich an der potentiellen Obergrenze von  $bg_{it}$  orientiert. Man setzt sie ein, weil es bei Fehlen einer Obergrenze zu numerischen Ungenauigkeiten im Modell kommen kann.

Mit Hilfe von  $hbg_t$  und dem *großen*  $M$  wird erzwungen, daß  $ibgpos_t$  den Wert von  $bg_{it}$  übernimmt, wenn er nichtnegativ ist, und andernfalls null wird: Die vorletzte Nebenbedingung besagt, daß  $ibgpos_t$  nur positive Werte annehmen kann. Darauf aufbauend

<sup>606</sup> Auch zum Folgenden vgl. SUHL/MELLOULI (2013), S. 103. Dort wird ein Algorithmus vorgestellt, bei dem eine Variable  $x_1$  (hier entsprechend  $ibgpos_t$ ) den Wert einer anderen Variable  $x_2$  übernimmt (hier entsprechend  $bg_{it}$ ), sofern eine binäre Variable  $y$  (hier entsprechend  $hbg_t$ ) eins ist und andernfalls den Wert null annimmt, wenn die binäre Variable  $y$  null ist. Die Bezeichnung der Variablen  $M$  wurde unverändert übernommen. Hier wurde der Ansatz jedoch etwas umformuliert: Die beiden letzten Nebenbedingungen waren erforderlich, um sicherzustellen, daß keine Werte von *negativen* Bemessungsgrundlagen übernommen werden. Eine ähnliche Modellierung zeigen auch DEMPE und SCHREIER, dort jedoch mit einer weiteren Variablen, welche die *variable* Beladung von Lastwagen ( $j = 1, \dots, n$ ) ausdrückt. Die Lastwagen werden dort entweder gar nicht eingesetzt (Variable nimmt den Wert null an) oder erfahren eine Beladung zwischen  $u_j$  und  $s_j$ , vgl. dazu DEMPE/SCHREIER (2006), S. 179 f.

<sup>607</sup> Von SUHL/MELLOULI (2013), S. 98 nur „Big  $M$ “ genannt.

sorgt die letzte Nebenbedingung dafür, daß  $ibgpos_t$  jeden positiven Wert von  $bgi_t$  annehmen kann. Die binäre Hilfsvariable  $hbg_t$  kommt gleichzeitig in den beiden ersten Nebenbedingungen vor und erzwingt, sofern die Immobilien-Bemessungsgrundlage  $bgi_t$  positiv ist, einen Wert von  $hbg_t = 1$ . In diesem Fall nimmt  $ibgpos_t$  den Wert von  $bgi_t$  an. Ist  $bgi_t$  jedoch negativ, wird  $ibgpos_t$  null.

Die nichtnegative Variable  $ibgpos_t$  wird anschließend zur Ermittlung der gesamten Bemessungsgrundlage an eine übergeordnete Nebenbedingung weitergegeben. Diese enthält *alle übrigen Objekte*  $j \notin I$ , die in keinem Veranlassungszusammenhang zur Eigentumswohnung stehen, und addiert zu diesen die in jedem Fall nichtnegative Summe von  $ibgpos_t$ .<sup>608</sup> Die entsprechende Nebenbedingung lautet:

$$sr_{bt} + \sum_{j \notin I} sr_{jt} \cdot x_j + ibgpos_t \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

#### 4.5.5.2 Exemplarische Veranschaulichung der eigenständigen Bemessungsgrundlage

Zur besseren Verständlichkeit sei dies an einem Beispiel verdeutlicht. Es sei eine immobilienbezogene Bemessungsgrundlage von  $bgi_t = -5.000$  EUR angenommen. Das große M sei willkürlich auf eine Mio. EUR gesetzt. Dies führt zu den Ungleichungen:

$$ibgpos_t - (-5.000) \leq 1Mio - 1Mio \cdot hbg_t \quad \text{und} \quad \text{mit } hbg_t \in \{0; 1\} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$ibgpos_t \leq 1Mio \cdot hbg_t \quad \text{und} \quad \text{mit } hbg_t \in \{0; 1\} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$ibgpos_t \geq 0 \quad \text{und} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$ibgpos_t - (-5.000) \geq 0 \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Bekanntlich kann  $hbg_t$  nur null oder eins werden. Die ersten beiden Nebenbedingungen sind gleichzeitig nur für  $hbg_t = 0$  erfüllbar. Dann folgt aus der zweiten Ungleichung zwingend, daß auch  $ibgpos_t = 0$  ist. Damit sind auch die letzten beiden Ungleichungen erfüllt.

Auch bei einer positiven Bemessungsgrundlage erfüllen die Nebenbedingungen ihre Funktion. Nun sei eine immobilienbezogene Bemessungsgrundlage von  $bgi_t = +300$  EUR angenommen. Dies führt zu den Ungleichungen:

$$ibgpos_t - 300 \leq 1Mio - 1Mio \cdot hbg_t \quad \text{und} \quad \text{mit } hbg_t \in \{0; 1\} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$ibgpos_t \leq 1Mio \cdot hbg_t \quad \text{und} \quad \text{mit } hbg_t \in \{0; 1\} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$ibgpos_t \geq 0 \quad \text{und} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$ibgpos_t - 300 \geq 0 \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

<sup>608</sup> Der Ausdruck  $ibgpos_t$  muß in diese Gleichung eingehen, weil er wie die übrigen Schattenobjekte aus dem Entscheidungsfeld behandelt wird und Bestandteil der gesamten steuerrelevanten Bemessungsgrundlage ist.

Die ersten beiden Nebenbedingungen sind gleichzeitig nur für  $hbgt_t = 1$  erfüllbar. Weil  $ibgpos_t$  durch die vorletzte Ungleichung auf nichtnegative Werte beschränkt wird, ist die letzte Ungleichung nur für  $ibgpos_t = 300$  (oder größer) erfüllbar. Aufgrund von  $hbgt_t = 1$  begrenzt die erste Ungleichung  $ibgpos_t$  nach oben hin auf 300, während die letzte Gleichung den Wert 300 zu deren Untergrenze macht. Die Hilfsvariablen erfüllen sowohl bei einer positiven als auch bei einer negativen Bemessungsgrundlage ihre Funktion.

### 4.5.5.3 Allgemeine Beschreibung der Modellanpassung

Die zusätzlichen Nebenbedingungen können mit dem Ansatz des steuerlichen Grundmodells zusammengeführt werden und ergeben im Zusammenspiel den folgenden Optimierungsansatz zur Ermittlung des Bewertungsprogramms.

max.  $U$ ;  $U := p$

Liquiditätsnebenbedingungen:

$$-\sum_{j=1}^m g_{j0} \cdot x_j + p \leq b_0$$

und

$$-\sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot EN + 1,055 \cdot St_t \leq b_t + g_{Kt} + \text{KorrSt}_t + \text{KorrSolZ}_t$$

$$\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Teilbemessungsgrundlage, nur für Objekte  $j \in I$  mit Veranlassungszusammenhang zur Eigentumswohnung:

$$\sum_{j \in I} sr_{jt} \cdot x_j + sr_{Kt} - 0,01236 \cdot p \leq bgi_t$$

$$\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Die Bemessungsgrundlage der Immobilieneinkünfte wird nur bei Nichtnegativität weiterverarbeitet. Wenn  $bgi_t$  negativ ist, gilt zwingend  $hbgt_t = 0$ , wenn  $bgi_t$  positiv ist, gilt zwingend  $hbgt_t = 1$ .

$$ibgpos_t - bgi_t \leq M - M \cdot hbgt_t \quad \text{und} \quad \text{mit } hbgt_t \in \{0; 1\} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$ibgpos_t \leq M \cdot hbgt_t \quad \text{und} \quad \text{mit } hbgt_t \in \{0; 1\} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$ibgpos_t \geq 0 \quad \text{und} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$ibgpos_t - bgi_t \geq 0 \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Gesamtbemessungsgrundlage, einschließlich nichtnegativer Teilbemessungsgrundlage für Immobilieneinkünfte. Explizite Berücksichtigung erfahren nur Objekte  $j \notin I$  ohne Veranlassungszusammenhang zur Eigentumswohnung:

$$sr_{bt} + \sum_{j \in I} sr_{jt} \cdot x_j + ibgpos_t \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Bei den Nebenbedingungen zur Ermittlung der Steuerlast gibt es keine Unterschiede, ebenso bei Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen.<sup>609</sup>

#### 4.5.5.4 Exemplarische Veranschaulichung der Modellanpassung

##### 4.5.5.4.1 Veränderte, verlustträchtige Ausgangssituation

Weil die exemplarischen Daten bislang keinen vermietungsbedingten Verlust enthielten, müssen sie zur Präsentation der Modellvariante abgeändert werden. Im Gespräch mit dem derzeitigen Eigentümer erfährt der präsuntive Käufer, daß er unmittelbar nach dem Kauf einen sehr hohen Verlust erwarten muß. Am Gemeinschaftseigentum bestehen gravierende Mängel. Ein baujahrestypischer Schaden der Balkonabdichtung blieb über viele Jahre unbemerkt und führt nun seit über einem Jahr zur Durchfeuchtung des Innenraums der Wohnung.<sup>610</sup>

Obwohl es die schadhafte Abdichtung des Balkons ist, die einen größeren Schaden am Sondereigentum verursacht, und obwohl diese *eindeutig* zum Gemeinschaftseigentum gehört,<sup>611</sup> weigern die übrigen Eigentümer sich unter verschiedenen Vorwänden, deren Instandsetzung zu veranlassen.<sup>612</sup> Deswegen muß angenommen werden, daß im ersten Jahr nach dem Kauf die Mieteinnahmen vollständig ausfallen<sup>613</sup> (4.810,95 EUR) und der

<sup>609</sup> Zu diesen Nebenbedingungen sei auf die Ausführungen zum Bewertungsprogramm des steuerlichen Grundmodells verwiesen, Unterabschnitt 3.2.3.1.

<sup>610</sup> Zu derartigen Balkonschäden vgl. *MATHAR* (2017), S. 280 f., *HERR* (2017), S. 434, zur grundsätzlichen Verantwortlichkeit der WEG für Reparaturen und deren Kosten vgl. *KELLER* (2013a), S. 238.

<sup>611</sup> Vgl. *SAUREN* (2014a), Rn. 10b, *ARMBRÜSTER* (2018b), Rn. 58, *SUILMANN* (2018c), Rn. 38. Hingegen können Innenanstrich und Plattenbelag per Teilungserklärung zu Sondereigentum erklärt werden, vgl. *MÜLLER* (2015b), Rn. 24.

<sup>612</sup> In der Praxis erlebt man gelegentlich folgende Konstellation: Nicht nur die Schadenursache ist *eindeutig* diagnostiziert als auch die Verantwortlichkeit der WEG für die Instandsetzung ist *eindeutig* geklärt. *Dennoch* stößt der Verwalter bei der WEG auf Weigerung, Unverständnis oder konstruierte Ausreden, z. B. Geldnot, unklare oder fehlende Instandsetzungserfordernis, eine zu geringe Anzahl von Reparaturangeboten, grundlosen Wunsch zur Vertagung des Themas bis zur nächstjährigen Eigentümerversammlung, rechtswidrige Delegation der Entscheidung auf den Verwaltungsbeirat, Skepsis gegenüber dem Wohnungseigentumsgesetz, Anzweifeln der Wirksamkeit der Teilungserklärung oder die Forderung, zuerst unkonventionelle und deutlich billigere (sowie fast immer wirkungslose) Sanierungsmethoden auszuprobieren, usw. Vgl. zu dieser Problematik *DRASDO* (2017a), Rn. 111, *SCHWERING* (2019), S. 291 f. Gegenüber dem Mieter gehört es jedoch zur Pflicht des Vermieters, die Zustimmung der anderen Eigentümer notfalls auf dem Klageweg durchzusetzen, vgl. *SUILMANN* (2017b), Rn. 10 f.

<sup>613</sup> Vgl. zur asymmetrischen Verteilung der Rechte *SUILMANN* (2017b), Rn. 6 ff.: Obwohl der vermietende Wohnungseigentümer bei Mängeln im Gemeinschaftseigentum nicht selbst Abhilfe schaffen darf, steht dem Mieter das Recht zur Mietminderung zu, vgl. dazu auch *MERLE* (2018a), Rn. 131 f.

Vermieter auch die nicht umlagefähigen Nebenkosten selbst tragen muß (1.830 EUR, bereinigt um bereits berücksichtigte 143,15 EUR für 0,94 Monate Leerstand).<sup>614</sup>

Der momentane Eigentümer sieht sich dieser Situation nicht gewachsen und weiß keinen Rat. Das ist auch der Grund, weshalb er die Wohnung verkaufen möchte. Der präsumtive Käufer hingegen ist seit vielen Jahren mit einem Rechtsanwalt für Miet- und Wohnungseigentumsrecht befreundet, der ihm unter Abwägung der Umstände des Einzelfalls empfiehlt, nach dem Kauf der Wohnung die notwendigen Arbeiten am Gemeinschaftseigentum unverzüglich selbst in Auftrag zu geben (35.000 EUR), so daß die Miete ab  $t = 2$  wieder vollständig gezahlt wird.<sup>615</sup>

Der Verlust beträgt insgesamt 41.497,87 EUR und setzt sich wie folgt zusammen:

Mietertrag (bezogen auf 11,06 Monate) fällt vollständig aus:	-4.810,95
Bereits abgezogene Betriebskosten für 0,94 Monate Leerstand:	143,15
Umlagefähige Kosten müssen volle 12 Monate selbst getragen werden:	-1.830,07
Vom Eigentümer vorgestreckte Kosten der Instandsetzung:	-35.000,00
<b>Differenz zum gewöhnlichen Zahlungsstrom:</b>	<b>-41.497,87</b>

Der Fachanwalt prophezeit dem Investor mit hundertprozentiger (subjektiver) Sicherheit, daß die übrigen Eigentümer zur Rechenschaft gezogen werden können und diese in  $t = 3$  nicht nur Instandsetzungskosten, sondern auch Verzugszinsen und Schmerzensgeld erstatten müssen.<sup>616</sup> Er rechnet mit der Einzahlung einer Summe von 55.000 EUR, die den vorangegangenen Verlust überkompensiert.<sup>617</sup> Der bisherige Zahlungsstrom ist also in  $t = 1$  um eine Auszahlung von 41.498 EUR sowie in  $t = 3$  um eine Einzahlung von 55.000 EUR zu modifizieren.

#### 4.5.5.4.2 Steuerliches Grundmodell bei veränderten Zahlungsströmen zu Vergleichszwecken

Es versteht sich, daß bei veränderten Eingangsdaten veränderte Ergebnisse eintreten. Neben den modifizierten Daten verfügt diese Modellvariante über einen beschränkten Verlustausgleich. Nur wenn sie mit denselben Daten im steuerlichen Grundmodell verglichen werden, lassen sich sinnvolle Schlüsse ziehen.

<sup>614</sup> Zu diesen Zahlen vgl. Gliederungspunkt 2.3.2.2.3.

<sup>615</sup> Grundsätzlich ist der Vermieter *nicht* berechtigt, solche Reparaturen in Eigenregie zu beauftragen, vgl. *BUB* (2009), S. 245, *SUILMANN* (2019), S. 114.

<sup>616</sup> Unter subjektiver Sicherheit im investitionstheoretischen Sinn versteht man, daß das Bewertungsobjekt mit einer ganz bestimmten einwertigen Datenkonstellation rechnet. Da niemand in die Zukunft sehen kann, können Prognoseirrtümer auftreten. Das ändert aber nichts daran, daß man ex ante mit bestimmten Daten rechnet, vgl. *HERING* (2017), S. 139 f.

<sup>617</sup> Vgl. zur Haftung der WEG wegen verzögerter Sanierung *JACOBY* (2017), S. 149 f., *MÜLLER* (2019), Rn. 54. Zur Haftung des zögerlich handelnden Verwalters vgl. *ENGELHARDT* (2017c), Rn. 61.

Deswegen wurde der Bewertungsansatz des steuerlichen Grundmodells ebenfalls mit den neuen Daten versorgt und neu berechnet. Sein Basisprogramm hingegen erfährt keine Anpassung – mangels Eigentumswohnung ändert sich dort überhaupt nichts. Der Bewertungsansatz des steuerlichen Grundmodells, der einen Verlustausgleich erlaubt, führt mit den neuen Daten zu folgenden Ergebnissen:<sup>618</sup>

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10	Barwert
p	-85077	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN	-	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-58732
I <sub>t</sub>	-29900	-12636	-13472	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-	-
I <sub>t-1</sub>	-	34300	14495	15454	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	-
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
A <sub>t</sub>	29900	40000	40000	24766	21828	18758	15551	12201	8700	5044	-	-
A <sub>t-1</sub>	-	-29900	-40000	-40000	-24766	-21828	-18758	-15551	-12201	-8700	-5044	-
A (Zins)	-	-2392	-3200	-3200	-1981	-1746	-1501	-1244	-976	-696	-403	-
B <sub>t</sub>	85077	85077	85077	85077	85077	85077	85077	85077	85077	85077	-	-
B <sub>t-1</sub>	-	-85077	-85077	-85077	-85077	-85077	-85077	-85077	-85077	-85077	-85077	-
B (Zins)	-	-851	-851	-851	-851	-851	-851	-851	-851	-851	-851	-
b <sub>t</sub>	-	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	50014
g <sub>Kt</sub>	-	-37962	3536	58536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	96748
St <sub>t</sub>	-	-210	-9641	-32671	-11212	-11310	-11412	-11520	-11632	-11749	-11871	-288825
Korr St <sub>t</sub>	-	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	258853
SolZ <sub>t</sub>	-	-12	-530	-1797	-617	-622	-628	-634	-640	-646	-653	-15885
Korr SolZ <sub>t</sub>	-	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	14227
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-114977	-125077	-125077	-109843	-106905	-103835	-100628	-97278	-93777	-90120		0

Tabelle 55: VOFI des Bewertungsprogramms im Grundmodell

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10	t = d
bg <sub>1t</sub>	-	4570	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg <sub>2t</sub>	-	0	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg <sub>3t</sub>	-	0	1719	56842	5478	5714	5959	6216	6484	6764	7056	3911
bg <sub>4t</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ bg <sub>it</sub>	-	4570	42719	97842	46478	46714	46959	47216	47484	47764	48056	44911
St <sub>t</sub>	-	210	9641	32671	11212	11310	11412	11520	11632	11749	11871	10556
St <sub>t</sub> %	-	4,60%	22,57%	33,39%	24,12%	24,21%	24,30%	24,40%	24,50%	24,60%	24,70%	23,51%
bg <sub>it</sub>	-	-39939	1559	56559	1559	1559	1559	1559	1559	1559	1559	2410

Tabelle 56: Bemessungsgrundlage im Bewertungsprogramm des Grundmodells

<sup>618</sup> Weil lediglich zwei Zahlenwerte in den Liquiditätsnebenbedingungen und Bemessungsgrundlagen geändert wurden, ist eine vollständige Niederschrift des linearen Optimierungsansatzes nicht sinnvoll.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10	t = d
sr <sub>t-1</sub>	-	4400	1859	1982	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	0
sr <sub>At-1</sub>	-	-2392	-3200	-3200	-1981	-1746	-1501	-1244	-976	-696	-403	0
sr <sub>Bt-1</sub>	-	-851	-851	-851	-851	-851	-851	-851	-851	-851	-851	0
sr <sub>bt</sub>	-	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
sr <sub>Kt</sub>	-	-38037	3461	58461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461
AfA	-	-1052	-1052	-1052	-1052	-1052	-1052	-1052	-1052	-1052	-1052	-1052
∑ sr <sub>t</sub>	-	4570	42719	97842	46478	46714	46959	47216	47484	47764	48056	44911
St <sub>t</sub>	-	210	9641	32671	11212	11310	11412	11520	11632	11749	11871	10556
St <sub>t</sub> %	-	4,60%	22,57%	33,39%	24,12%	24,21%	24,30%	24,40%	24,50%	24,60%	24,70%	23,51%
bgi <sub>t</sub>	-	-39939	1559	56559	1559	1559	1559	1559	1559	1559	1559	2410

Tabelle 57: Schattenobjekte im Bewertungsprogramm des Grundmodells

## 4.5.5.4.3 Modifiziertes Modell bei veränderten Zahlungsströmen

Die neuen Daten werden nun auch in der Modellvariante erfasst, um das optimale Bewertungsprogramm bei Verbot des Verlustausgleichs zu ermitteln. Der Ansatz lautet:

max. U; U := p

Die Liquiditätsnebenbedingungen wurden in t = 1 und t = 3 um die entsprechenden Ein- bzw. Auszahlungen ergänzt:

$$\begin{aligned}
 &29900I_0 + 1G_0 - 1A_0 - 1B_0 + p \leq 0 \\
 &29900I_1 - 34300I_0 + 1G_1 - 1G_0 - 1A_1 + 1,08A_0 - 1B_1 + 1,01B_0 + EN + 1,055 \cdot St_1 \leq -26152,9 \\
 &29900I_2 - 34300I_1 + 1G_2 - 1G_1 - 1A_2 + 1,08A_1 - 1B_2 + 1,01B_1 + EN + 1,055 \cdot St_2 \leq 15345,1 \\
 &29900I_3 - 34300I_2 + 1G_3 - 1G_2 - 1A_3 + 1,08A_2 - 1B_3 + 1,01B_2 + EN + 1,055 \cdot St_3 \leq 70345,1 \\
 &29900I_4 - 34300I_3 + 1G_4 - 1G_3 - 1A_4 + 1,08A_3 - 1B_4 + 1,01B_3 + EN + 1,055 \cdot St_4 \leq 15345,1 \\
 &29900I_5 - 34300I_4 + 1G_5 - 1G_4 - 1A_5 + 1,08A_4 - 1B_5 + 1,01B_4 + EN + 1,055 \cdot St_5 \leq 15345,1 \\
 &29900I_6 - 34300I_5 + 1G_6 - 1G_5 - 1A_6 + 1,08A_5 - 1B_6 + 1,01B_5 + EN + 1,055 \cdot St_6 \leq 15345,1 \\
 &29900I_7 - 34300I_6 + 1G_7 - 1G_6 - 1A_7 + 1,08A_6 - 1B_7 + 1,01B_6 + EN + 1,055 \cdot St_7 \leq 15345,1 \\
 &29900I_8 - 34300I_7 + 1G_8 - 1G_7 - 1A_8 + 1,08A_7 - 1B_8 + 1,01B_7 + EN + 1,055 \cdot St_8 \leq 15345,1 \\
 &29900I_9 - 34300I_8 + 1G_9 - 1G_8 - 1A_9 + 1,08A_8 - 1B_9 + 1,01B_8 + EN + 1,055 \cdot St_9 \leq 15345,1 \\
 &\quad - 34300I_9 - 1G_9 + 1,08A_9 + 1,01B_9 + 28,36 \cdot EN + 1,055 \cdot St_{10} \\
 &\quad + 27,36 \cdot 1,055 \cdot St_d \leq 28,36 \cdot 15345,1
 \end{aligned}$$

Teilbemessungsgrundlage, nur für die Eigentumswohnung:

$$\begin{aligned}
 &-0,01 \cdot B_0 - 0,01236p + 3461,1 - 41498 \leq bgi_1 \\
 &-0,01 \cdot B_1 - 0,01236p + 3461,1 \leq bgi_2 \\
 &-0,01 \cdot B_2 - 0,01236p + 3461,1 + 55000 \leq bgi_3 \\
 &-0,01 \cdot B_3 - 0,01236p + 3461,1 \leq bgi_4 \\
 &-0,01 \cdot B_4 - 0,01236p + 3461,1 \leq bgi_5 \\
 &-0,01 \cdot B_5 - 0,01236p + 3461,1 \leq bgi_6 \\
 &-0,01 \cdot B_6 - 0,01236p + 3461,1 \leq bgi_7 \\
 &-0,01 \cdot B_7 - 0,01236p + 3461,1 \leq bgi_8 \\
 &-0,01 \cdot B_8 - 0,01236p + 3461,1 \leq bgi_9 \\
 &-0,01 \cdot B_9 - 0,01236p + 3461,1 \leq bgi_{10} \\
 &\quad - 0,01236p + 3461,1 \leq bgi_d
 \end{aligned}$$

Wie oben bereits erläutert, wird die *Teilbemessungsgrundlage* der Eigentumswohnung nur weiterverarbeitet, wenn sie positiv ist. Dazu dienen folgende Nebenbedingungen:

$$\begin{aligned}
 \text{ibgpos}_1 - \text{bgi}_1 &\leq 1.000.000 - 1.000.000 \cdot \text{hbg}_1 \\
 \text{ibgpos}_2 - \text{bgi}_2 &\leq 1.000.000 - 1.000.000 \cdot \text{hbg}_2 \\
 \text{ibgpos}_3 - \text{bgi}_3 &\leq 1.000.000 - 1.000.000 \cdot \text{hbg}_3 \\
 \text{ibgpos}_4 - \text{bgi}_4 &\leq 1.000.000 - 1.000.000 \cdot \text{hbg}_4 \\
 \text{ibgpos}_5 - \text{bgi}_5 &\leq 1.000.000 - 1.000.000 \cdot \text{hbg}_5 \\
 \text{ibgpos}_6 - \text{bgi}_6 &\leq 1.000.000 - 1.000.000 \cdot \text{hbg}_6 \\
 \text{ibgpos}_7 - \text{bgi}_7 &\leq 1.000.000 - 1.000.000 \cdot \text{hbg}_7 \\
 \text{ibgpos}_8 - \text{bgi}_8 &\leq 1.000.000 - 1.000.000 \cdot \text{hbg}_8 \\
 \text{ibgpos}_9 - \text{bgi}_9 &\leq 1.000.000 - 1.000.000 \cdot \text{hbg}_9 \\
 \text{ibgpos}_{10} - \text{bgi}_{10} &\leq 1.000.000 - 1.000.000 \cdot \text{hbg}_{10} \\
 \text{ibgpos}_d - \text{bgi}_d &\leq 1.000.000 - 1.000.000 \cdot \text{hbg}_d
 \end{aligned}$$

und

und

$$\begin{array}{ll}
 \text{ibgpos}_1 \leq 1.000.000 \cdot \text{hbg}_1 & \text{ibgpos}_1 - \text{bgi}_1 \geq 0 \\
 \text{ibgpos}_2 \leq 1.000.000 \cdot \text{hbg}_2 & \text{ibgpos}_2 - \text{bgi}_2 \geq 0 \\
 \text{ibgpos}_3 \leq 1.000.000 \cdot \text{hbg}_3 & \text{ibgpos}_3 - \text{bgi}_3 \geq 0 \\
 \text{ibgpos}_4 \leq 1.000.000 \cdot \text{hbg}_4 & \text{ibgpos}_4 - \text{bgi}_4 \geq 0 \\
 \text{ibgpos}_5 \leq 1.000.000 \cdot \text{hbg}_5 & \text{ibgpos}_5 - \text{bgi}_5 \geq 0 \\
 \text{ibgpos}_6 \leq 1.000.000 \cdot \text{hbg}_6 & \text{ibgpos}_6 - \text{bgi}_6 \geq 0 \\
 \text{ibgpos}_7 \leq 1.000.000 \cdot \text{hbg}_7 & \text{ibgpos}_7 - \text{bgi}_7 \geq 0 \\
 \text{ibgpos}_8 \leq 1.000.000 \cdot \text{hbg}_8 & \text{ibgpos}_8 - \text{bgi}_8 \geq 0 \\
 \text{ibgpos}_9 \leq 1.000.000 \cdot \text{hbg}_9 & \text{ibgpos}_9 - \text{bgi}_9 \geq 0 \\
 \text{ibgpos}_{10} \leq 1.000.000 \cdot \text{hbg}_{10} & \text{ibgpos}_{10} - \text{bgi}_{10} \geq 0 \\
 \text{ibgpos}_d \leq 1.000.000 \cdot \text{hbg}_d & \text{ibgpos}_d - \text{bgi}_d \geq 0
 \end{array}$$

mit  $\text{hbg}_0, \text{hbg}_1, \text{hbg}_2, \text{hbg}_3, \text{hbg}_4, \text{hbg}_5, \text{hbg}_6, \text{hbg}_7, \text{hbg}_8, \text{hbg}_9, \text{hbg}_{10}, \text{hbg}_d \in \{0; 1\}$

Gesamtbemessungsgrundlage, einschließlich nichtnegativer Teilbemessungsgrundlage für Immobilieneinkünfte:

$$\begin{aligned}
 42501 + 4400I_0 - 0,08A_0 + \text{ibgpos}_1 &\leq \text{bg}_{1_1} + \text{bg}_{2_1} + \text{bg}_{3_1} + \text{bg}_{4_1} \\
 42501 + 4400I_1 - 0,08A_1 + \text{ibgpos}_2 &\leq \text{bg}_{1_2} + \text{bg}_{2_2} + \text{bg}_{3_2} + \text{bg}_{4_2} \\
 42501 + 4400I_2 - 0,08A_2 + \text{ibgpos}_3 &\leq \text{bg}_{1_3} + \text{bg}_{2_3} + \text{bg}_{3_3} + \text{bg}_{4_3} \\
 42501 + 4400I_3 - 0,08A_3 + \text{ibgpos}_4 &\leq \text{bg}_{1_4} + \text{bg}_{2_4} + \text{bg}_{3_4} + \text{bg}_{4_4} \\
 42501 + 4400I_4 - 0,08A_4 + \text{ibgpos}_5 &\leq \text{bg}_{1_5} + \text{bg}_{2_5} + \text{bg}_{3_5} + \text{bg}_{4_5} \\
 42501 + 4400I_5 - 0,08A_5 + \text{ibgpos}_6 &\leq \text{bg}_{1_6} + \text{bg}_{2_6} + \text{bg}_{3_6} + \text{bg}_{4_6} \\
 42501 + 4400I_6 - 0,08A_6 + \text{ibgpos}_7 &\leq \text{bg}_{1_7} + \text{bg}_{2_7} + \text{bg}_{3_7} + \text{bg}_{4_7} \\
 42501 + 4400I_7 - 0,08A_7 + \text{ibgpos}_8 &\leq \text{bg}_{1_8} + \text{bg}_{2_8} + \text{bg}_{3_8} + \text{bg}_{4_8} \\
 42501 + 4400I_8 - 0,08A_8 + \text{ibgpos}_9 &\leq \text{bg}_{1_9} + \text{bg}_{2_9} + \text{bg}_{3_9} + \text{bg}_{4_9} \\
 42501 + 4400I_9 - 0,08A_9 + \text{ibgpos}_{10} &\leq \text{bg}_{1_{10}} + \text{bg}_{2_{10}} + \text{bg}_{3_{10}} + \text{bg}_{4_{10}} \\
 42501 &+ \text{ibgpos}_d \leq \text{bg}_{1_d} + \text{bg}_{2_d} + \text{bg}_{3_d} + \text{bg}_{4_d}
 \end{aligned}$$

Bei den Nebenbedingungen zur Ermittlung der Steuerlast und den dazu gehörenden Intervallgrenzen gibt es keine Unterschiede, ebenso bei Nichtnegativitätsbedingungen und

Obergrenzenrestriktionen.<sup>619</sup> Lediglich die Nichtnegativitätsbedingungen wurden um die nichtnegativen Teilbemessungsgrundlagen der Immobilieneinkünfte ergänzt. Diese gehören zwar zum System der vier neuen Nebenbedingungen, sind aufgrund ihres Typs jedoch weiter unten bei den anderen Nichtnegativitätsbedingungen aufgeführt.

$$0 \leq \text{ibgpos}_1, \text{ibgpos}_2, \text{ibgpos}_3, \text{ibgpos}_4, \text{ibgpos}_5, \text{ibgpos}_6, \text{ibgpos}_7, \text{ibgpos}_8, \\ \text{ibgpos}_9, \text{ibgpos}_{10}, \text{ibgpos}_d$$

Nun errechnet der Investor das optimale Bewertungsprogramm im modifizierten Ansatz, d.h. unter den Rahmenbedingungen des Verlustausgleichsverbotes. Das Ergebnis ist in den folgenden Tabellen 58 bis 60 abgebildet.

Verglichen mit den gleichen Daten im steuerlichen Grundmodell sinkt der Grenzpreis (einschließlich Transaktionskosten) *deutlich* von ca. 90.000 EUR auf 65.400 EUR. Die Steuerlast liegt (abgesehen von den Perioden  $t = 1$  bis  $t = 3$ ) bei etwa 11.000 bei einer Bemessungsgrundlage von rund 46.000 EUR.

Der Mietausfall und die Sanierungskosten machen sich in  $t = 1$  *massiv* bemerkbar. Im steuerlichen Grundmodell ist immerhin eine Verlustverrechnung mit anderen Einkunftsarten möglich, wodurch die Steuerlast dort auf 210 EUR gesenkt wurde (entsprechend einem Steuersatz von rund 4,6 Prozent). Im modifizierten Modell kann der Verlust *nicht* mit anderen Einkunftsarten verrechnet werden, was zu einer doppelten Belastung führt: Obwohl er schon die Verluste zu tragen hat, unterliegt der Investor aufgrund seiner übrigen Einkünfte einem Steuersatz von ca. 23 Prozent. Trotz Verlusten hat er eine Steuerlast von ca. 10.400 EUR zu tragen, für deren Tilgung er die Kreditlinie A bis zur Höchstgrenze in Anspruch nehmen muß. Dies ist in beiden Fällen erforderlich, um die Auszahlungen aufzufangen, jedoch wird die Belastung im steuerlichen Grundmodell durch die Senkung der Steuerlast bis fast auf null aufgefangen.

Hierdurch wird auch die Investition in die freiberufliche Tätigkeit sowohl in  $t = 1$  als auch in  $t = 2$  fast vollständig verdrängt, weil die notwendigen Mittel fehlen. Auch im Grundmodell wird es in beiden Perioden erforderlich, die Investition von 29.000 EUR auf ca. 13.000 EUR zurückzufahren, während im fiktiven Modell eine fast vollständige Verdrängung der Investition auf ca. 2.000 EUR erzwungen wird.

Im steuerlichen Grundmodell gelingt es, die Kreditlinie A bis  $t = 9$  fast vollständig zu tilgen: Deren Kontostand beträgt -5.000 EUR, verglichen mit -21.000 EUR im fiktiven Modell. Anstatt in die Kreditrückzahlung fließt das Geld nun zum Fiskus.

---

<sup>619</sup> Zu diesen Nebenbedingungen sei auf die Ausführungen zum exemplarischen Bewertungsprogramm des steuerlichen Grundmodells verwiesen, Unterkapitel 3.3.3.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10	Barwert
p	-65400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN	-	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-58732
I <sub>t</sub>	-29900	-2094	-2066	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-	-
I <sub>t-1</sub>	-	34300	2403	2370	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	-
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
A <sub>t</sub>	29900	40000	40000	37108	34719	32224	29616	26892	24046	21073	-	-
A <sub>t-1</sub>	-	-29900	-40000	-40000	-37108	-34719	-32224	-29616	-26892	-24046	-21073	-
A (Zins)	-	-2392	-3200	-3200	-2969	-2778	-2578	-2369	-2151	-1924	-1686	-
B <sub>t</sub>	65400	65400	65400	65400	65400	65400	65400	65400	65400	65400	-	-
B <sub>t-1</sub>	-	-65400	-65400	-65400	-65400	-65400	-65400	-65400	-65400	-65400	-65400	-
B (Zins)	-	-654	-654	-654	-654	-654	-654	-654	-654	-654	-654	-
b <sub>t</sub>	-	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	50014
g <sub>Kt</sub>	-	-37962	3536	58536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	96748
St <sub>t</sub>	-	-10389	-9177	-32154	-10983	-11063	-11146	-11233	-11324	-11419	-11519	-291605
Korr St <sub>t</sub>	-	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	258853
SolZ <sub>t</sub>	-	-571	-505	-1768	-604	-608	-613	-618	-623	-628	-634	-16038
Korr SolZ <sub>t</sub>	-	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	14227
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-95300	-105400	-105400	-102508	-100120	-97624	-95016	-92292	-89446	-86473	-	0

Tabelle 58: VOFI des Bewertungsprogramms ohne Verlustausgleich

Tabelle 59 enthält die auf nichtnegative Werte beschränkte Immobilien-Bemessungsgrundlage, in welcher der Verlust in  $t = 1$  nicht zu sehen ist. Tabelle 60 zeigt die tatsächliche Immobilien-Bemessungsgrundlage von rund minus 39.500 EUR in  $t = 1$ , welche aufgrund der fiktiven Regelung *nicht* in die steuerliche Bemessungsgrundlage aufgenommen werden darf, aber den erlittenen Verlust aus der Vermietung der Eigentumswohnung zeigt. Das Geld ist auch steuerlich verloren, wohingegen der Schadenersatz vollständig als Einnahme besteuert wird. Selbstverständlich beeinträchtigt dies den Grenzpreis, weil dieser zukünftige Erfolge ausdrückt.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10	t = d
bg <sub>1t</sub>	-	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg <sub>2t</sub>	-	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg <sub>3t</sub>	-	3509	608	55604	4931	5122	5322	5530	5748	5976	6214	4154
Σ bg <sub>i</sub>	-	44509	41608	96604	45931	46122	46322	46530	46748	46976	47214	45154
St <sub>t</sub>	-	10389	9177	32154	10983	11063	11146	11233	11324	11419	11519	10658
St <sub>t</sub> %	-	23,34%	22,06%	33,28%	23,91%	23,99%	24,06%	24,14%	24,22%	24,31%	24,40%	23,60%
bg <sub>it</sub>	-	0	1999	56999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	2653

Tabelle 59: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Interpolationsabschnitten

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10	t = d
$sr_{t-1}$	-	4400	308	304	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	0
$sr_{At-1}$	-	-2392	-3200	-3200	-2969	-2778	-2578	-2369	-2151	-1924	-1686	0
$sr_{Bt-1}$	-	-654	-654	-654	-654	-654	-654	-654	-654	-654	-654	0
$sr_{bt}$	-	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
$sr_{kt}$	-	-38037	3461	58461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461
$AfA$	-	-808	-808	-808	-808	-808	-808	-808	-808	-808	-808	-808
$\sum sr_t$	-	44509	41608	96604	45931	46122	46322	46530	46748	46976	47214	45154
$St_t$	-	10389	9177	32154	10983	11063	11146	11233	11324	11419	11519	10658
$St_t \%$	-	23,34%	22,06%	33,28%	23,91%	23,99%	24,06%	24,14%	24,22%	24,31%	24,40%	23,60%
$bg_{it}$	-	-39499	1999	56999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	2653

Tabelle 60: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Schattenobjekten

## 4.5.6 Nutzung von Verlustvorträgen zum intertemporären Verlustabzug

### 4.5.6.1 Trennung von objektbezogenen Schattenobjekten und steuerrelevanter Bemessungsgrundlage

Mit einem *Verlustvortrag* werden negative Einkünfte in folgende Jahre fortgeschrieben.<sup>620</sup> Damit es dazu kommt, muß das *gesamte* zu versteuernde Einkommen einer Periode über alle Einkunftsarten hinweg negativ und sämtliche Möglichkeiten des *Verlustausgleichs* bereits ausgeschöpft sein. Die steuerliche Bemessungsgrundlage ist dann für dieses Kalenderjahr bereits bis auf null gesunken und mit ihr die periodenspezifische Steuerlast. Der Verlustüberhang ist dann für zukünftige Perioden nutzbar, um die Steuerlast zu senken. Im Jahr, in dem der Verlust auftritt, müssen die Verluste jedoch größer sein als die anzusetzenden Einkünfte. Eine Differenzierung zwischen der Bemessungsgrundlage von Immobilien- und anderen Einkunftsarten ist für diese Modellvariante nicht notwendig.

Um festzustellen, ob die Bemessungsgrundlage *insgesamt* positiv oder negativ ist, müssen nun die Schattenobjekte insgesamt von den Kettengliedern der Bemessungsgrundlage entkoppelt werden. Zur (Abbildung und) Vorzeichenprüfung der summierten Bemessungsgrundlage ist eine zusätzliche Gesamtvariable  $SBG_t$  (Summierte Bemessungs-Grundlage) erforderlich. Sie wird an derjenigen Stelle eingebracht, an der bisher die Teilstücke  $bg$  zu finden waren. Die Möglichkeit des Verlustvortrags beinhaltet die Möglichkeit, daß auch Verluste vergangener Perioden in die aktuelle Periode durchgereicht werden. Verluste aus Vorperioden gehen in Form der Variablen  $sver_{t-1}$  in die Berechnung der diesjährigen Bemessungsgrundlage ein:

<sup>620</sup> Um die Anzahl der Nebenbedingungen nicht völlig ausufern zu lassen, sollen Regelungen zum Verlustrücktrag hier nicht modelliert werden. Viele zusätzliche Nebenbedingungen wären erforderlich, weil zudem ein Wahlrecht zur Nichtanwendung besteht. Außerdem ist ein *Verlustvortrag* an bestimmte Obergrenzen gekoppelt, die hier ausgeblendet werden. Dazu vgl. § 10d Abs. 2 EStG, vgl. auch *HAMBERGER* (2016), Rn. 1040, *HEINICKE* (2019), Rn. 31 ff.

$$sr_{bt} + sr_{kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j + sverl_{t-1} \leq SBG_t \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Um das Vorzeichen der gesamten Bemessungsgrundlage  $SBG_t$  zu bestimmen, wird aus ihr die nichtnegative Variable  $BGpos_t$  (Bemessungsgrundlage positiv) abgeleitet. Die Vorgehensweise des vorherigen Gliederungspunktes kann in leicht abgeänderter Form aufgegriffen werden:<sup>621</sup>

$$BGpos_t - SBG_t \leq M - M \cdot hverl_t \quad \text{mit } hverl_t \in \{0; 1\} \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$BGpos_t \leq M \cdot hverl_t \quad \text{mit } hverl_t \in \{0; 1\} \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$SBG_t - BGpos_t \leq sverl_t \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$BGpos_t \geq 0 \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$sverl_t \leq 0 \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Auch dieser Satz Nebenbedingungen wahrt – abgesehen von der *binären* Hilfsvariablen  $hverl_t$  (Hilfsvariable Verlust) – die Linearität des Ansatzes, weil niemals zwei Variablen miteinander multipliziert werden. *Das große M* ist wiederum eine hinreichend große Zahl zur Vermeidung numerischer Ungenauigkeiten, welche sich an der potentiellen Obergrenze von  $SBG_t$  orientiert. Die ersten beiden Nebenbedingungen benutzen dieselbe binäre Variable  $hverl_t$ , um  $BGpos_t$  aus  $SBG_t$  herzuleiten. Ist die gesamte Bemessungsgrundlage  $SBG_t$  positiv, wird  $hverl_t = 1$ , und  $BGpos_t$  nimmt den Wert von  $SBG_t$  an. Ist die Bemessungsgrundlage  $SBG_t$  insgesamt negativ, so wird  $hverl_t = 0$  und  $BGpos_t = 0$ . Die dritte Nebenbedingung sorgt dafür, daß  $sverl_t$  den Wert der Bemessungsgrundlage  $SBG_t$  annimmt, sofern sie negativ ist.

Wenn auch nach Verrechnung mit allen anderen Einkunftsarten ein negatives Einkommen verbleibt, wird die Unterdeckung von einer neu eingeführten nichtpositiven Schlupfvariablen  $sverl_t$  aufgefangen und an die folgende Periode weitergereicht. Dies wird von der vierten und fünften Nebenbedingung erzwungen, weil  $BGpos_t$  keine negativen und  $sverl_t$  keine positiven Werte annehmen kann. Die Ausweichvariable  $sverl_t$  geht steuermindernd als negatives Schattenobjekt in die Bemessungsgrundlage der folgenden Periode ein. Sie verkörpert den verbleibenden Verlustvortrag zur Verrechnung mit dem positiven Einkommen der Folgeperiode. Solange *auch dann* eine negative Summe verbleibt, muß diese erneut auf die nächste Folgeperiode übertragen werden. Diese Vorgehensweise setzt sich fort, bis der vorzutragende Verlust verbraucht ist.

Sofern jedoch  $BGpos_t$  positiv ist, wird sie an die Nebenbedingung zur Berechnung der gleichjährigen Steuerlast weitergegeben, ein Verlustvortrag erfolgt nicht. Dazu muß die Bemessungsgrundlage wieder in Teilstücke überführt werden, weil sich die Steuerlast aus deren abschnittswisen Steigungen ergibt. Dies erfolgt jedoch erst, nachdem die

<sup>621</sup> Wie schon im vorhergehenden Unterkapitel ist auch die Vorgehensweise dieses Gliederungspunktes an *SUHL/MELLOULI* (2013), S. 103 angelehnt.

Prüfung auf ein positives Vorzeichen bestanden wurde, weil ein Steuersatz für negative Bemessungsgrundlagen nicht definiert ist.

$$BG_{\text{pos}_t} \leq bg_{1_t} + bg_{2_t} + bg_{3_t} + bg_{4_t}$$

Ist die summierte Bemessungsgrundlage  $SBG_t$  negativ, wird sie bis hierhin gar nicht weitergegeben; Bemessungsgrundlage und Steuerlast betragen null. Das negative Einkommen wird mit dem Schlupf  $sverl_t \leq 0$  weiterverarbeitet und auf das Folgejahr fortgeschrieben. Dies ist an der ersten Ungleichung dieses Gliederungspunktes erkennbar, die hier noch einmal wiederholt sei:

$$sr_{bt} + sr_{kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j + sverl_{t-1} \leq SBG_t \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Diese Ungleichung enthält den Verlustvortrag des Vorjahres und läßt diesen erneut in die summierte Bemessungsgrundlage  $SBG_t$  des aktuellen Jahres einfließen.<sup>622</sup>

#### 4.5.6.2 Exemplarische Veranschaulichung der getrennten Nebenbedingung

Erneut sei die Funktionsweise an einem Beispiel verdeutlicht. Es sei ein negativer Wert der Bemessungsgrundlage in Höhe von  $SBG_t = -5.000$  EUR angenommen und in die Ungleichungen eingesetzt:

$$BG_{\text{pos}_t} - (-5.000) \leq 1\text{Mio} - 1\text{Mio} \cdot hverl_t \quad \text{mit } hverl_t \in \{0; 1\} \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$BG_{\text{pos}_t} \leq 1\text{Mio} \cdot hverl_t \quad \text{und} \quad \text{mit } hverl_t \in \{0; 1\} \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$-5.000 - BG_{\text{pos}_t} \leq sverl_t \quad \text{und} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$BG_{\text{pos}_t} \geq 0 \quad \text{und} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$sverl_t \leq 0 \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Die letzten beiden Gleichungen beschränken  $BG_{\text{pos}_t}$  auf nichtnegative und  $sverl_t$  auf nichtpositive Werte. Die Binärvariable  $hverl_t$  kann nur null oder eins sein. Aufgrund der Nichtnegativität von  $BG_{\text{pos}_t}$  ist die erste Nebenbedingung nur für  $hverl_t = 0$  erfüllbar. Unter dieser Voraussetzung läßt die zweite Nebenbedingung nicht zu, daß  $BG_{\text{pos}_t}$  Werte größer gleich null annimmt. Daher kann  $BG_{\text{pos}_t}$  nur den Wert null annehmen, weil nur dann alle Nebenbedingungen gleichzeitig erfüllbar sind. Weil  $sverl_t$  in der fünften Ungleichung als nichtpositiv definiert wurde, erzwingt die dritte Nebenbedingung konsequenterweise  $sverl_t = -5.000$ , denn der Algorithmus benötigt an späterer Stelle (Bemessungsgrundlage des Folgejahres) eine negative Variable  $sverl_t$ , die betragsmäßig so groß wie möglich sein muß, um den Zielfunktionswert zu maximieren. Der betragsmäßig größtmögliche negative Wert lautet  $-5.000$ .

<sup>622</sup> Es wäre auch denkbar, eine Art Anfangsbestand als Verlustvortrag aus der Vergangenheit (in Form der Periode  $t = -1$ ) mit der Variablen  $sverl_{-1}$  abzubilden.

Auch bei einer *positiven* Bemessungsgrundlage erfüllen die Nebenbedingungen natürlich ihre Funktion. Dazu sei eine positive Bemessungsgrundlage von  $SBG_t = +300$  EUR angenommen. Sie führt zu:

$$BGpos_t - 300 \leq 1Mio - 1Mio \cdot hverl_t \quad \text{mit } hverl_t \in \{0; 1\} \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$BGpos_t \leq 1Mio \cdot hverl_t \quad \text{mit } hverl_t \in \{0; 1\} \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$300 - BGpos_t \leq sverl_t \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$BGpos_t \geq 0 \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$sverl_t \leq 0 \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Die letzten beiden Ungleichungen beschränken  $BGpos_t$  auf nichtnegative und  $sverl_t$  auf nichtpositive Werte. Weil  $hverl_t$  ohnehin nur null oder eins annehmen kann, sind die ersten beiden Nebenbedingungen *gleichzeitig* nur für  $hverl_t = 1$  und  $BGpos_t = 300$  erfüllbar: Die dritte Nebenbedingung läßt für  $BGpos_t$  nur einen Wert größer gleich 300 zu, daher ist die zweite Nebenbedingung nur erfüllbar, wenn die Binärvariable  $hverl_t$  den Wert 1 annimmt. Mit  $hverl_t = 1$  wiederum wird  $BGpos_t$  von der ersten Nebenbedingung auf Werte kleiner gleich 300 beschränkt und muß im Zusammenspiel der Nebenbedingungen den Wert 300 annehmen.

#### 4.5.6.3 Allgemeine Beschreibung der Modellanpassung

Weil das Basisprogramm keine Berührungspunkte zum Immobilienerwerb hat, erfahren wieder nur die Nebenbedingungen des Bewertungsprogramms Änderungen. Aus den vorgenannten Ausführungen kann folgender Optimierungsansatz zur Berechnung des optimalen Bewertungsprogramms aufgestellt werden:

$$\max. U; U := p$$

Liquiditätsnebenbedingungen:

$$- \sum_{j=1}^m g_{j0} \cdot x_j + p \leq b_0$$

und

$$- \sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot EN + 1,055 \cdot St_t \leq b_t + g_{Kt} + \text{KorrSt}_t + \text{KorrSolZ}_t \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Entkoppelte Summe der Schattenobjekte sowie Intervalle der Bemessungsgrundlage:

$$sr_{bt} + sr_{Kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j + sverl_{t-1} \leq SBG_t \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

und  $BG_{\text{pos}_t} \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t$ .

Die gesamte Bemessungsgrundlage wird nur bei positiven Werten zu einer Steuerlast weiterverarbeitet, andernfalls wird ein nichtpositiver Verlustvortrag  $sverl_t$  für die kommende Periode erzeugt. Wenn  $SBG_t$  negativ ist, gilt zwingend  $hverl_t = 0$ , andernfalls gilt zwingend  $hverl_t = 1$ :

$BG_{\text{pos}_t} - SBG_t \leq M - M \cdot hverl_t$  und mit  $hverl_t \in \{0; 1\} \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$

$BG_{\text{pos}_t} \leq M \cdot hverl_t$  und mit  $hverl_t \in \{0; 1\} \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$

$SBG_t - BG_{\text{pos}_t} \leq sverl_t$  und  $\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$

$BG_{\text{pos}_t} \geq 0$  und  $\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$

$sverl_t \leq 0$   $\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$

Bei den Nebenbedingungen zur Ermittlung der Steuerlast gibt es keine Unterschiede, ebenso bei Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen.<sup>623</sup>

#### 4.5.6.4 Exemplarische Veranschaulichung der Modellanpassung

##### 4.5.6.4.1 Veränderte, sehr verlustträchtige Ausgangssituation

Um einen Verlust in die Zukunft vorzutragen, muß das gesamte zu versteuernde Einkommen einer Periode negativ sein. Um auch diese Modellvariante zu veranschaulichen, werden erneut die Eingangsdaten angepaßt, weil die im vorangegangenen Abschnitt aufgestellten Rahmenbedingungen nicht ausreichen. Damit die Bemessungsgrundlage über alle Einkunftsarten insgesamt negativ wird, muß der Verlust 45.000 EUR überschreiten.

Dazu wird von Folgendem ausgegangen: Nach weiteren Gesprächen mit Rechtsanwalt und aktuellem Eigentümer findet ein Ortstermin mit einem Architekten statt, der sich bereit erklärt, die Bauleitung zu übernehmen. Er weist auf die Vorschriften der Energieeinsparverordnung (EnEV) hin: Jeder Balkon ist eine auskragende Geschoßdecke. Bei dessen Sanierung werde die Bagatellgrenze aufgrund der baulichen Gegebenheiten voraussichtlich nicht eingehalten, weil der schadhafte Balkon mehr als zehn Prozent der gesamten Balkonfläche des Gebäudes ausmacht. Schließlich beziehe sich dieser Grenzwert nicht auf zehn Prozent der Gebäudehülle, sondern auf zehn Prozent der geänderten Bauteile.<sup>624</sup> Dann aber verfällt der Bestandsschutz, und es müssen nicht die baujahresspezifischen, sondern die aktuellen Wärmedurchgangskoeffizienten gewährleistet werden.<sup>625</sup> Somit bestehe die Verpflichtung, daß an der Balkonoberfläche bei der Instandsetzung auch eine Wärmedämmung nach aktuellem Stand der Technik angebracht

<sup>623</sup> Zu diesen Nebenbedingungen sei auf die Ausführungen zum Bewertungsprogramm des steuerlichen Grundmodells verwiesen, Unterabschnitt 3.2.3.2.

<sup>624</sup> Vgl. § 9 Abs. 3 EnEV. Auch zum Folgenden vgl. ZIAJA (2015), Rn. 17 ff., PFLÜGL (2017c), Rn. 32, STOCK (2018), Rn. 105.

<sup>625</sup> Vgl. § 9 Abs. 1 EnEV, dazu auch ZIAJA (2015), Rn. 45 ff., PFLÜGL (2017c), Rn. 24 f. und Rn. 34 ff.

wird. Aufgrund der Arbeitsschutzvorschriften sei außerdem ein Gerüst unabdingbar.<sup>626</sup> Insgesamt ergeben sich daher um 10.000 EUR höhere Instandhaltungskosten als bisher angenommen, wie die folgende Tabelle zeigt:

Mietertrag (bezogen auf 11,06 MOL) fällt vollständig aus:	-4.810,95
Bereinigung um Betriebskosten für 0,94 MOL:	143,15
Umlagefähige Kosten müssen volle 12 Monate selbst getragen werden:	-1.830,07
Vom Eigentümer vorgestreckte Kosten der Instandsetzung:	-45.000,00
<b>Differenz zum gewöhnlichen Zahlungsstrom:</b>	<b><u>-51.497,87</u></b>

Der Fachanwalt verspricht dem Investor, daß auch diese Mehrkosten in  $t = 3$  mit hundertprozentiger (subjektiver) Sicherheit von den übrigen Eigentümern erstattet werden müssen. Er rechnet mit einem Geldeingang von 65.000 EUR in  $t = 3$ , der neben Schadenersatz auch Verzugszinsen und Schmerzensgeld beinhaltet und den vorangegangenen Verlust überkompensiert. Der bisherige Zahlungsstrom ist also in  $t = 1$  um eine Auszahlung von 51.498 EUR sowie in  $t = 3$  um eine Einzahlung von 65.000 EUR zu modifizieren.

#### 4.5.6.4.2 Steuerliches Grundmodell bei veränderten Zahlungsströmen zu Vergleichszwecken

Wie bereits im vorangegangenen Fall können Modellergebnisse nur dann sinnvoll interpretiert werden, wenn das modifizierte Bewertungsprogramm mit dem steuerlichen Grundmodell unter gleichen Eingangsdaten verglichen wird.

Somit wird der Bewertungsansatz des steuerlichen Grundmodells ebenfalls um 41.498 EUR bzw. 55.000 EUR verändert, um die Auswirkungen der neuen Eingangsdaten zu untersuchen. Auch hier wurde auf eine erneute Ausformulierung des gesamten Bewertungsprogramms verzichtet, weil lediglich zwei Zahlenwerte geändert wurden. Das steuerliche Grundmodell kennt keine Möglichkeit eines Verlustvortrags und führt mit den neuen Daten zu folgenden Ergebnissen:

<sup>626</sup> Trotz des Ratschlags des fiktiven Rechtsanwalts, eine derartige Maßnahme in Eigenregie unter Umgehung der Wohnungseigentümergeinschaft durchzuführen, kann in der Realität davon nur dringend abgeraten werden. Es geht hier nur darum, ein teures Zahlenbeispiel zu konstruieren.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10	Barwert
p	-75907	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN	-	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-58732
I <sub>t</sub>	-29900	-2949	-2990	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-	-
I <sub>t-1</sub>	-	34300	3383	3429	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	-
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
A <sub>t</sub>	29900	40000	40000	30518	27835	25033	22106	19047	15852	12513	-	-
A <sub>t-1</sub>	-	-29900	-40000	-40000	-30518	-27835	-25033	-22106	-19047	-15852	-12513	-
A (Zins)	-	-2392	-3200	-3200	-2441	-2227	-2003	-1768	-1524	-1268	-1001	-
B <sub>t</sub>	75907	75907	75907	75907	75907	75907	75907	75907	75907	75907	-	-
B <sub>t-1</sub>	-	-75907	-75907	-75907	-75907	-75907	-75907	-75907	-75907	-75907	-75907	0
B (Zins)	-	-759	-759	-759	-759	-759	-759	-759	-759	-759	-759	0
b <sub>t</sub>	-	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	50014
gk <sub>t</sub>	-	-47962	3536	68536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	96748
St <sub>t</sub>	-	0	-9131	-36291	-11105	-11195	-11288	-11386	-11488	-11595	-11707	-290121
KorrSt <sub>t</sub>	-	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	258853
SolZ <sub>t</sub>	-	0	-502	-1996	-611	-616	-621	-626	-632	-638	-644	-15957
Korr SolZ <sub>t</sub>	-	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	14227
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-105807	-115907	-115907	-106425	-103743	-100941	-98013	-94954	-91759	-88421		0

Tabelle 61: VOFI des Bewertungsprogramms im Grundmodell

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10	t = d
bg1 <sub>t</sub>	-	0	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg2 <sub>t</sub>	-	0	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg3 <sub>t</sub>	-	0	499	65505	5223	5438	5662	5896	6141	6397	6664	4024
bg4 <sub>t</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ bg <sub>t</sub>	-	0	41499	106505	46223	46438	46662	46896	47141	47397	47664	45024
St <sub>t</sub>	-	0	9131	36291	11105	11195	11288	11386	11488	11595	11707	10604
St <sub>t</sub> %	-	0,00%	22,00%	34,07%	24,02%	24,11%	24,19%	24,28%	24,37%	24,46%	24,56%	23,55%
sverl <sub>t-1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
bgImmo,t	-	-49734	1764	66764	1764	1764	1764	1764	1764	1764	1764	2522,88

Tabelle 62: Bemessungsgrundlage im Bewertungsprogramm des Grundmodells

	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5	t=6	t=7	t=8	t=9	t=10	t=d
sf <sub>It-1</sub>	-	4400	434	440	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	0
sf <sub>At-1</sub>	-	-2392	-3200	-3200	-2441	-2227	-2003	-1768	-1524	-1268	-1001	0
sf <sub>Bt-1</sub>	-	-759	-759	-759	-759	-759	-759	-759	-759	-759	-759	0
sf <sub>Bt</sub>	-	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
sf <sub>Kt</sub>	-	-48037	3461	68461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461
AfA	-	-938	-938	-938	-938	-938	-938	-938	-938	-938	-938	-938
sver <sub>l-t-1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ sf <sub>t</sub>	-	-5225	41499	106505	46223	46438	46662	46896	47141	47397	47664	45024
St <sub>t</sub>	0	0	9131	36291	11105	11195	11288	11386	11488	11595	11707	10604
St <sub>t</sub> %	-	0,00%	22,00%	34,07%	24,02%	24,11%	24,19%	24,28%	24,37%	24,46%	24,56%	23,55%

Tabelle 63: Schattenobjekte im Bewertungsprogramm des Grundmodells

#### 4.5.6.4.3 Modifiziertes Modell bei veränderten Zahlungsströmen

Nun wird der modifizierte Ansatz aufgestellt, welcher die Möglichkeit des Verlustvortrags berücksichtigt. Sowohl bei den Liquiditätsnebenbedingungen als auch hinsichtlich der Nichtnegativitäts- und Obergrenzenrestriktionen gibt es keine Unterschiede.

max. U; U := p

Die Liquiditätsnebenbedingungen wurden in t = 1 und t = 3 ergänzt:

$$\begin{aligned}
 &29900I_0 + 1G_0 - 1A_0 - 1B_0 + p \leq 0 \\
 &29900I_1 - 34300I_0 + 1G_1 - 1G_0 - 1A_1 + 1,08A_0 - 1B_1 + 1,01B_0 + EN + 1,055 \cdot St_1 \leq -36152,9 \\
 &29900I_2 - 34300I_1 + 1G_2 - 1G_1 - 1A_2 + 1,08A_1 - 1B_2 + 1,01B_1 + EN + 1,055 \cdot St_2 \leq 15345,1 \\
 &29900I_3 - 34300I_2 + 1G_3 - 1G_2 - 1A_3 + 1,08A_2 - 1B_3 + 1,01B_2 + EN + 1,055 \cdot St_3 \leq +80345,1 \\
 &29900I_4 - 34300I_3 + 1G_4 - 1G_3 - 1A_4 + 1,08A_3 - 1B_4 + 1,01B_3 + EN + 1,055 \cdot St_4 \leq 15345,1 \\
 &29900I_5 - 34300I_4 + 1G_5 - 1G_4 - 1A_5 + 1,08A_4 - 1B_5 + 1,01B_4 + EN + 1,055 \cdot St_5 \leq 15345,1 \\
 &29900I_6 - 34300I_5 + 1G_6 - 1G_5 - 1A_6 + 1,08A_5 - 1B_6 + 1,01B_5 + EN + 1,055 \cdot St_6 \leq 15345,1 \\
 &29900I_7 - 34300I_6 + 1G_7 - 1G_6 - 1A_7 + 1,08A_6 - 1B_7 + 1,01B_6 + EN + 1,055 \cdot St_7 \leq 15345,1 \\
 &29900I_8 - 34300I_7 + 1G_8 - 1G_7 - 1A_8 + 1,08A_7 - 1B_8 + 1,01B_7 + EN + 1,055 \cdot St_8 \leq 15345,1 \\
 &29900I_9 - 34300I_8 + 1G_9 - 1G_8 - 1A_9 + 1,08A_8 - 1B_9 + 1,01B_8 + EN + 1,055 \cdot St_9 \leq 15345,1 \\
 &\quad - 34300I_9 - 1G_9 + 1,08A_9 + 1,01B_9 + 28,36 \cdot EN + 1,055 \cdot St_{10} \\
 &\quad + (28,36 - 1) \cdot 1,055 \cdot St_d \leq 28,36 \cdot (15345,1)
 \end{aligned}$$

Folgende Nebenbedingungen berechnen die entkoppelte Gesamtbemessungsgrundlage:

$$\begin{aligned}
 &42501 + 4400I_0 - 0,08A_0 - 0,01B_0 - 0,01236p + 3461,1 + sverl_0 - 51498 \leq SBG_1 \\
 &42501 + 4400I_1 - 0,08A_1 - 0,01B_1 - 0,01236p + 3461,1 + sverl_1 \leq SBG_2 \\
 &42501 + 4400I_2 - 0,08A_2 - 0,01B_2 - 0,01236p + 3461,1 + sverl_2 - 65000 \leq SBG_3 \\
 &42501 + 4400I_3 - 0,08A_3 - 0,01B_3 - 0,01236p + 3461,1 + sverl_3 \leq SBG_4 \\
 &42501 + 4400I_4 - 0,08A_4 - 0,01B_4 - 0,01236p + 3461,1 + sverl_4 \leq SBG_5 \\
 &42501 + 4400I_5 - 0,08A_5 - 0,01B_5 - 0,01236p + 3461,1 + sverl_5 \leq SBG_6 \\
 &42501 + 4400I_6 - 0,08A_6 - 0,01B_6 - 0,01236p + 3461,1 + sverl_6 \leq SBG_7 \\
 &42501 + 4400I_7 - 0,08A_7 - 0,01B_7 - 0,01236p + 3461,1 + sverl_7 \leq SBG_8 \\
 &42501 + 4400I_8 - 0,08A_8 - 0,01B_8 - 0,01236p + 3461,1 + sverl_8 \leq SBG_9 \\
 &42501 + 4400I_9 - 0,08A_9 - 0,01B_9 - 0,01236p + 3461,1 + sverl_9 \leq SBG_{10} \\
 &42501 - 0,01236p + 3461,1 + 0 \leq SBG_d
 \end{aligned}$$

Zu beachten ist, daß ein etwaiger Verlustvortrag nur bis zum Ende des Detailplanungshorizonts weitergereicht wird. In die Berechnung der durchschnittlichen Steuerlast jenseits der zehnten Periode geht er nicht ein. Diese Vereinfachung dient der komplexitätsreduzierenden Darstellung durch ein zweiphasiges Modell. Ein Verlustvortrag in die Durchschnittsperiode hinein würde sich auf alle 40 Perioden des Barwerts auswirken und das Modell völlig verzerren. Annahmegemäß reichen nur Abschreibungen, Vermietungs- und nichtselbständiges Einkommen über den Planungshorizont hinaus in die zweite Phase. Weil kein Verlustvortrag in die zweite Phase hinein stattfindet, dienen folgende Hilfsgleichungen dazu, die Bemessungsgrundlage auf ihr Vorzeichen zu prüfen. Sie werden nur bis  $t = 9$  modelliert.<sup>627</sup> Das große  $M$  wurde auf 1.000.000 EUR festgelegt, weil es sich jenseits der potentiellen Obergrenze der Bemessungsgrundlage befinden soll, zu deren Überprüfung es dient.

$$\begin{aligned} BG_{pos_1} - SBG_1 &\leq 1.000.000 - 1.000.000 \cdot hverl_1 \\ BG_{pos_2} - SBG_2 &\leq 1.000.000 - 1.000.000 \cdot hverl_2 \\ BG_{pos_3} - SBG_3 &\leq 1.000.000 - 1.000.000 \cdot hverl_3 \\ BG_{pos_4} - SBG_4 &\leq 1.000.000 - 1.000.000 \cdot hverl_4 \\ BG_{pos_5} - SBG_5 &\leq 1.000.000 - 1.000.000 \cdot hverl_5 \\ BG_{pos_6} - SBG_6 &\leq 1.000.000 - 1.000.000 \cdot hverl_6 \\ BG_{pos_7} - SBG_7 &\leq 1.000.000 - 1.000.000 \cdot hverl_7 \\ BG_{pos_8} - SBG_8 &\leq 1.000.000 - 1.000.000 \cdot hverl_8 \\ BG_{pos_9} - SBG_9 &\leq 1.000.000 - 1.000.000 \cdot hverl_9 \end{aligned}$$

und

$$\begin{aligned} BG_{pos_1} &\leq 1.000.000 \cdot hverl_1 \\ BG_{pos_2} &\leq 1.000.000 \cdot hverl_2 \\ BG_{pos_3} &\leq 1.000.000 \cdot hverl_3 \\ BG_{pos_4} &\leq 1.000.000 \cdot hverl_4 \\ BG_{pos_5} &\leq 1.000.000 \cdot hverl_5 \\ BG_{pos_6} &\leq 1.000.000 \cdot hverl_6 \\ BG_{pos_7} &\leq 1.000.000 \cdot hverl_7 \\ BG_{pos_8} &\leq 1.000.000 \cdot hverl_8 \\ BG_{pos_9} &\leq 1.000.000 \cdot hverl_9 \end{aligned}$$

und

$$\begin{aligned} SBG_1 - BG_{pos_1} &\leq sverl_1 \\ SBG_2 - BG_{pos_2} &\leq sverl_2 \\ SBG_3 - BG_{pos_3} &\leq sverl_3 \\ SBG_4 - BG_{pos_4} &\leq sverl_4 \\ SBG_5 - BG_{pos_5} &\leq sverl_5 \\ SBG_6 - BG_{pos_6} &\leq sverl_6 \\ SBG_7 - BG_{pos_7} &\leq sverl_7 \\ SBG_8 - BG_{pos_8} &\leq sverl_8 \\ SBG_9 - BG_{pos_9} &\leq sverl_9 \end{aligned}$$

und

$$\begin{aligned} sverl_1 &\leq 0 \\ sverl_2 &\leq 0 \\ sverl_3 &\leq 0 \\ sverl_4 &\leq 0 \\ sverl_5 &\leq 0 \\ sverl_6 &\leq 0 \\ sverl_7 &\leq 0 \\ sverl_8 &\leq 0 \\ sverl_9 &\leq 0 \end{aligned}$$

und  $hverl_1, hverl_2, hverl_3, hverl_4, hverl_5, hverl_6, hverl_7, hverl_8, hverl_9 \in \{0; 1\}$

<sup>627</sup> Weil der Verlustvortrag aus Periode 9 ( $sverl_9$ ) in Periode 10 eingeht, endet die Modellierung in Periode  $t = 9$ . Ein Verlustvortrag  $sverl_{10}$  würde ja gerade von  $t = 10$  in die Durchschnittsperiode  $d$  durchgereicht, was in der vorliegenden Modellierung unerwünscht ist. Ein Objekt  $sverl_d$  existiert mangels späterliegender Periode ohnehin nicht. Die durchschnittliche Steuerlast der zweiten Phase wird ohne potentiellen Verlustvortrag berechnet. Entweder ist die Steuerlast in der zweiten Phase positiv oder null, Verluste würden ungenutzt versickern, denn es existiert keine Folgeperiode, in welche der Verlustvortrag fortgetragen werden könnte. Dies ist in der exemplarischen Modellierung für diesen Einzelfall unnötig, weil der Verlust in  $t = 3$  auftritt und in  $t = 5$  vollständig kompensiert wird. Abhängig vom Einzelfall kann es durchaus angebracht sein, auch eine explizite Modellierung über 50 Perioden vorzunehmen und von einem vereinfachenden Phasenmodell abzusehen, wie es in Unterkapitel 4.4 vorgenommen wurde.

Die Intervalle der nun zweigliedrig modellierten Bemessungsgrundlage lauten wie folgt:

$$BG_{pos_1} \leq bg_{1_1} + bg_{2_1} + bg_{3_1} + bg_{4_1}$$

$$BG_{pos_2} \leq bg_{1_2} + bg_{2_2} + bg_{3_2} + bg_{4_2}$$

$$BG_{pos_3} \leq bg_{1_3} + bg_{2_3} + bg_{3_3} + bg_{4_3}$$

$$BG_{pos_4} \leq bg_{1_4} + bg_{2_4} + bg_{3_4} + bg_{4_4}$$

$$BG_{pos_5} \leq bg_{1_5} + bg_{2_5} + bg_{3_5} + bg_{4_5}$$

$$BG_{pos_6} \leq bg_{1_6} + bg_{2_6} + bg_{3_6} + bg_{4_6}$$

$$BG_{pos_7} \leq bg_{1_7} + bg_{2_7} + bg_{3_7} + bg_{4_7}$$

$$BG_{pos_8} \leq bg_{1_8} + bg_{2_8} + bg_{3_8} + bg_{4_8}$$

$$BG_{pos_9} \leq bg_{1_9} + bg_{2_9} + bg_{3_9} + bg_{4_9}$$

Durch Entkopplung und Vorschaltung des Systems zusätzlicher Nebenbedingungen ist sichergestellt, daß die Summe der Schattenobjekte nur dann zur Berechnung der Bemessungsgrundlage verwendet wird, wenn sie nichtnegativ ist – andernfalls erfolgt ein Verlustvortrag. Da aber kein Verlustvortrag in die zweite Phase hinein erfolgt, ist eine Entkopplung der letzten beiden Nebenbedingungen nicht erforderlich. Allein aus Gründen der Konsistenz wurden auch diese Nebenbedingungen entkoppelt, um eine einheitliche Darstellung zu wahren.

$$SBG_{10} \leq bg_{1_{10}} + bg_{2_{10}} + bg_{3_{10}} + bg_{4_{10}}$$

$$SBG_d \leq bg_{1_d} + bg_{2_d} + bg_{3_d} + bg_{4_d}$$

Bei den Nebenbedingungen zur Ermittlung der Steuerlast und den dazu gehörenden Intervallgrenzen gibt es keine Unterschiede, ebenso bei Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen.<sup>628</sup> Lediglich die Nichtnegativitätsbedingungen wurden um die – gewissermaßen vorselektierten – Bemessungsgrundlagen ergänzt. Diese Nichtnegativitätsbedingungen gehören zum System der vier zusätzlichen Nebenbedingungen. Sie sind aufgrund ihres Typs jedoch an dieser Stelle bei den anderen Nichtnegativitätsbedingungen aufgeführt.

$$0 \leq BG_{pos_1}, BG_{pos_2}, BG_{pos_3}, BG_{pos_4}, BG_{pos_5}, BG_{pos_6}, BG_{pos_7}, BG_{pos_8}, BG_{pos_9}$$

Der Investor löst den modifizierten Bewertungsansatz rechnergestützt. Die folgenden Tabellen zeigen die Objekte des optimalen Programms sowie deren steuerrelevante Anteile und Bemessungsgrundlagen.

Entscheidungswert und Rahmendaten unterscheiden sich zwischen steuerlichem Grundmodell und Modellvariante weitaus weniger stark, als es in der vorherigen Modellvariante der Fall war. Das liegt hauptsächlich daran, daß der *Riesenverlust* nun so groß ist, daß er das Periodeneinkommen in  $t = 1$  sogar in den negativen Bereich drückt. In dieser Datenkonstellation geht der negative Überhang im steuerlichen Grundmodell ohne Anrechnung auf die Einkommensteuer ungenutzt verloren. In der Modellvariante hingegen kann er durch Fortschreibung über die nächsten Perioden kompensiert werden. Der steuerliche Verlustüberhang wird kreditfinanziert in die Zukunft verschoben und später

<sup>628</sup> Zu diesen Nebenbedingungen sei auf die Ausführungen zum exemplarischen Bewertungsprogramm des steuerlichen Grundmodells verwiesen, Unterkapitel 3.3.3.

durch die Schadenersatzzahlung wieder aufgefangen. Die Modellvariante ermöglicht, daß der Kreis sich schließt.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10	Barwert
p	-78771	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN	-	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-58732
I <sub>t</sub>	-29900	-2921	-4649	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-	-
I <sub>t-1</sub>	-	34300	3351	5333	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	-
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
A <sub>t</sub>	29900	40000	40000	28722	25960	23074	20059	16909	13619	10181	-	-
A <sub>t-1</sub>	-	-29900	-40000	-40000	-28722	-25960	-23074	-20059	-16909	-13619	-10181	-
A (Zins)	-	-2392	-3200	-3200	-2298	-2077	-1846	-1605	-1353	-1089	-814	-
B <sub>t</sub>	78771	78771	78771	78771	78771	78771	78771	78771	78771	78771	-	-
B <sub>t-1</sub>	-	-78771	-78771	-78771	-78771	-78771	-78771	-78771	-78771	-78771	-78771	0
B (Zins)	-	-788	-788	-788	-788	-788	-788	-788	-788	-788	-788	0
b <sub>t</sub>	-	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	50014
g <sub>Kt</sub>	-	-47962	3536	68536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	96748
St <sub>t</sub>	-	0	-7500	-36366	-11138	-11231	-11327	-11428	-11533	-11643	-11758	-289716
KorrSt <sub>t</sub>	-	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	258853
SolZ <sub>t</sub>	-	0	-412	-2000	-613	-618	-623	-629	-634	-640	-647	-15934
Korr SolZ <sub>t</sub>	-	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	14227
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-108671	-118771	-118771	-107492	-104730	-101844	-98830	-95680	-92389	-88951	0	0

Tabelle 64: VOFI des Bewertungsprogramms mit Verlustvortrag

Im steuerlichen Grundmodell lautete der Entscheidungswert auf ca. 76.000 EUR. Dort war es nicht möglich, den Verlustüberhang von ca. 5.200 EUR aus t = 1 in eine Folgeperiode zu übertragen. Statt dessen ging er steuerlich ungenutzt unter. Da in der Modellvariante die Möglichkeit eines Verlustvortrags besteht, steigt der Entscheidungswert im Gegensatz zum steuerlichen Grundmodell um ca. 3.000 EUR auf etwa 79.000 EUR. Dies ist hauptsächlich dem steuerlichen Ansatz dieses Verlustüberhangs geschuldet. Abgesehen von den beiden verzerrten Perioden t = 1 und t = 3, liegt die Bemessungsgrundlage der Einkommensteuer in beiden Fällen zwischen 46.000 EUR und 47.500 EUR.

Der Ausfall in t = 1 ist so stark, daß in beiden Fällen die Bemessungsgrundlage und somit die Steuerlast auf null sinken. Wenn jedoch in der Modellvariante der Verlustvortrag genutzt werden kann, beträgt die Bemessungsgrundlage in der Folgeperiode mit ca. 36.000 EUR rund 6.000 EUR weniger als im steuerlichen Grundmodell und die Steuerlast entlastet sich um etwa 1.500 EUR. Hingegen ist im Fall ohne Verlustvortrag eine negative Bemessungsgrundlage von rund minus 5.200 EUR für immer verloren. In beiden Fällen unterliegt der zufließende Schadenersatz in t = 3 der unausweichlichen Steuerpflicht und erhöht die Steuerlast für diese Periode auf ca. 36.500 EUR, verglichen mit einer durchschnittlichen Steuerlast von 11.500 EUR in den übrigen Perioden. In

beiden Fällen wird nach dem *Einschlag* der Sanierungskosten die Kreditlinie A in voller Höhe ausgeschöpft, um das finanzielle Gleichgewicht zu erhalten, weshalb die freiberufliche Unterrichtstätigkeit nahezu verdrängt wird.

Im Fall mit Verlustvortrag sind Abschreibung und Zinslast der Kreditlinie B leicht höher (beides um jeweils rund 30 EUR p.a.), jedoch kommt es insgesamt zu einer etwas schnelleren Tilgung der Kreditlinie A. Die Restschuld in  $t = 9$  beträgt ca. 10.000, EUR verglichen mit ca. 12.500 EUR im Fall ohne Verlustvortrag. Es kann festgehalten werden, daß der höhere Entscheidungswert bei der Möglichkeit eines Verlustvortrages zum Teil daher rührt, daß der negative Überhang der Bemessungsgrundlage von ca. 5.200 EUR nicht endgültig verschenkt, sondern in die Zukunft übertragen wird, wo sie zu einer steuerlichen Entlastung führt. Hieraus ergibt sich ein Steuervorteil von ca. 1.500 EUR. Die restliche Erhöhung des Entscheidungswerts stammt aus der Umstrukturierung des optimalen Programms im Zusammenspiel aus Zinsen, Gewinnen und Steuern und kann keinem Sachverhalt direkt zugeordnet werden.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10	t = d
bg <sub>1t</sub>	-	0	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg <sub>2t</sub>	-	0	23641	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg <sub>3t</sub>	-	0	0	65685	5303	5524	5755	5996	6248	6511	6786	3988
bg <sub>4t</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ bg <sub>t</sub>	-	0	36141	106685	46303	46524	46755	46996	47248	47511	47786	44988
St <sub>t</sub>	-	0	7500	36366	11138	11231	11327	11428	11533	11643	11758	10589
St <sub>t</sub> %	-	0,00%	20,75%	34,09%	24,06%	24,14%	24,23%	24,32%	24,41%	24,51%	24,61%	23,54%
sver <sub>t-1</sub>	-	0	-5289	0	0	0	0	0	0	0	0	0
bg <sub>immo,t</sub>	-	-49798	1700	66700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	2487,50

Tabelle 65: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Interpolationsabschnitten

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10	t = d
sr <sub>t-1</sub>	-	4400	430	684	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	0
sr <sub>At-1</sub>	-	-2392	-3200	-3200	-2298	-2077	-1846	-1605	-1353	-1089	-814	0
sr <sub>Bt-1</sub>	-	-788	-788	-788	-788	-788	-788	-788	-788	-788	-788	0
sr <sub>bt</sub>	-	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
sr <sub>Kt</sub>	-	-48037	3461	68461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461
AfA	-	-974	-974	-974	-974	-974	-974	-974	-974	-974	-974	-974
sver <sub>t-1</sub>	-	0	-5289	0	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ sr <sub>t</sub>	-	-5289	36141	106685	46303	46524	46755	46996	47248	47511	47786	44988
St <sub>t</sub>	-	0	7500	36366	11138	11231	11327	11428	11533	11643	11758	10589
St <sub>t</sub> %	-	0,00%	20,75%	34,09%	24,06%	24,14%	24,23%	24,32%	24,41%	24,51%	24,61%	23,54%

Tabelle 66: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Schattenobjekten

In diesem Zusammenhang sollte die Lohnsteuer erwähnt werden, die bereits vom Einkommen einbehalten wurde. Sie fällt in Perioden  $t = 1$  besonders auf, weil dort die Steuerlast gleich null ist. An dieser Stelle muß daran erinnert werden, daß die Variable  $Korr_t$  bereits die vollständige Erstattung der vorausgezählten Steuer verkörpert und der Investor die vermeintlich zuviel gezahlte Steuerlast bereits zurück erlangt hat. In der

Tabelle erkennt man dies am Vorzeichen und in den Liquiditätsnebenbedingungen daran, daß der Betrag auf der gleichen Seite mit dem gleichen Vorzeichen steht wie auch sonstige Geldeingänge. Wie bereits im steuerlichen Grundmodell wurde auch hier eine solche Modellierung vorgenommen, als erhielte der Investor die einbehaltene Lohnsteuer sofort zurück, um (unabhängig von der bereits gezahlten Vorauszahlung) die vollständige Steuerlast in voller Höhe ohne Verzerrung als *eine* Variable  $St_t$  abzubilden. Deswegen sind auch an dieser Stelle keine Modellanpassungen notwendig. Selbst in den Perioden, in denen die Steuerbelastung gleich null ist, wird der bereits abgeführte Betrag automatisch erstattet.

## 4.6 Ansatzwahlrecht bei größeren Erhaltungsaufwendungen

### 4.6.1 Ansatzwahlrecht größerer Erhaltungsaufwendungen im Zeitablauf

Die Einkunftsart Vermietung und Verpachtung kennt nur wenige Ausnahmen vom Prinzip der tatsächlich geflossenen Geldbewegungen. Zu diesen gehört das Ansatzwahlrecht bei größeren Erhaltungsaufwendungen, welche ohne Zweifel ein sehr beliebtes Thema in der Literatur darstellen.<sup>629</sup> Die Kosten können steuerlich entweder im gleichen Jahr voll als Werbungskosten angesetzt oder über zwei bis fünf Jahre linear abgeschrieben werden.<sup>630</sup> Das Wahlrecht der Abschreibung ist an die Voraussetzung geknüpft, daß das Gebäude *überwiegend* zu *dauerhaften*<sup>631</sup> *Wohnzwecken* dient.<sup>632</sup> Außerdem muß es sich im Privatvermögen befinden.<sup>633</sup>

---

<sup>629</sup> Vgl. zu größeren Erhaltungsaufwendungen *HAMBERGER/ABERGER/GRUBER* (2005), S. 606, *GEILS* (2016), Rn. 120, *WREDE* (2017), S. 80, *FISCHL* (2017a), Rn. 74 ff., *NACKE* (2018), Rn. 472, *SCHALLMOSER* (2019), Rn. 249 und Rn. 331 ff., *KULOSA* (2019), Rn. 124 ff. Einen Überblick über die Rechtsprechung gibt *SAUER* (2018), Buchstabe E. Beispiele zu größerem Erhaltungsaufwand geben *STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER* (2016), S. 386, *SCHALLMOSER* (2019), Rn. 311.

<sup>630</sup> Vgl. § 82b Abs. 1 EStDV, vgl. dazu auch *KRAFT/KRAFT* (2018), S. 103. Zur Abgrenzung gegenüber nachträglichen Anschaffungskosten, welche mit dem Gebäude über 50 Jahre abzuschreiben sind, vgl. *LINDAUER* (2016), S. 54 f., *FISCHL* (2017a), Rn. 77 ff.

<sup>631</sup> Mit dem Begriff der *dauerhaften Wohnzwecke* sieht der Gesetzgeber eine Abgrenzung zu Ferienhäusern vor, vgl. *GEILS* (2016), Rn. 120, *KULOSA* (2019), Rn. 25.

<sup>632</sup> Eine *überwiegende* Nutzung zu Wohnzwecken bedeutet, daß „die Grundfläche der Wohnzwecken dienenden Räume des Gebäudes mehr als die Hälfte der gesamten Nutzfläche beträgt.“ § 82b Abs. 1 Satz 2 EStDV, vgl. dazu *WREDE* (2017), S. 80, *SCHALLMOSER* (2019), Rn. 334. Erneut zeigt sich das *veraltete* Bild des Vermieters, der *allein* das gesamte Gebäude besitzt, vgl. *STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER* (2016), S. 295 f. Es existieren Eigentümergemeinschaften, in deren Erdgeschoß sich ein großes Ladenlokal befindet. Wenn dieses mehr als die Hälfte der Gebäudefläche auf sich vereint, dient diese nicht zu Wohnzwecken – somit ist die Bedingung nicht erfüllt und das Wahlrecht nicht anwendbar. Es ist fraglich, warum *andere* Mitglieder der WEG von dieser Tatsache beeinträchtigt werden, obgleich sie selbst ausschließlich Wohnungseigentum besitzen.

<sup>633</sup> Privatvermögen ist als Abgrenzung zu Betriebsvermögen zu verstehen, vgl. *GEILS* (2016), Rn. 120, *KRAFT/KRAFT* (2018), S. 103.

Unter Erhaltungsaufwand versteht man im Steuerrecht grundsätzlich Aufwendungen, die zur Erneuerung bereits vorhandener Teile, Einrichtungen oder Anlagen dienen. Größere Erhaltungsaufwendungen führen also nicht zu einer wesentlichen Veränderung oder Verbesserung der Immobilie bzw. deren Anpassung an den Stand der Technik, sondern tragen zu ihrer Erhaltung bei.<sup>634</sup> Erhaltungsaufwand zieht keine Mieterhöhung nach sich. Im Gegenteil: Während Modernisierungen zur Wohnwertverbesserung beitragen,<sup>635</sup> handelt es sich bei Erhaltungsaufwand in der Regel um zwingende Reparaturen. Der Vermieter schuldet die Aufrechterhaltung des ordnungsgemäßen Zustands der Mietsache durch deren Instandhaltung.<sup>636</sup> Diese Hauptpflichten entspringen der vertraglichen Fürsorgepflicht des Vermieters. Die Miete ist die Gegenleistung für einen vertragsgemäßen Zustand während der gesamten Dauer des Mietvertrags, unabhängig davon, ob der Vermieter für eine Beeinträchtigung verantwortlich ist oder nicht. Bei Unterlassen stehen dem Mieter Rechte zur Mietminderung zu.<sup>637</sup> Größere Erhaltungsaufwendungen gehen also grundsätzlich zu Lasten des Vermieters und sind durch Zahlung der Miete bereits abgegolten.<sup>638</sup>

#### 4.6.2 Modellierung sich gegenseitig ausschließender Schattenobjekte

Um das Wahlrecht zur Abschreibung größerer Erhaltungsaufwendungen im Modell zu erfassen, sind folgende Veränderungen erforderlich: Es gibt einen Zeitpunkt  $t = \tau$  mit  $0 \leq \tau \leq n - 4$ ,<sup>639</sup> in dem die größere Erhaltungsmaßnahme bezahlt wird. Zunächst ist die von der Maßnahme hervorgerufene Auszahlung zu erfassen. Dazu ist die Liquiditätsnebenbedingung der Periode  $\tau$  zu verändern. Die Auszahlung wird durch eine Konstante subtrahiert, die als  $c_{\text{Erh}}$  bezeichnet werden soll:<sup>640</sup>

<sup>634</sup> Die gesetzliche Begriffsbestimmung trifft hinsichtlich der größeren Erhaltungsaufwendungen keine Aussage über den komparativen Begriff *größer*: „Es kommt auf die Verhältnisse des Einzelfalls an, denn es fehlt ein gesetzl. Vergleichsmaßstab.“ SCHALLMOSENER (2019), Rn. 333.

<sup>635</sup> Vgl. Unterkapitel 4.7 zu Mieterhöhungen im Rahmen von Modernisierungen.

<sup>636</sup> Vgl. auch zum Folgenden HÄUBLEIN (2016a), Rn. 101 ff., BLANK (2017a), Rn. 345 ff., HUBER (2019), S. 223.

<sup>637</sup> Zur Mietminderung vgl. HÄUBLEIN (2016b), EISENSCHMID (2017a), zur Mietminderung bei Mängeln im Gemeinschaftseigentum vgl. SUILMANN (2019), S. 115, zur Mietminderung bei Wohnungsfeuchte vgl. DRASDO (2018b).

<sup>638</sup> Vgl. BLANK (2017c), Rn. 33a, FLINTROP (2019), Rn. 208. Zu Möglichkeit und Grenzen der Abwälzung von Instandhaltungskosten auf gewerbliche Mieter vgl. DOSE (2009), S. 381 ff.

<sup>639</sup> Für eine ökonomisch sinnvolle Modellierung ist es erforderlich, daß dieser Zeitpunkt mindestens vier Perioden vor dem Planungshorizont  $n$  liegt, weil ein Wahlrecht besteht, die Maßnahme über bis zu fünf Perioden (einschließlich  $n$ ) abzuschreiben.

<sup>640</sup> Alternativ könnte auch ein gegenläufiger Zahlungsstrom bei Unterlassen der Reparatur aufgrund von Mietminderungsrechten formuliert werden. Eine Mieterhöhung ist jedenfalls – anders als bei Modernisierungsmaßnahmen – nicht zu erfassen, weil es sich bei Instandhaltung um Hauptpflichten des Vermieters handelt.

$$-\sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot EN + 1,055 \cdot St_t \leq b_t + g_{Kt} - cErh + \text{KorrSt}_t + \text{KorrSolZ}_t$$

Umfangreicher sind die Änderungen in den Nebenbedingungen zur steuerlichen Bemessungsgrundlage: Die steuerliche Erfassung entspricht der Auswahl eines von mehreren Schattenobjekten, die sich gegenseitig ausschließen.<sup>641</sup> Hier muß der Investor eine Auswahlentscheidung treffen. Er besitzt das Wahlrecht, die Auszahlung sofort geltend zu machen oder über zwei bis fünf Jahre linear abzuschreiben. Ihm stehen somit fünf Optionen zur Verfügung:

- Sofortabzug als Werbungskosten,
- Verteilung der Kosten auf zwei Jahre,
- Verteilung der Kosten auf drei Jahre,
- Verteilung der Kosten auf vier Jahre oder
- Verteilung der Kosten auf fünf Jahre.

Weil der Investor nur eine der Optionen wahrnehmen darf, sind fünf binäre Variable zu definieren, von denen *nur eine* den Wert eins annimmt, alle anderen vier müssen null sein. Dies gewährleisten folgende Nebenbedingungen, die besagen, daß ihre Summe kleiner gleich eins sein muß:

$$\text{ErhA} + \text{ErhB} + \text{ErhC} + \text{ErhD} + \text{ErhE} \leq 1$$

mit  $\text{ErhA}, \text{ErhB}, \text{ErhC}, \text{ErhD}, \text{ErhE} \in \{0; 1\}$

Diese sich gegenseitig ausschließenden Variablen entsprechen gedanklich der Durchführungshäufigkeit des jeweiligen steuerlichen Schattenobjekts, die entweder eins oder null sein kann. Sie sind in die Nebenbedingungen zur Ermittlung der Bemessungsgrundlage aufzunehmen. Die steuerliche Erfassung gelingt, indem alle fünf Variablen mit den Kosten der Maßnahme verknüpft werden. Weil jede Variable für eine Verteilung der Kosten über eine bestimmte Laufzeit steht, ist jeweils eine Division der jeweiligen Kosten durch die entsprechende Anzahl von Jahren erforderlich. Dazu müssen die Nebenbedingungen der Durchführungsperiode  $\tau$  sowie die vier Folgeperioden verändert werden. Beispielsweise führt die Wahl der dreijährigen Abschreibung  $\text{ErhC}$  dazu, daß über drei Perioden jeweils ein Drittel der Auszahlungen angesetzt wird. Dies wird durch Multiplikation mit dem Faktor  $\frac{cErh}{3}$  abgebildet:

$$-\frac{cErh}{1} \cdot \text{ErhA} - \frac{cErh}{2} \cdot \text{ErhB} - \frac{cErh}{3} \cdot \text{ErhC} - \frac{cErh}{4} \cdot \text{ErhD} - \frac{cErh}{5} \cdot \text{ErhE}$$

$$+sr_{bt} + sr_{Kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t$$

für  $t = \tau$

<sup>641</sup> Vgl. zur Modellierung HAX (1964), S. 442, HAX (1985), S. 95 ff., HERING (2017), S. 202 f.

$$\begin{aligned}
& -\frac{cErh}{2} \cdot ErhB - \frac{cErh}{3} \cdot ErhC - \frac{cErh}{4} \cdot ErhD - \frac{cErh}{5} \cdot ErhE \\
& +sr_{bt} + sr_{kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t
\end{aligned}$$

für  $t = \tau + 1$

$$\begin{aligned}
& -\frac{cErh}{3} \cdot ErhC - \frac{cErh}{4} \cdot ErhD - \frac{cErh}{5} \cdot ErhE \\
& +sr_{bt} + sr_{kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t
\end{aligned}$$

für  $t = \tau + 2$

$$\begin{aligned}
& -\frac{cErh}{4} \cdot ErhD - \frac{cErh}{5} \cdot ErhE \\
& +sr_{bt} + sr_{kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t
\end{aligned}$$

für  $t = \tau + 3$

$$\begin{aligned}
& -\frac{cErh}{5} \cdot ErhE \\
& +sr_{bt} + sr_{kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t
\end{aligned}$$

für  $t = \tau + 4$

Aus mathematischer Sicht wäre neben den o.g. formulierten Schattenobjekten auch eine steuerliche Unterlassensalternative möglich. Dies ist auch steuerrechtlich korrekt, weil die Ausgaben im Gegensatz zu Mieteinnahmen nicht deklariert werden *müssen*. Dies ist zwar wirtschaftlich unsinnig, aber dennoch möglich und entspricht der vorgenannten Erfassung im Modell. Gleichwohl wird der Algorithmus von sich aus stets eines der Ansatzwahlrechte nutzen, weil er nach dem größtmöglichen finanziellen Vorteil sucht. Zu diesem gehört es, Steuerzahlungen unter sonst gleichen Voraussetzungen zu minimieren. Alternativ wäre auch eine Modellierung als Differenzinvestition möglich, welche die Auswahl mindestens eines Objekts erzwingt.<sup>642</sup>

### 4.6.3 Allgemeine Beschreibung der Modellanpassung

Um das Ansatzwahlrecht zu berücksichtigen, ist der Ansatz wie folgt zu ergänzen:

$$\max. U; U := p$$

<sup>642</sup> Alternativ könnte man ein Objekt als Unterlassensalternative formulieren, während man die verbleibenden Optionen als Differenzinvestition abbildet. Zur derartigen Formulierung vgl. HAX (1985), S. 39 ff., SIEBEN/SIELAFF (1989), S. 52 f., BITZ/EWERT/TERSTEGE (2018), S. 83 ff.

Hinsichtlich der Liquiditätsnebenbedingungen existiert eine Periode, in der eine größere Auszahlung aufgrund der Erhaltungsmaßnahme vorkommt, genannt cErh:

$$-\sum_{j=1}^m g_{j0} \cdot x_j + p \leq b_0$$

und

$$-\sum_{j=1}^m g_{j\tau} \cdot x_j + \bar{w}_\tau \cdot EN + 1,055 \cdot St_\tau \leq b_\tau + g_{K\tau} - cErh + \text{KorrSt}_\tau + \text{KorrSolZ}_\tau$$

und

$$-\sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot EN + 1,055 \cdot St_t \leq b_t + g_{Kt} + \text{KorrSt}_t + \text{KorrSolZ}_t$$

$$\forall t \neq \tau \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Fünf sich gegenseitig ausschließende binäre Variablen dienen der Modellierung steuerlicher Ansatzmöglichkeiten:

$$\begin{aligned} \text{ErhA} + \text{ErhB} + \text{ErhC} + \text{ErhD} + \text{ErhE} &\leq 1 \\ \text{ErhA}, \text{ErhB}, \text{ErhC}, \text{ErhD}, \text{ErhE} &\in \{0; 1\} \end{aligned}$$

Diese fließen in die Bemessungsgrundlage der entsprechenden Perioden ein und sind entsprechend ihrer jeweiligen Abschreibungsdauer über einen passenden Faktor mit dem tatsächlichen Mittelabfluß cErh zu verknüpfen.

$$sr_{bt} + sr_{Kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t$$

$$\forall t < \tau \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$-\frac{cErh}{1} \cdot \text{ErhA} - \frac{cErh}{2} \cdot \text{ErhB} - \frac{cErh}{3} \cdot \text{ErhC} - \frac{cErh}{4} \cdot \text{ErhD} - \frac{cErh}{5} \cdot \text{ErhE}$$

$$+ sr_{bt} + sr_{Kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t$$

für  $t = \tau$

$$-\frac{cErh}{2} \cdot \text{ErhB} - \frac{cErh}{3} \cdot \text{ErhC} - \frac{cErh}{4} \cdot \text{ErhD} - \frac{cErh}{5} \cdot \text{ErhE}$$

$$+ sr_{bt} + sr_{Kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t$$

für  $t = \tau + 1$

$$\begin{aligned}
& -\frac{cErh}{3} \cdot ErhC - \frac{cErh}{4} \cdot ErhD - \frac{cErh}{5} \cdot ErhE \\
& + sr_{bt} + sr_{Kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t
\end{aligned}$$

für  $t = \tau + 2$

$$\begin{aligned}
& -\frac{cErh}{4} \cdot ErhD - \frac{cErh}{5} \cdot ErhE \\
& + sr_{bt} + sr_{Kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t
\end{aligned}$$

für  $t = \tau + 3$

$$\begin{aligned}
& -\frac{cErh}{5} \cdot ErhE \\
& + sr_{bt} + sr_{Kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t
\end{aligned}$$

für  $t = \tau + 4$

$$sr_{bt} + sr_{Kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t$$

$\forall t > (\tau + 4) \in \{1, 2, \dots, n\}$

Bei den Nebenbedingungen zur Ermittlung der Steuerlast gibt es keine Unterschiede, ebenso bei Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen.<sup>643</sup>

#### 4.6.4 Exemplarische Veranschaulichung der Modellanpassung

##### 4.6.4.1 Veränderte, um größere Erhaltungsaufwendungen ergänzte Ausgangssituation

Zur Fortsetzung des Beispiels sei angenommen, daß die Fensterelemente der Wohneinheit marode und ausgetrocknet sind, so daß Regen und Zugluft eindringen können. Sie müssen auf absehbare Zeit ausgetauscht werden, weil dem Mieter ansonsten Minderungsrechte zustehen.<sup>644</sup>

<sup>643</sup> Zu diesen Nebenbedingungen sei auf die Ausführungen zum Bewertungsprogramm des steuerlichen Grundmodells verwiesen, Unterabschnitt 3.2.3.2.

<sup>644</sup> Vgl. *WISSELMANN* (2016a), Rn. 178 f., *DULN* (2016), Rn. 367, *HÄUBLEIN* (2016b), Rn. 7.

Der Investor ist sich bewußt, daß die Fenster nicht ihm gehören, sondern zwingend Gemeinschaftseigentum sind, weil sie das äußere Erscheinungsbild des Gebäudes beeinflussen.<sup>645</sup> Würde er sie eigenmächtig ersetzen, droht ihm schlimmstenfalls eine Verfolgung wegen Sachbeschädigung.<sup>646</sup> Er benötigt die Zustimmung der WEG zum Austausch der Fenster.<sup>647</sup> Diese kann nur durch Beschlußfassung auf der Eigentümerversammlung erteilt werden. Regelmäßig bringt ein solcher Beschluß Probleme mit sich, weil neben der Erlaubnis auch eine Entscheidung zur Kostentragung gefällt werden muß.<sup>648</sup> Grundsätzlich trägt die Kosten die WEG. Ein solcher Beschluß stößt in vielen Eigentümerversammlungen auf Widerstand, weil es aus Sicht mancher Eigentümer mit dem Gedanken der Fairneß kollidiert, vermeintlich die Fenster eines anderen Wohnungseigentümers zu bezahlen.<sup>649</sup> Für umsichtige Verwalter bietet sich durch Anwendung von § 16 Abs. 4 WoEiG die Möglichkeit, zu einem sinnvollen und gangbaren Kompromiß zu gelangen, indem für den *Einzelfall* eine abweichende Kostentragung beschlossen wird.<sup>650</sup> Zwar ist ein solcher Beschluß nur zulässig, soweit niemand unbillig benachteiligt wird.<sup>651</sup> In vielen Fällen dürfte sich aber derjenige Wohnungseigentümer, der neue Fenster haben möchte, nicht als benachteiligt ansehen. Er dürfte häufig einverstanden sein, die Kosten der Fenster selbst zu tragen, wenn er im Gegenzug mehr oder weniger kurzfristig die gewünschte Genehmigung erhält.

---

<sup>645</sup> Vgl. MÜLLER (2015b), Rn. 24, ARMBRÜSTER (2018b), Rn. 76 ff. Zwar kommt es vor, daß Fenster in der Teilungserklärung zu Sondereigentum deklariert werden. Diese Vereinbarung ist aber unwirksam und muß im Einzelfall zur Regelung hinsichtlich der Kostentragung umgedeutet werden, vgl. SAUREN (2014a), Rn. 10 f., MUSIELACK (2017), S. 62 f.

<sup>646</sup> Sachbeschädigung begeht laut § 303 Abs. 2 StGB, „wer unbefugt das Erscheinungsbild einer fremden Sache nicht nur unerheblich und nicht nur vorübergehend verändert.“

<sup>647</sup> Auch an dieser Stelle zeigt sich ein deutlicher Geschwindigkeitsunterschied im Vergleich zum klassischen Vermieter, dem das gesamte Mehrfamilienhaus gehört. Bei ihm entfallen jegliche Entscheidungsprozesse und damit Zeitaufwand, weil er mit niemandem Diskussionen führen muß, sondern einfach den gewünschten Handwerker beauftragen kann, neue Fenster einzubauen. Auch hinsichtlich der Kostentragung gibt es keine Unklarheiten: Er allein zahlt die Fenster.

<sup>648</sup> Vgl. STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER (2016), S. 28 f., RAMPP (2017), Rn. 1, BECKER (2018a), Rn. 31 ff., SCHWERING (2019), S. 293.

<sup>649</sup> Jedoch hat der Wohnungseigentümer trotz Widerstand Anspruch auf Instandsetzung des schadhafte Gemeinschaftseigentums, wenn von diesem eine Schädigung des Sondereigentums ausgeht oder es dessen Nutzbarkeit beeinträchtigt, vgl. STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERN/STERN-KOLBECK/ZIEGELMAYER (2016), S. 80, SCHMIDT (2017), Rn. 33, MÜLLER (2019), Rn. 47.

<sup>650</sup> Zum Beschluß über abweichende Kostentragung im Einzelfall vgl. ELZER (2008), S. 161 f., RÜSCHER (2017c), Rn. 13. Jedoch ist es unzulässig, eine solche Kostentragung *auf Dauer* per Beschluß zu regeln. Beschlüsse regeln Einzelfälle, während *Vereinbarungen* eine allgemeine Rechtsgestaltung für die Zukunft vornehmen – und daher die gegenseitige Zustimmung *aller* Wohnungseigentümer voraussetzen, vgl. HERMANN (2019a), Rn. 40 ff. Zu Beschlüssen, Vereinbarungen und deren Abgrenzung vgl. auch SOMMER (2019), S. 88 f.

<sup>651</sup> Vgl. SAUREN (2014b), Rn. 24b.

Dennoch muß der Investor selbst im Idealfall von einer zwei Monate dauernden Wartezeit ausgehen. Sogar bei Vorhandensein eines fähigen WEG-Verwalters, der unverzüglich im Sinne des Eigentümers handelt,<sup>652</sup> muß dieser Beschluß sorgfältig vorbereitet sein, um nicht an Formalitäten zu scheitern. Neben der organisatorischen Vorbereitungszeit für die Eigentümerversammlung muß der Verwalter die Ladungsfrist einhalten, die vom Gesetzgeber mit zwei Wochen angesetzt wird. In manchen Teilungserklärungen findet man längere Fristen, bspw. einen Monat. Zwar handelt es sich um eine *Sollvorschrift*, jedoch sollte sie grundsätzlich eingehalten werden, weil sie dazu dient, daß die Eigentümer sich angemessen mit der Thematik auseinandersetzen können.<sup>653</sup> Wenn der Eigentümer die WEG auf Kostenübernahme in Anspruch nehmen möchte, ist der Verwalter gehalten, drei Vergleichsangebote einzuholen,<sup>654</sup> wobei eine Erledigungsdauer von zwei Wochen als völlig utopisch anzusehen ist.<sup>655</sup> Wenn mehr als die Hälfte der Eigentümer zur Versammlung erscheinen, ist die Beschlußfähigkeit gegeben, andernfalls wäre eine Zweitversammlung erforderlich.<sup>656</sup>

Nun kann mit Stimmenmehrheit ein Beschluß gefaßt werden, der den Austausch der Fenster genehmigt und die Kostentragung regelt.<sup>657</sup> Zu den formellen Vorgaben gehört die *inhaltliche Bestimmtheit*.<sup>658</sup> Aus dem Beschluß muß die Beschaffenheit der neuen Fenster klar hervorgehen (bspw. Größe, Farbe, Form usw.). In der Regel verändern neue Fenster mit gleicher Rahmenfarbe das äußere Erscheinungsbild des Gebäudes nur geringfügig, daß von normaler (bzw. sog. modernisierender) Instandsetzung auszugehen ist und die einfache Mehrheit für ein Zustandekommen des Beschlusses genügt.<sup>659</sup> Nachdem der Verwalter auf der Eigentümerversammlung verkündet hat, daß der Beschluß

<sup>652</sup> Dies ist keineswegs selbstverständlich: Eine Umfrage des *DACHVERBANDES DEUTSCHER IMMOBILIENVERWALTER E.V.* ergab, daß sich Schäden aufgrund fehlerhafter und unprofessioneller Immobilienverwaltung jährlich auf 25 Mio. EUR summieren, siehe Gliederungspunkt 2.2.3.3.2.2.

<sup>653</sup> Vgl. *MÜLLER* (2015d), Rn. 45 f., *STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERNS/STERNS-KOLBECK/ZIEGELMAYER* (2016), S. 146, *MERLE* (2018b), Rn. 102 ff.

<sup>654</sup> Dies entspricht zwar weder einer gesetzlichen Verpflichtung, noch läßt es sich aus dem Grundsatz ordnungsmäßiger Verwaltung ableiten, vgl. *DRASDO* (2018a), S. 674. Dennoch ist die Forderung nach drei Angeboten ein gutes Argument, einen Beschluß vor Gericht einfach und undifferenziert zu Fall zu bringen, vgl. *CASSER* (2018), S. 382 f. Zum Sinn und (hauptsächlich) Unsinn des Erfordernisses dreier Angebote vgl. ebd., vgl. auch *MATHAR* (2017), S. 260 f.

<sup>655</sup> Die Einholung dreier Angebote kann die Vorbereitungszeit *deutlich* verzögern und stellt bei derzeitiger Konjunkturlage eine größere Herausforderung dar, vgl. *UNTERREINER* (2018), S. 8.

<sup>656</sup> Vgl. dazu *STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERNS/STERNS-KOLBECK/ZIEGELMAYER* (2016), S. 153, *ENGELHARDT* (2017b), Rn. 37 ff.

<sup>657</sup> Vgl. *RÜSCHER* (2017b), *MERLE* (2018c), Rn. 29 ff., *BARTHOLOME* (2019a), Rn. 7 ff.

<sup>658</sup> Dies ist u.a. beim späteren Verkauf einer Wohnung wichtig: Auch ein Käufer (genannt Sonderrechtsnachfolger) ist an die Beschlüsse der WEG gebunden und muß diese aufgrund der Beschlusssammlung der WEG unmißverständlich nachvollziehen können, vgl. *VON HAUFF* (2017d), S. 224 f., *ELZER* (2017), Rn. 4 f., *PFLÜGL* (2017e), Rn. 22 f., *MERLE* (2018b), Rn. 54 ff.

<sup>659</sup> Vgl. *ELZER* (2008), S. 157, *STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERNS/STERNS-KOLBECK/ZIEGELMAYER* (2016), S. 67, *MUSIELACK* (2017), S. 70 f.

zustande gekommen ist, erlangt dieser sofort Rechtsgültigkeit.<sup>660</sup> Er kann direkt umgesetzt werden. Aus Perspektive eines sicherheitsbedürftigen Wohnungseigentümers kann es dennoch ratsam sein, mit der Umsetzung einen weiteren Monat zu warten: Sollten dem Verwalter im Rahmen der Beschlußfassung Formfehler unterlaufen sein, hat jeder Wohnungseigentümer das Recht, den Beschluß innerhalb eines Monats durch Anfechtungsklage zu Fall zu bringen.<sup>661</sup> Wird ein formell schadhafter Beschluß jedoch nicht angefochten, erlangt er nach Ablauf der gesetzlichen Frist dauerhaft Gültigkeit.<sup>662</sup>

Nicht nur die Schaffung der rechtlichen Voraussetzungen, sondern auch die Umsetzung kann eine längere Zeit in Anspruch nehmen, weil der Verwalter in der Regel einen gewissen Vorlauf benötigt.<sup>663</sup> Zwar sollte beachtet werden, daß der Auftrag durch den Verwalter im Namen und in Vollmacht der Eigentümergemeinschaft erteilt wird, damit diese im Fall von Beanstandungen Inhaberin der Gewährleistungsansprüche ist. Für den Wohnungseigentümer kann es dennoch ratsam sein, Arbeiten in seiner eigenen Wohnung, zumindest was den Termin angeht, selbst zu koordinieren, weil das schneller geht.

Zusammenfassend ist selbst bei *idealen* Voraussetzungen von mindestens zwei Monaten Wartezeit auszugehen, wenn ein Eigentümer neue Fenster benötigt und keine rechtlichen Risiken eingehen möchte. Diese Sachverhalte üben Einfluß auf die Dauer der Verzögerung aus:

- Vorbereitung der Eigentümerversammlung einschließlich formell einwandfreier Einladung: zwei Wochen.
- Keine Notwendigkeit zur Einholung von drei Angeboten, falls der Eigentümer die Kosten selbst übernimmt.
- Wartezeit aufgrund notwendiger organisatorischer Vorbereitung durch den WEG-Verwalter: einzelfallabhängig.
- Wartezeit aufgrund der gesetzlichen Ladungsfrist (Sollvorschrift): zwei Wochen.
- Mindestens die Hälfte der Eigentümer erscheint zur Eigentümerversammlung, so daß Beschlußfähigkeit gegeben ist und keine Notwendigkeit einer Zweitversammlung besteht: keine Verzögerung.

---

<sup>660</sup> Zur konstitutiven Wirkung der Beschlußverkündung vgl. *VON HAUFF* (2017d), S. 228, *MERLE* (2018b), Rn. 44. Im Gegensatz zur landläufigen Meinung wird der Beschluß durch Verkündung gültig – und nicht durch Aufnahme in das Protokoll, welches lediglich zur Dokumentation dient.

<sup>661</sup> Einen sehr großen Anteil an Rechtsstreitigkeiten innerhalb von Eigentümergemeinschaften stellen Beschlußanfechtungsverfahren dar, vgl. *SAUREN* (2014g), Rn. 17. Zur Beschlußanfechtung vgl. *SAUREN* (2014h), Rn. 1 ff., *MUSIELACK* (2017), S. 93 f. Zur Klageerhebungsfrist vgl. *ROTH* (2018), Rn. 75 ff., *MERLE* (2018b), Rn. 102 ff. Einen Überblick über Anfechtbarkeit, Nichtigkeit und Abänderung von Beschlüssen gibt *HERMANN* (2019a), Rn. 133 ff.

<sup>662</sup> Vgl. *HEYN* (2014), Rn. 3, *MUSIELACK* (2017), S. 89, *MERLE* (2018b), Rn. 209. Auch bei laufender Anfechtungsklage behält ein Beschluß Gültigkeit, bis er durch Urteil für ungültig erklärt wird, vgl. *SAUREN* (2014g), Rn. 17, *ROTH* (2018), Rn. 3 f.

<sup>663</sup> Zur Überlastung (und Haftungsfragen) aufgrund außerplanmäßiger Großprojekte in der Praxis der Immobilienverwalter vgl. *WINTZER* (2015), S. 19 f. Zu den vielfältigen Berufen des Verwalters (u.a. Buchhalter, Rechtsanwalt, Hochbauingenieur, Psychologe, Organisator und Politiker) vgl. *VON HAUFF* (2017b), S. 38 f.

- Wartezeit nach der Eigentümerversammlung, um Klarheit zu erlangen, ob Anfechtungsklage erhoben wurde: ein Monat.

#### 4.6.4.2 Modifiziertes Modell mit größeren Erhaltungsaufwendungen

Der Investor denkt sich „Wer sich Wohnungseigentum einbrockt, muss es auch auslöfeln.“<sup>664</sup> und findet sich damit ab, daß bis zur Genehmigung des Einbaus neuer Fenster eine gewisse Zeit vergehen wird. Ohnehin rechnet er damit, daß er nach dem Kauf eine Zeitlang knapp bei Kasse sein wird. Auf Basis von Richtwerten nimmt er eine Schätzung der Kosten für die neuen Fenster vor und geht davon aus, daß eine Auszahlung von ca. 5.000 EUR erforderlich sein wird.<sup>665</sup> Zwar beeinträchtigen die maroden Fenster den Wohnkomfort, und deren zeitnaher Austausch wäre wünschenswert. Jedoch sind die Beeinträchtigungen derzeit noch tolerierbar, und zumindest kurzfristig droht noch kein Folgeschaden aufgrund der Undichtigkeit. Ein befreundeter Architekt rät dem Investor jedoch, spätestens in  $t = 3$  und *keinesfalls später* tätig zu werden, weil seiner Meinung nach das Risiko von Folgeschäden danach stark zunimmt.

Als der Investor über die steuerliche Abzugsfähigkeit nachdenkt, stellt er fest, daß diese zukünftige Maßnahme zu den größeren Erhaltungsaufwendungen gehört und er daher ein Wahlrecht hat, die Kosten über mehrere Jahre abzuschreiben. Dies erinnert ihn an voraussichtliche Mehreinnahmen, die ihm jedoch erst in  $t = 4$  zufließen werden. Der Veranstaltungsort seiner Dozententätigkeit hat ihm bereits heute vertraglich einen Jubiläumsrabatt hinsichtlich der Servicegebühr zugesichert. Wegen des zwanzigjährigen Bestehens der Schule wird die Servicegebühr in  $t = 4$  nicht 30 Prozent, sondern lediglich 90 EUR pro Student betragen. Somit rechnet er bei voller Durchführung in  $t = 4$  mit Einzahlungen von 40.000 EUR anstatt wie üblich 34.300 EUR. Er rechnet zudem mit einem voll steuerpflichtigen Überschuß von 10.100 EUR anstatt 4.400 EUR. Tabelle 67 zeigt die Zusammensetzung des modifizierten Investitionsobjekts:

---

<sup>664</sup> Fragwürdige Bemerkung eines vermutlich im freistehenden Einfamilienhaus wohnenden Amtsrichters, zitiert nach *VON HAUFF* (2013), S. 104.

<sup>665</sup> Eingangsdaten für durchschnittliche Baukosten bei Instandhaltung an Bestandsgebäuden findet man bei *SCHMITZ/KRINGS/DAHLHAUS/MEISEL* (2018). Bspw. findet man dort Daten für die quadratmeterbezogenen Kosten neuer Fenster, geordnet nach einfacher, mittlerer und hochwertiger Ausführung.

<b>Freiberufliche Tätigkeit: Reduzierte Servicepauschale in t=4 (Jubiläum):</b>			
<b>Zeitpunkt t=3:</b>			
Herstellung Seminarunterlagen	-200,00	x 100 Stück =	-20.000,00
Herstellung Vorbereitungsmaterial	-90,00	x 100 Stück =	-9.000,00
Versandkosten	-9,00	x 100 Stück =	-900,00
<b>Summe Zeitpunkt t=3:</b>	<b>-299,00</b>	<b>x 100 Stück =</b>	<b>-29.900,00</b>
<b>Zeitpunkt t=4:</b>			
Seminargebühr	490,00	x 100 Teilnehmer =	49.000,00
Servicepauschale (30%)	-90,00	x 100 Teilnehmer =	-9.000,00
<b>Summe Zeitpunkt t=4:</b>	<b>400,00</b>	<b>x 100 Teilnehmer =</b>	<b>40.000,00</b>

Tabelle 67: Modifiziertes Investitionsobjekt Mathematikunterricht

Die Fenster müssen spätestens in  $t = 3$  ausgetauscht werden, hingegen wird ihm die einmalig höhere Einzahlung erst eine Periode später zufließen. Zwar bedauert der präsumtive Käufer, seinen Bonus für die zwangsläufige Renovierung der Fenster auszugeben, die ihm nicht einmal finanzielle Vorteile einbringt. Aber es beruhigt ihn, daß die höheren Einnahmen diese Ausgaben zumindest überkompensieren. Aus seiner Sicht wäre es wünschenswert, die steuerliche Mehrbelastung aufgrund der höheren Einzahlung in  $t = 4$  zu neutralisieren. Zumindest scheint es dem Investor überlegenswert zu sein, die außerplanmäßige Auszahlung in  $t = 3$  durch das steuerliche Ansatzwahlrecht für größere Erhaltungsaufwendungen auf mindestens zwei Perioden zu strecken. Er möchte berechnen, ob es sich lohnt, die Steuerlast der Folgeperiode(n) mit einer der Ausprägungen des Wahlrechts zu senken. Um die Vorteilhaftigkeit dieser Modifikation zu überprüfen, nimmt er Veränderungen am steuerlichen Grundmodell vor. Die Auszahlung von 5.000 EUR in  $t = 3$  kann mit dem steuerlichen Ansatzwahlrecht auf ein bis fünf Jahre verteilt werden. Er modelliert sie in Form von Differenzinvestitionen. Das dieser Auszahlung folgende steuerliche Schattenobjekt nimmt eine von fünf Varianten an, welche sich gegenseitig ausschließen und in folgender Tabelle abgebildet sind:

Variante	t=3	t=4	t=5	t=6	t=7
a	-5.000,00				
b	-2.500,00	-2.500,00			
c	-1.666,67	-1.666,67	-1.666,67		
d	-1.250,00	-1.250,00	-1.250,00	-1.250,00	
e	-1.000,00	-1.000,00	-1.000,00	-1.000,00	-1.000,00

Tabelle 68: Steuerliches Ansatzwahlrecht des Erhaltungsaufwands

Um die Konsistenz der Bewertung zu wahren, muß zuerst auch das Basisprogramm mit veränderter Dozententätigkeit neu berechnet werden, bevor der modifizierte Ansatz für das Bewertungsprogramm aufgestellt und berechnet wird.

Weil lediglich an zwei Stellen Anpassungen erforderlich sind, sei auf die erneute Abbildung des Basisansatzes verzichtet. In  $t = 4$  ist der Rückfluß aus Investitionsobjekt  $I_3$  mit 40.000 EUR höher als in den übrigen Zeitpunkten, in denen sich der Rückfluß auf 34.300 EUR beläuft. Zudem beträgt die steuerliche Bemessungsgrundlage aufgrund dieses Objekts in  $t = 4$  nunmehr 10.100 EUR anstatt 4.400 EUR. Der optimale Wert der

Zielgröße EN beträgt im Basisprogramm 2.251 EUR anstatt 2.146 EUR. Die Ergebnisse des optimalen Basisprogramms sind in folgender Tabelle dargestellt:

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10 & Barwert
EN	-	-2251	-2251	-2251	-2251	-2251	-2251	-2251	-2251	-2251	-63844
I <sub>t</sub>	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-
I <sub>t-1</sub>	-	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A <sub>t</sub>	29900	29294	28661	28000	24122	23258	22355	21412	20426	19397	-
A <sub>t-1</sub>	-	-29900	-29294	-28661	-28000	-24122	-23258	-22355	-21412	-20426	-19397
A (Zins)	-	-2392	-2344	-2293	-2240	-1930	-1861	-1788	-1713	-1634	-1552
b <sub>t</sub>	-	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	51842
St <sub>t</sub>	-	-10389	-10409	-10430	-12834	-10582	-10611	-10641	-10672	-10705	-10740
KorrSt <sub>t</sub>	-	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461
SolZ <sub>t</sub>	-	-571	-572	-574	-706	-582	-584	-585	-587	-589	-591
KorrSolZ <sub>t</sub>	-	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
∑	0	0	0	0	-5700	0	0	0	0	0	0
Konto	-29900	-29294	-28661	-28000	-24122	-23258	-22355	-21412	-20426	-19397	0

Tabelle 69: VOFI des modifizierten Basisprogramms

Auf Basis dieser zusätzlichen Eingangsdaten stellt er nun folgenden Ansatz für das optimale Bewertungsprogramm auf. Die Zielfunktion erfährt keine Veränderung:

$$\max. U; U := p$$

Die Liquiditätsnebenbedingungen für  $t = 3$  und  $t = 4$  wurden um entsprechende Ein- bzw. Auszahlungen ergänzt:

$$\begin{aligned}
 & 29900I_0 + 1G_0 - 1A_0 - 1B_0 + p \leq 0 \\
 & 29900I_1 - 34300I_0 + 1G_1 - 1G_0 - 1A_1 + 1,08A_0 - 1B_1 + 1,01B_0 + EN + 1,055 \cdot St_1 \leq 15345,1 \\
 & 29900I_2 - 34300I_1 + 1G_2 - 1G_1 - 1A_2 + 1,08A_1 - 1B_2 + 1,01B_1 + EN + 1,055 \cdot St_2 \leq 15345,1 \\
 & 29900I_3 - 34300I_2 + 1G_3 - 1G_2 - 1A_3 + 1,08A_2 - 1B_3 + 1,01B_2 + EN + 1,055 \cdot St_3 \leq 10345,1 \\
 & 29900I_4 - 40000I_3 + 1G_4 - 1G_3 - 1A_4 + 1,08A_3 - 1B_4 + 1,01B_3 + EN + 1,055 \cdot St_4 \leq 15345,1 \\
 & 29900I_5 - 34300I_4 + 1G_5 - 1G_4 - 1A_5 + 1,08A_4 - 1B_5 + 1,01B_4 + EN + 1,055 \cdot St_5 \leq 15345,1 \\
 & 29900I_6 - 34300I_5 + 1G_6 - 1G_5 - 1A_6 + 1,08A_5 - 1B_6 + 1,01B_5 + EN + 1,055 \cdot St_6 \leq 15345,1 \\
 & 29900I_7 - 34300I_6 + 1G_7 - 1G_6 - 1A_7 + 1,08A_6 - 1B_7 + 1,01B_6 + EN + 1,055 \cdot St_7 \leq 15345,1 \\
 & 29900I_8 - 34300I_7 + 1G_8 - 1G_7 - 1A_8 + 1,08A_7 - 1B_8 + 1,01B_7 + EN + 1,055 \cdot St_8 \leq 15345,1 \\
 & 29900I_9 - 34300I_8 + 1G_9 - 1G_8 - 1A_9 + 1,08A_8 - 1B_9 + 1,01B_8 + EN + 1,055 \cdot St_9 \leq 15345,1 \\
 & - 34300I_9 - 1G_9 + 1,08A_9 + 1,01B_9 + 28,36 \cdot EN + 1,055 \cdot St_{10} \\
 & \quad + (28,36 - 1) \cdot 1,055 \cdot St_d \leq 28,36 \cdot (15345,1)
 \end{aligned}$$

Die Nebenbedingungen zur Herleitung der steuerlichen Bemessungsgrundlagen sind in  $t = 3$  bis  $t = 7$  um die sich gegenseitig ausschließenden Schattenobjekte des steuerlichen Wahlrechts zu ergänzen. In späteren Perioden gibt es immer weniger Abschreibungsobjekte, weil sie unterschiedlich lange Laufzeiten aufweisen. Folgende Anpassungen führen zur Berücksichtigung der fünf sich gegenseitig ausschließenden Wahlrechte:

$$\begin{aligned}
&42501 + 3461,1 + 4400I_0 - 0,08A_0 - 0,01B_0 - 0,01236p \leq bg1_1 + bg2_1 + bg3_1 + bg4_1 \\
&42501 + 3461,1 + 4400I_1 - 0,08A_1 - 0,01B_1 - 0,01236p \leq bg1_2 + bg2_2 + bg3_2 + bg4_2 \\
&-5000ErhA + 2500ErhB + 3333,33ErhC + 3750ErhD + 4000ErhE + \\
&42501 + 3461,1 + 4400I_2 - 0,08A_2 - 0,01B_2 - 0,01236p \leq bg1_3 + bg2_3 + bg3_3 + bg4_3 \\
&-2500ErhB - 1666,67ErhC - 1250ErhD - 1000ErhE + \\
&42501 + 3461,1 + 10100I_3 - 0,08A_3 - 0,01B_3 - 0,01236p \leq bg1_4 + bg2_4 + bg3_4 + bg4_4 \\
&-1666,67ErhC - 1250ErhD - 1000ErhE + \\
&42501 + 3461,1 + 4400I_4 - 0,08A_4 - 0,01B_4 - 0,01236p \leq bg1_5 + bg2_5 + bg3_5 + bg4_5 \\
&-1250ErhD - 1000ErhE + \\
&42501 + 3461,1 + 4400I_5 - 0,08A_5 - 0,01B_5 - 0,01236p \leq bg1_6 + bg2_6 + bg3_6 + bg4_6 \\
&-1000ErhE + \\
&42501 + 3461,1 + 4400I_6 - 0,08A_6 - 0,01B_6 - 0,01236p \leq bg1_7 + bg2_7 + bg3_7 + bg4_7 \\
&42501 + 3461,1 + 4400I_7 - 0,08A_7 - 0,01B_7 - 0,01236p \leq bg1_8 + bg2_8 + bg3_8 + bg4_8 \\
&42501 + 3461,1 + 4400I_8 - 0,08A_8 - 0,01B_8 - 0,01236p \leq bg1_9 + bg2_9 + bg3_9 + bg4_9 \\
&42501 + 3461,1 + 4400I_9 - 0,08A_9 - 0,01B_9 - 0,01236p \leq bg1_{10} + bg2_{10} + bg3_{10} + bg4_{10} \\
&42501 + 3461,1 \qquad \qquad \qquad - 0,01236p \leq bg1_d + bg2_d + bg3_d + bg4_d \\
&\text{mit } ErhA + ErhB + ErhC + ErhD + ErhE \leq 1 \\
&\text{und } ErhA, ErhB, ErhC, ErhD, ErhE \in \{0; 1\}
\end{aligned}$$

Bei den Nebenbedingungen zur Ermittlung der Steuerlast und den dazu gehörenden Intervallgrenzen gibt es keine Unterschiede, ebenso bei Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen.<sup>666</sup> Die Obergrenzenrestriktionen erfahren nur an einer Stelle eine Veränderung, nämlich bei der Breite des Entnahmestroms. Als Zielfunktionswert des Basisprogramms hat dieser sich mit den neuen Eingangsdaten verändert. Dies wirkt sich auf die Nebenbedingung aus, die besagt, daß der optimale Zielfunktionswert des Basisprogramms nicht unterschritten werden darf:

$$-EN \leq -2.251,20$$

Die Lösung des Optimierungsansatzes führt zu den Ergebnissen, die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt sind:

Im Vergleich zum Bewertungsprogramm im steuerlichen Grundmodell ergibt sich – wenig überraschend – ein rund 5.000 EUR niedrigerer Entscheidungswert, welcher der Höhe nach ungefähr der Auszahlung für die Erhaltungsaufwendung entspricht. Der Vorteil aufgrund der höheren Einnahme aus der Seminartätigkeit schlägt sich nicht im Entscheidungswert nieder, weil dieser bereits im Basisprogramm bestand. Die höheren Einnahmen der Seminartätigkeit gingen in die Breite der jährlichen Entnahmen ein und fließen dem Investor auch ohne Immobilieninvestition zu. Der Entscheidungswert besteht hingegen aus der Vorteilhaftigkeit des Bewertungs- gegenüber dem Basispro-

<sup>666</sup> Zu diesen Nebenbedingungen sei auf die Ausführungen zum exemplarischen Bewertungsprogramm des steuerlichen Grundmodells verwiesen, Unterkapitel 3.3.3.

gramm. Die Kreditaufnahme und die Zinsbelastung beider Kreditlinien sind dem steuerlichen Grundmodell weitgehend ähnlich, wobei die Kreditlinie B wegen des niedrigen Grenzpreises um ca. 5.000 EUR weniger in Anspruch genommen wird.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10 & Barwert
p	-85976	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN	-	-2251	-2251	-2251	-2251	-2251	-2251	-2251	-2251	-2251	-63844
I <sub>t</sub>	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-
I <sub>t-1</sub>	-	34300	34300	34300	40000	34300	34300	34300	34300	34300	34300
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A <sub>t</sub>	29900	27296	24576	24530	18498	15384	12131	8732	5182	1472	-
A <sub>t-1</sub>	-	-29900	-27296	-24576	-24530	-18498	-15384	-12131	-8732	-5182	-1472
A (Zins)	-	-2392	-2184	-1966	-1962	-1480	-1231	-970	-699	-415	-118
B <sub>t</sub>	85976	85976	85976	85976	85976	85976	85976	85976	85976	85976	-
B <sub>t-1</sub>	-	-85976	-85976	-85976	-85976	-85976	-85976	-85976	-85976	-85976	-85976
B (Zins)	-	-860	-860	-860	-860	-860	-860	-860	-860	-860	-860
b <sub>t</sub>	-	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	51842
g <sub>Kt</sub>	-	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	100284
c <sub>Erh</sub>	-	-	-	-5000	-	-	-	-	-	-	-
S <sub>t</sub>	-	-11032	-11119	-9121	-13593	-11413	-11517	-11625	-11739	-11858	-300680
KorrS <sub>t</sub>	-	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	268314
SolZ <sub>t</sub>	-	-607	-612	-502	-748	-628	-633	-639	-646	-652	-16537
KorrSolZ <sub>t</sub>	-	520	520	520	520	520	520	520	520	520	14747
∑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-115876	-113272	-110552	-110506	-104475	-101361	-98107	-94709	-91158	-87448	0

Tabelle 70: VOFI des Bewertungsprogramms mit größeren Erhaltungsaufwendungen

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
bg1 <sub>t</sub>	-	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg2 <sub>t</sub>	-	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg3 <sub>t</sub>	-	5048	5256	474	11177	5960	6209	6469	6741	7025	7322
bg4 <sub>t</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ bg <sub>t</sub>	-	46048	46256	41474	52177	46960	47209	47469	47741	48025	48322
S <sub>t</sub>	-	11032	11119	9121	13593	11413	11517	11625	11739	11858	11982
S <sub>t</sub> %	-	23,96%	24,04%	21,99%	26,05%	24,30%	24,40%	24,49%	24,59%	24,69%	24,80%

Tabelle 71: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Interpolationsabschnitten

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
St <sub>t-1</sub>	-	4400	4400	4400	10100	4400	4400	4400	4400	4400	4400
St <sub>At-1</sub>	-	-2392	-2184	-1966	-1962	-1480	-1231	-970	-699	-415	-118
St <sub>Bt-1</sub>	-	-860	-860	-860	-860	-860	-860	-860	-860	-860	-860
St <sub>Bt</sub>	-	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
St <sub>Kt</sub>	-	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1
AfA	-	-1063	-1063	-1063	-1063	-1063	-1063	-1063	-1063	-1063	-1063
St <sub>ErhA</sub>				-5000							
St <sub>ErhB</sub>				0	0						
St <sub>ErhC</sub>				0	0	0					
St <sub>ErhD</sub>				0	0	0	0				
St <sub>ErhE</sub>				0	0	0	0	0			
∑ St <sub>t</sub>	-	46048	46256	41474	52177	46960	47209	47469	47741	48025	48322
St <sub>t</sub>	-	11032	11119	9121	13593	11413	11517	11625	11739	11858	11982
St <sub>t</sub> %	-	23,96%	24,04%	21,99%	26,05%	24,30%	24,40%	24,49%	24,59%	24,69%	24,80%

Tabelle 72: Bemessungsgrundlage, berechnet mit Schattenobjekten

Zwar fällt in  $t = 3$  die große Auszahlung für die neuen Fenster an, aber trotz der höheren Einnahmen in  $t = 4$  ist es nicht sinnvoll, vom steuerlichen Wahlrecht Gebrauch zu machen und den steuerlichen Verlust mit Hilfe der Abschreibung auf eine, geschweige denn mehrere Folgeperioden zu übertragen. Der Algorithmus sucht immer nach dem größten finanziellen Vorteil und entscheidet sich für einen Sofortabzug der Kosten.

Hintergrund ist das Zusammenspiel zwischen progressivem Anstieg der Steuertariffunktion und der Zeitpräferenz des Geldes. Letztere besagt, daß eine Einzahlung um so wertvoller ist, je früher sie anfällt, weil sie um so länger Zinsen abwirft. Für Auszahlungen gilt das Gegenteil: Sie sollen, wenn überhaupt, so spät wie möglich stattfinden.<sup>667</sup> Daher ist es besser, Werbungskosten so früh wie möglich geltend zu machen und die Steuerlast der aktuellen Periode zu senken. Weniger Steuerlast bedeutet mehr verfügbares Geld. Damit kann zumindest ein Teil der Kredite vorzeitig zurückgezahlt werden, wodurch sich wiederum die Zinslast und damit auch der Mittelverlust der Folgeperioden verringert. Verstärkend wirkt der Zinseffekt: Frühere Einzahlungen erlauben eine frühere Tilgung der teuren Kreditlinie A. Die ersparten Zinskosten stehen nun anderweitig zur Verfügung. Zinskosten sind für immer verloren und stehen nicht mehr zu Konsumzwecken zur Verfügung, während maximal 45 Prozent auf steuerlichem Wege zurückgeholt werden können. Der steuerliche Verlust hingegen wirkt nur indirekt, nämlich über eine niedrigere Steuerlast. Trotz der Verluste erfährt der Investor immerhin eine Entlastung.

Je größer eine abzugsfähige Ausgabe, desto stärker fällt der Steuersatz. Die Entlastung steigt überproportional, je größer sie zu einem Zeitpunkt auftritt. Zudem handelt es sich um eine *lineare* Abschreibung über mehrere Jahre. Die Höhe der ohnehin anfallenden Ausgabe von 5.000 EUR verändert sich nicht, sondern lediglich die zeitliche Struktur der Anrechenbarkeit. Die Beträge, die auf die zukünftigen Jahre umgelegt werden, entfallen im aktuellen Jahr und steigern dessen Bemessungsgrundlage. Dieser Effekt läuft

<sup>667</sup> Vgl. HERING/SCHNEIDER/TOLL (2009), S. 1112, TOLL/HERING (2017), S. 465.

der Zeitpräferenz des Geldes zuwider und muß kompensiert werden, was nicht gelingt, weil der – nun in die Zukunft verschobene – Betrag sich nicht erhöht. Es bleibt eine lineare Umverteilung in Perioden hinein, deren Gewicht aufgrund der Zeitpräferenz des Geldes weniger wertvoll ist. Selbst in der vorliegenden Variante mit einem erhöhten Einkommen in späteren Perioden ist der Effekt nicht groß genug. Bei einer Verteilung auf zwei Jahre können maximal 50 Prozent der Werbungskosten in spätere Perioden übertragen werden, der Abzinsungseffekt arbeitet der späteren Steuerersparnis aber entgegen.

Das Modell wurde auch mit verschiedenen anderen Eingangsdaten formuliert, u.a. eine Variante, in welcher die erhöhten Einnahmen bis zu vier Jahre andauerten. Doch in keinem der Szenarien war es sinnvoll, vom Wahlrecht Gebrauch zu machen; ein Einsatz der Werbungskosten sofort und in voller Höhe war immer am besten.<sup>668</sup>

Die Eingangsdaten wurden anschließend so formuliert, daß der Algorithmus unter sonst gleichen Bedingungen gezwungen wurde, jeweils eine der vier Möglichkeiten in Anspruch zu nehmen. Die lineare Abschreibung über zwei bis fünf Jahre führte immer zu (geringfügig) niedrigeren Entscheidungswerten:

- Sofortabzug als Werbungskosten: 85.976,30 EUR,
- lineare Abschreibung über zwei Jahre: 85.901,13 EUR,
- lineare Abschreibung über drei Jahre: 85.828,11 EUR,
- lineare Abschreibung über vier Jahre: 85.757,15 EUR und
- lineare Abschreibung über fünf Jahre: 85.688,21 EUR.

Ferner wurde für eine weitere Überprüfung das Entscheidungsfeld noch einmal modifiziert, sodaß nun die Servicegebühr in den beiden Zeitpunkten  $t = 4$  und  $t = 5$  nicht um 30 Prozent reduziert wird, sondern vollständig entfällt. Somit kann sich das Bewertungs-subjekt gleich zweimal über Rückflüsse von 49.000 EUR anstatt 34.300 EUR freuen, der steuerrelevante Anteil der Dozententätigkeit lag in diesen beiden Perioden bei 19.100 EUR statt bei 4.400 EUR. Zwar erhöhte sich auch das zu versteuernde Gesamteinkommen dieser beiden Perioden um rund 15.000 EUR, aber immer noch blieb es für den Algorithmus unvorteilhaft, vom Ansatzwahlrecht Gebrauch zu machen.

Obwohl das Wahlrecht in der Literatur breit diskutiert wird, gibt es in der steuerrechtlichen Literatur auffallend wenig Raum für den finanziellen Nutzen, der nach Abzug von Steuern verbleibt. Dies ist die Aufgabe der Investitionstheorie. Für die hier vorliegenden Fälle war es trotz des hohen literarischen Stellenwerts dieses Wahlrechts in keinem der modellierten Fälle von Vorteil, die Möglichkeit der Abschreibung zu nutzen.

---

<sup>668</sup> Auch *JAPES* kommt zu dem Ergebnis, daß Abschreibungen um so vorteilhafter wirken, je früher sie möglichst hohe Werte annehmen, vgl. *JAPES* (2011), S. 95 f.

## 4.7 Vermieter-Mieter-Dilemma

### 4.7.1 Ermittlung der mindestens zu fordernden Mieterhöhung nach Modernisierungsmaßnahmen

Dem Modernisierungsbegriff subsumiert man bauliche Maßnahmen zur *Verbesserung* der Wohnung, sei es durch Energieeinsparung oder Erhöhung des Wohnkomforts.<sup>669</sup> Diese sind abzugrenzen von Maßnahmen der Instandhaltung (bzw. Instandsetzung), die zur Erhaltung (bzw. Wiederherstellung) des vertragsgemäßen Zustands dienen:<sup>670</sup> Weil die Überlassung einer mangelfreien Mietsache zu den Hauptpflichten des Vermieters aus dem Mietvertrag gehört, ist deren Erhaltung bereits mit der Zahlung der Miete ohne jegliche zusätzliche Gegenleistung abgegolten.<sup>671</sup>

Unter „Vermieter-Mieter-Dilemma“<sup>672</sup> versteht man die asymmetrische Verteilung von Kosten und Nutzen im Rahmen von Modernisierungsmaßnahmen. Während der Vermieter die Kosten trägt, zieht allein der *Mieter* den Nutzen im Sinne von gesteigertem Wohnkomfort. Verschlingt eine Investition Geld, ohne zusätzliche Rückflüsse für den Vermieter zu generieren, hat dieser keinen Anreiz, diese durchzuführen. Auch aus quantitativer Sicht muß abgeraten werden. Weil viele sinnvolle Modernisierungen unterblieben, schuf der Gesetzgeber den mieterrechtlichen Ausweg aus dem Dilemma in Form der investitionskostenabhängigen Mieterhöhung.<sup>673</sup> Sie ergibt sich aus dem Zusammenspiel von § 555b BGB mit § 559 BGB.<sup>674</sup> Während § 555b BGB definiert, was man sich mieterrechtlich unter Modernisierungsmaßnahmen vorzustellen hat, schafft § 559 Abs. 1 BGB die Möglichkeit zur Mieterhöhung aufgrund solcher Maßnahmen. Der Vermieter kann

---

<sup>669</sup> Vgl. zu Modernisierungsmaßnahmen im Sinne des Mietrechts *WISSELMANN* (2016b), Rn. 299, *BLANK* (2017c), *HUBER* (2019), S. 228 f. Zum Modernisierungsbegriff im Sinne des Wohnungseigentumsgesetzes vgl. *ELZER* (2008), S. 157 ff.

<sup>670</sup> Vgl. auch zum Folgenden *STÜRZER/KOCH/HOPFENSBERGER/STERNES/STERNES-KOLBECK/ZIEGELMAYER* (2016), S. 66, *MARKMANN/MARKMANN/ROTTKE* (2017), S. 647, *BÖRSTINGHAUS* (2017e), Rn. 49. Einen grundlegenden Überblick zur Abgrenzung zwischen Modernisierung und Instandhaltung gibt *FLEINDL* (2016), S. 65 ff.

<sup>671</sup> Vgl. Abschnitt 4.6.1.

<sup>672</sup> *ADOLF* (2013), S. 67, *NIERMANN/SCHNUR/DRILLING* (2014), S. 19 oder „Mieter-Vermieter-Dilemma“ *FÄRBER* (2011), S. 84, oder „Investor-Nutzer-Dilemma“ *HENGER* (2014), S. 248, „Kosten-Nutzen-Dilemma“ *DORß/PASQUAY* (2014), S. 62. Auch zum Folgenden vgl. ebd.

<sup>673</sup> Das Vermieter-Mieter-Dilemma beeinträchtigte u.a. das politische Ziel einer flächendeckenden energetischen Sanierung des Gebäudebestands, vgl. *EISENSCHMID* (2017b), Rn. 15. Die im BGB kodifizierte Grundlage zur Mieterhöhung ruht auf drei *Säulen*, vgl. *SCHULTE/SOTELO/ALLENDORF/ROPETER-AHLERS/LANG* (2016), S. 587, *BÖRSTINGHAUS* (2017e), Rn. 1, *BUSCH* (2017a), S. 691: Neben der Mieterhöhung aufgrund von Modernisierungen kann eine Anpassung an die ortsübliche Vergleichsmiete nach § 558 BGB erfolgen oder eine Staffel- bzw. Indexmiete nach § 557a bzw. § 557b BGB vereinbart werden, vgl. Gliederungspunkt 2.2.3.3.2.1.

<sup>674</sup> Vgl. *BÖRSTINGHAUS* (2017d), Rn. 2.

nach Abschluß der Arbeiten die Jahresmiete um acht Prozent der aufgewendeten Modernisierungskosten erhöhen.<sup>675</sup> Um die Investition in bare Münze zu verwandeln, reicht es nicht, daß die Maßnahme die Wohnung verbessert. Sie muß vor allem in die Schablone des Gesetzgebers passen. Eine modernisierungsbedingte Mieterhöhung ist nach § 559 Abs. 1 BGB zulässig, wenn die (vom Gesetzgeber gewünschte<sup>676</sup>) Wirkung der Maßnahme einer der Kategorien entspricht, die in § 555b BGB unter Nr. 1, 3, 4, 5 oder 6 aufgeführt sind:<sup>677</sup>

- Energieeinsparungen,
- Reduzierung des Wasserverbrauchs,
- Gebrauchswertsteigerung der Mietsache,
- dauerhafte Verbesserung der Wohnverhältnisse oder
- Modernisierungsmaßnahmen „auf Grund von Umständen [...], die der Vermieter nicht zu vertreten hat, und die keine Erhaltungsmaßnahmen nach § 555a sind“.<sup>678</sup>

Vor allem im Bereich des Wohnungseigentums ist denkbar, daß von der WEG bereits im Zeitpunkt des Kaufs Modernisierungsmaßnahmen beschlossen wurden, die in naher Zukunft die Zahlung einer Sonderumlage erfordern. Ohnehin kann der Investor sich auch als langjähriges Mitglied der WEG meist nicht gegen eine mehrheitlich gewünschte Modernisierungsmaßnahme wehren, denn ihr Beschluß erfordert keine hundertprozentige, sondern nur eine doppelt qualifizierte Mehrheit.<sup>679</sup> So kann es vorkommen, daß der Investor sich zwangsläufig den Kosten einer Modernisierungsmaßnahme

<sup>675</sup> Zur Höhe der bei der Berechnung ansetzbaren Kosten, vgl. BÖRSTINGHAUS (2017d), Rn. 15 ff.

<sup>676</sup> Investitionen in energetische Modernisierungsmaßnahmen bringen nicht zwangsläufig die erwarteten Kostenersparnisse auf der Nutzersseite mit sich, vgl. NIERMANN/SCHNUR/DRILLING (2014), S. 19, SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER (2017), S. 124. Sie können sogar zur *Verschlechterung* der Vermietbarkeit führen, wenn Mieter die Wohnung verlassen, weil sie sich die erhöhte Miete nicht mehr leisten können, vgl. ebd.

<sup>677</sup> Vgl. dazu auch FLINTROP (2019), Rn. 207 f. Einen Überblick über die einzelnen Modernisierungsmaßnahmen gibt EISENSCHMID (2017b), Rn. 13 ff. Viele Beispiele findet man bei WISSELMANN (2016b), Rn. 299, GRAMLICH (2019), Rn. 3 ff. Es fehlt § 559 Abs. 1 BGB an einem Verweis auf § 559 BGB Nr. 2, weil nach der Vorstellung des Gesetzgebers nur Ersparnisse an *Endenergie* dem Mieter finanzielle Vorteile bringen, vgl. EISENSCHMID (2017b), Rn. 15. Jedoch beschreibt § 555 b Nr. 2 BGB Maßnahmen zur Ersparnis von *Primärenergie*. Diese ist in vorgelagerten Prozessen jenseits der Gebäudegrenze zu finden, bspw. bei der Umwandlung von Rohöl zu Heizöl in einer Raffinerie oder beim Transport zum Abnehmer, vgl. GRAMLICH (2019), Rn. 4. Es fehlt in § 559 Abs. 1 BGB auch der Verweis auf § 555b BGB Nr. 7, weil dort die Schaffung *neuen* Wohnraums beschrieben ist. Diese Begrifflichkeit hat mit der Mieterhöhung für bestehenden Wohnraum nichts zu tun, weil der bestehende Mietvertrag *zusätzliche* Flächen gar nicht umfaßt. Zu diesem Themenfeld vgl. EISENSCHMID (2017b), Rn. 153 ff.

<sup>678</sup> Die letzte Kategorie zielt auf Maßnahmen, zu denen der Vermieter unabsehbarerweise aufgrund gesetzlicher Neuregelungen *gezwungen* ist. Dazu gehören beispielsweise Verpflichtungen aus der Energieeinsparverordnung oder im Rahmen des Denkmalschutzes, vgl. WISSELMANN (2016b), Rn. 299, EISENSCHMID (2017b), Rn. 151 f., GRAMLICH (2019), Rn. 10.

<sup>679</sup> Vgl. SAUREN (2014c), Rn. 41, ELZER (2018a), Rn. 277. Unter doppelt qualifizierter Mehrheit versteht man die Mehrheit *sowohl* von drei Vierteln aller Eigentümer nach dem Kopfprinzip *als auch* von der

gegenübersieht, die er gar nicht unterstützt. Gegenüber der Wohnungseigentümergeinschaft ist er zur anteiligen Kostentragung verpflichtet, ggf. sogar in Form einer Sonderumlage. Er muß sich zwangsläufig damit auseinandersetzen, ob er die Auszahlungen durch eine Mieterhöhung an seinen Mieter weitergeben möchte.<sup>680</sup>

Andererseits kann es neben sozialen Aspekten für den Vermieter auch aus verschiedenen weiteren Gründen sinnvoll sein, die ihm zustehende achtprozentige Mieterhöhung nicht in voller Höhe auszureizen. Dem Mieter *freiwillig* entgegenzukommen, ist im Rahmen der Argumentationsfunktion möglicherweise für spätere Situationen nützlich. Während eines laufenden Mietverhältnisses können durchaus immer wieder Reibungspunkte auftreten. Man denke an formelle Anforderungen an die Betriebskostenabrechnung oder an Mietminderungsrechte, die dem Mieter selbst dann zustehen, wenn der Vermieter keinen Einfluß auf die Ursache nehmen kann.<sup>681</sup> Auch bei Ankündigung und Durchführung der Modernisierungsmaßnahme kann die Nichteinhaltung unterschiedlicher Formalitäten Nachteile für den Vermieter mit sich bringen.<sup>682</sup> In vielen Fällen ist es ratsam, bereits vorher ein ehrliches Gespräch mit dem Mieter zu suchen. Wenn der Vermieter sich bei der modernisierungsbedingten Mieterhöhung entgegenkommend verhält *und dies auch kundtut*, ist es möglich, den Mieter später daran zu erinnern und zur gegenseitigen Fairneß aufzurufen. Dieser verhandlungsbezogene Aspekt dürfte insbesondere für private Kleinvermieter eine gewisse Bedeutung haben, welche eher selten von Mieterhöhungen Gebrauch machen und häufig ein gutes Verhältnis zum Mieter pflegen möchten.<sup>683</sup>

---

Hälfte aller Eigentümer, gerechnet nach Miteigentumsanteilen. Dabei geht es nicht um die anwesenden, sondern um die im Grundbuch eingetragenen Eigentümer, vgl. ebd.

<sup>680</sup> Zur Abgrenzung zwischen mierechtlicher und WEG-rechtlicher Definition des Modernisierungsbegriffs vgl. SAUREN (2014c), Rn. 36 ff., ELZER (2018a), Rn. 272 ff.

<sup>681</sup> Solche findet man z.B. bei Baulärm von einem Nachbargrundstück, vgl. dazu WISSELMANN (2016a), Rn. 182, EISENSCHMID (2017a), Rn. 138 ff., oder im bereits thematisierten Rahmen von Mängeln im Gemeinschaftseigentum, gegen welche der Vermieter keine sofortige Handhabe besitzt.

<sup>682</sup> Vgl. zur Ankündigung von Modernisierungsmaßnahmen BLANK (2017d). „Der Umfang der inhaltlichen Anforderungen an die Mitteilungspflicht hat schon in der Vergangenheit in der Literatur Kritik erfahren, da mit ihnen dem Vermieter die Modernisierung faktisch unmöglich gemacht werde.“ EISENSCHMID (2017c), Rn. 25 Außerdem kann der „Mieter auf eine Modernisierungsankündigung mit einer außerordentlichen Kündigung antworten.“ EISENSCHMID (2017d), Rn. 1 f. Vgl. auch BLANK (2017d), Rn. 8. Obwohl der Mieter die Maßnahmen dulden muß, kann er u.U. während der Bauarbeiten eine Mietminderung geltend machen, sofern die Sanierungsarbeiten eine Beeinträchtigung darstellen, vgl. HUBER (2019), S. 229. Auch kann er versuchen, gegen die Modernisierungsmaßnahme vorzugehen, wenn diese eine nicht zu rechtfertigende Härte gegen ihn bedeuten würde, vgl. BÖRSTINGHAUS (2017e), Rn. 112.

<sup>683</sup> Vgl. SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER (2017), S. 124, WURZEL (2018), S. 88 f. Zu dieser sehr heterogenen Investorengruppe vgl. BRÜBACH (2005), HELLERFORTH (2012), S. 5, TILMES/JAKOB/PITSCHKE (2016), S. 903. Zu Vorteilen im Rahmen der Reputationsfunktion des ehrbaren Kaufmanns vgl. GERBAULET (2016), S. 50 ff., GERBAULET (2018), S. 292 f.

#### 4.7.2 Lösung durch Nutzung des Zustands-Grenzpreisvektormodells

Investoren möchten häufig ihrem Mieter gegenüber die achtprozentige Mieterhöhung nicht voll ausreizen, können es sich jedoch andererseits nicht leisten, eine Modernisierungsmaßnahme zu verschenken. Hier empfiehlt sich der Einsatz des Zustands-Grenzpreisvektormodells (ZGPVM)<sup>684</sup>, um im Anschluß an die Grenzpreisermittlung auch die mindestens zu fordernde Mieterhöhung in einem zusätzlichen, nachgelagerten Ansatz zu berechnen.

Zwar handelt es sich bei der Modernisierungsmaßnahme um eine eigenständige Investition, deren Grenzpreis(-vektor) grundsätzlich in einem eigenen Basis- und Bewertungsprogramm ermittelt werden sollte. Jedoch kann vor allem bei Eigentumswohnungen eine zusammenhängende Berechnung sinnvoll sein, wenn Modernisierungsmaßnahmen bereits im Zeitpunkt der Kaufentscheidung absehbar sind. Dies gilt besonders vor dem Hintergrund, daß die WEG dem einzelnen Vermieter eine Modernisierungsmaßnahme mehrheitlich aufzwingen kann. In einer solchen Situation ist es ratsam, zuerst den Grenzpreis ohne die Modernisierungsmaßnahme und danach die Preisuntergrenze für die Mieterhöhung zu ermitteln.

Es ist sinnvoll, das Modell um ein nachgelagertes *drittes Programm* zu erweitern. Dabei wird angenommen, daß sowohl das optimale Basis- als auch Bewertungsprogramm bereits durchgeführt und die Eigentumswohnung *genau zum Grenzpreis* erworben wurde. Aus ökonomischer Sicht entspricht dies einem gerade noch zielsetzungsneutralen Geschäft, bei dessen Durchführung der Käufer sich weder besser noch schlechter stellt als bei Unterlassen der Transaktion.<sup>685</sup>

In einem dritten, sogenannten rollierenden Programm<sup>686</sup> wird die Modernisierungsmaßnahme als zusätzliches Investitionsobjekt hinzugefügt. Unter der Voraussetzung, die optimalen Zielfunktionswerte aus Basis- bzw. Bewertungsprogramm nicht zu unterschreiten, wird nun der Grenzpreis der Modernisierungsmaßnahme in Form der mindestens zu fordernden Mieterhöhung gesucht. Der Übergang vom Bewertungs- zum rollierenden Programm kann analog dem Übergang vom Basis- zum Bewertungsprogramm gedeutet werden. Wenn die Modernisierungsmaßnahme durchgeführt und im Anschluß *genau* die mindestens zu fordernde Mieterhöhung vereinbart wird, ist die Modernisierung ein ebenso zielsetzungsneutrales Geschäft wie der Kauf der Eigentumswohnung zum

---

<sup>684</sup> Vgl. zum Zustands-Grenzpreisvektormodell TOLL (2011), S. 48 ff. In Abgrenzung zum Zustands-Grenzpreismodell berechnet es einen Grenzpreisvektor, der nicht als Einmalzahlung, sondern per verhandelbarer, mehrperiodiger Zahlungsstruktur zu entrichten ist, vgl. TOLL (2011), S. 48.

<sup>685</sup> Vgl. Unterabschnitt 2.1.2.2.

<sup>686</sup> Der Begriff ist an die *rollierende Planung* angelehnt. Darunter versteht man eine „praxistaugliche Approximation des theoretischen Ideals flexibler Planung.“ HERING (2017), S. 271. Man setzt getroffene Entscheidungen nur für die nahe Zukunft um und paßt seine Planungen für spätere Teilperioden im Laufe der Zeit immer wieder an Umweltentwicklungen an, vgl. ADAM (2000), S. 348, LAUX/SCHABEL (2009), S. 502. Der Begriff erscheint passend, weil zuerst eine Entscheidungsunterstützung durch Bewertung der Eigentumswohnung erfolgt und sich die Bewertung dann an Veränderungen anpaßt, welche von der Modernisierungsmaßnahme ausgehen.

Grenzpreis. Jedoch sei daran erinnert, daß eine Durchführung der Transaktion genau zu den Konditionen des Grenzpreises gar nicht erstrebenswert ist, weil sie keine wirtschaftlichen Vorteile mit sich bringt.<sup>687</sup> Jeder Investor strebt ein Verhandlungsergebnis an, das möglichst weit von dieser *geheimen* Preisgrenze entfernt sein soll, die schließlich die äußerste Grenze seiner Zahlungsbereitschaft verkörpert.<sup>688</sup> Somit bieten sich dem Investor mit dem Kaufpreis der Wohnung und der Höhe der Mieterhöhung gleich zwei Stellschrauben für die Verbesserung seines Zukunftserfolgs, bei denen er versuchen kann, vorteilhafte Konditionen auszuhandeln.

Es erscheint sinnvoll, das ZGPVM in der Variante des Verkaufs heranzuziehen.<sup>689</sup> Die Modernisierungsmaßnahme führt zu einer einmaligen, großen Auszahlung, gefolgt von einem uniformen, periodisch wiederkehrenden Rückfluß in Form der nach Abschluß der Modernisierungsmaßnahme zufließenden Mieterhöhung. Aus modelltheoretischer Sicht entspricht die Auszahlung (die Modernisierungsmaßnahme) dem Entartungsfall eines einperiodigen Zahlungsstroms, welches das Bewertungssubjekt aufgibt und im Gegenzug einen uniformen Kaufpreisvektor (die Mieterhöhung) erhält. Für die mathematische Sicht ist völlig unerheblich, daß es sich beim zugrundeliegenden Rechtsgeschäft gar nicht um einen Verkauf handelt. Für das Modell sind nicht die juristische Inhaberschaft, sondern die zahlungsmäßigen Konsequenzen von Bedeutung.<sup>690</sup>

### 4.7.3 Allgemeine Beschreibung der Modellanpassung

Im Rahmen der Zielfunktion des rollierenden Programms ist die mindestens zu fordernde Mieterhöhung gesucht, genannt ME. Im Gegensatz zu Basis- und Bewertungsprogramm ist hier also eine *Minimierung* des neuen Zielfunktionswertes vorgesehen:<sup>691</sup>

min. PS; PS := ME

Es wird angenommen, daß in  $t = \tau$  eine Auszahlung für Modernisierungskosten erfolgt, die im folgenden als  $c_{\text{Mod}}$  bezeichnet werden soll. Aus ökonomischer Sicht müssen die Auszahlungen für die Modernisierungsmaßnahme als einperiodiger Entartungsfall eines Zahlungsstroms gedeutet werden, den ein Verkäufer abgibt, um im Gegenzug einen Kaufpreis bzw. einen wiederkehrenden Kaufpreisstrom zu erhalten. Der vom Bewertungssubjekt abzugebende Zahlungsstrom wird im allgemeinen ausgedrückt als

<sup>687</sup> Auch zum Folgenden vgl. ENGELEITER (1970), S. 79, KUBMAUL (1996), S. 266, HERING (2014), S. 6.

<sup>688</sup> Zum Entscheidungswert als „Wert hinter vorgehaltener Hand“ vgl. SIEBEN (1983), S. 540, BRÖSEL (2004), S. 519, MATSCHKE (2017a), S. 9.

<sup>689</sup> Zum Zustands-Grenzpreisvektormodell in der Variante der Einkommensmaximierung bei Verkauf vgl. TOLL (2011), S. 89 ff.

<sup>690</sup> Der Unterschied liegt in der ökonomischen Interpretation: Üblicherweise wird bei einer Unternehmensbewertung das Unternehmen als mehrperiodiger Zahlungsstrom interpretiert, welcher vom Bewertungssubjekt abgegeben wird, um im Gegenzug den Kaufpreis zu erhalten. In der vorliegenden Situation erfolgt ein *Verkauf* der Modernisierungsmaßnahme, für die nicht ein einmaliger Preis, sondern ein Preisstrom in Form einer Mieterhöhung vereinnahmt wird.

<sup>691</sup> Die nachfolgend verwendeten Symbole orientieren sich ebenfalls am Ansatz von TOLL (2011), S. 90.

$$g_v = (g_{v0}, g_{v1}, g_{v2}, \dots, g_{vt}, \dots, g_{vn})$$

bzw. im Entartungsfall einmaliger Modernisierungskosten im Zeitpunkt  $t = 1$  als

$$g_v = (0, g_{v1}, 0, \dots, 0, \dots, 0).$$

Der im Gegenzug vom Mieter zu fordernde Mindestpreis ist die dauerhaft zufließende Mieterhöhung. Sie folgt einer Strukturierung im Zeitablauf, welche durch den Vektor der Entgeltgestaltung ausgedrückt wird. Dieser ist wie folgt zu formulieren:<sup>692</sup>

$$\bar{z}_v = (\bar{z}_{v0}, \bar{z}_{v1}, \bar{z}_{v2}, \dots, \bar{z}_{vt}, \dots, \bar{z}_{vn})$$

Schließlich ergibt sich die Höhe der Mieterhöhung durch multiplikative Verknüpfung des Strukturierungsvektors mit dem optimalen Zielfunktionswert der zu minimierenden Zielgröße  $ME^*$ :

$$ME_v^{\min} = \bar{z}_v \cdot ME^*$$

bzw. ausgeschrieben

$$ME_v^{\min} = (\bar{z}_{v0} \cdot ME^*, \bar{z}_{v1} \cdot ME^*, \bar{z}_{v2} \cdot ME^*, \bar{z}_{v3} \cdot ME^*, \dots, \bar{z}_{vt} \cdot ME^*, \dots, \bar{z}_{vn} \cdot ME^*)$$

Bei der Formulierung der Liquiditätsnebenbedingungen ist anzumerken, daß die Auszahlung für die Modernisierung  $c_{Mod}$  in  $t = \tau$  und damit zeitlich *vor* dem Rückfluß aus der Mieterhöhung  $\bar{z}_{vt} \cdot ME$  erfolgt. Erstgenannte geht als Konstante  $c_{Mod}$  in Form eines exogenen Datums in die Berechnung ein. In der nachfolgenden Darstellung gibt es im Zeitablauf einen Zeitpunkt  $t = \tau$  mit  $0 \leq \tau \leq n$ , in dem die Modernisierungsmaßnahme bezahlt wird. Entsprechend sind die Liquiditätsnebenbedingungen zu ergänzen:

$$-\sum_{j=1}^m g_{j0} \cdot x_j + p^* \leq b_0$$

$$-\sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot EN + 1,055 \cdot St_t \leq b_t + g_{Kt} + \text{KorrSt}_t + \text{KorrSolZ}_t$$

$$\forall t < \tau \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$-\sum_{j=1}^m g_{j\tau} \cdot x_j + \bar{w}_\tau \cdot EN + c_{Mod} + 1,055 \cdot St_\tau \leq b_\tau + g_{K\tau} + \text{KorrSt}_\tau + \text{KorrSolZ}_\tau$$

$$-\sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot EN - \bar{z}_{vt} \cdot ME + 1,055 St_t \leq b_t + g_{Kt} + \text{KorrSt}_t + \text{KorrSolZ}_t$$

$$\forall t > \tau \in \{1, 2, \dots, n\}$$

<sup>692</sup> Vgl. auch zum Folgenden TOLL (2011), S. 89 f.

Hinsichtlich der steuerrelevanten Bemessungsgrundlage wird angenommen, daß die Zahlungsströme von Investitionsauszahlung und Mieterhöhung deren steuerrelevanten Schattenobjekten entsprechen.<sup>693</sup> Die Nebenbedingungen lauten:

$$sr_{bt} + sr_{Kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t$$

$\forall t < \tau \in \{1, 2, \dots, n\}$

$$sr_{b\tau} + sr_{K\tau} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{j\tau} \cdot x_j - c_{Mod} \leq bg1_\tau + bg2_\tau + bg3_\tau + bg4_\tau$$

$$sr_{bt} + sr_{Kt} - 0,02 \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt} \cdot x_j + \bar{z}_{vt} \cdot ME \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t$$

$\forall t > \tau \in \{1, 2, \dots, n\}$

Bei den Nebenbedingungen zur Ermittlung der Steuerlast gibt es keine Unterschiede.<sup>694</sup> Hinsichtlich der Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen ist zu beachten, daß die Mieterhöhung aufgrund der gesetzlichen Regelung auf acht Prozent der Modernisierungskosten beschränkt ist. Zudem folgt der Zielfunktionswert einer Nichtnegativitätsbedingung:

$$ME \leq 0,08 \cdot c_{Mod}$$

$$ME \geq 0$$

Als weitere Nebenbedingung tritt hinzu, daß sowohl die Entnahme EN als auch der Grenzpreis p deren optimale Werte aus Basis- und Bewertungsprogramm nicht unterschreiten dürfen:

$$-p \leq -p^*$$

$$-EN \leq -EN^*$$

Die übrigen Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen verändern sich nicht.<sup>695</sup>

<sup>693</sup> Natürlich wäre es auch möglich, Abweichungen in der steuerlichen Bemessungsgrundlage zu modellieren, dies würde jedoch von den Besonderheiten der vorliegenden Modellvariante ablenken.

<sup>694</sup> Zu diesen Nebenbedingungen sei auf die Ausführungen zum Bewertungsprogramm des steuerlichen Grundmodells verwiesen, Unterabschnitt 3.2.3.2.

<sup>695</sup> Auch zu diesen sei auf das Bewertungsprogramm des steuerlichen Grundmodells verwiesen.

## 4.7.4 Exemplarische Veranschaulichung der Modellanpassung

### 4.7.4.1 Um eine Modernisierungsmaßnahme ergänzte Ausgangssituation

Um die Problematik des Vermieter-Mieter-Dilemmas im Rahmen von Modernisierungsmaßnahmen beispielhaft darzustellen, sei von der folgenden Situation ausgegangen: Nach verschiedenen Gesprächen mit Verkäufer und anderen Eigentümern sowie nach Berechnung des Basis- und Bewertungsprogramms ergibt sich für den Investor die Schlußfolgerung, daß der Kauf der Eigentumswohnung zum Grenzpreis zumindest kein nachteiliges Geschäft ist. Zudem lassen die bisherigen Verhandlungen vermuten, daß der Verkäufer grundsätzlich mit einem Preis kleiner gleich dem Grenzpreis einverstanden ist.

Es findet sich bereits ein Mietinteressent aus dem Umfeld der Wohnungseigentümergeinschaft ein, dessen großes Interesse an der Wohnung sich nach mehreren Besichtigungen bestätigt. Lediglich das (in dieser Modellvariante) stark veraltete Badezimmer stört ihn sehr. Der Investor erwägt, eine Renovierung des Badezimmers zu beauftragen, um sich mit dem Interessenten auf den Abschluß eines Mietvertrags zu einigen. Problematisch ist die zeitliche Koordination: Weil er davon ausgeht, daß seine finanzielle Lage im Anschaffungsjahr sehr angespannt sein wird,<sup>696</sup> möchte der Investor die Handwerker erst im Folgejahr beauftragen. Die Wohnung soll bis dahin jedoch nicht leerstehen. Der Mietvertrag soll bereits kurz nach dem Kauf der Wohnung unterschrieben werden. Somit wird auch die Höhe der Miete bereits in  $t = 0$  fixiert.

Um die Kosten einer Renovierung zu schätzen, holt der Investor verschiedene Kostenvoranschläge von Handwerkern ein und folgert, daß er mit Kosten von etwa 10.000 EUR zu rechnen hat. Mit diesen Kosten ist er grundsätzlich einverstanden. Weil er bereits über Vermietungserfahrung verfügt, weiß er um die Wichtigkeit eines guten Verhältnisses zum Mieter. Ein zufriedener Mieter, der pünktlich seine Miete bezahlt und nicht künstlich nach Reibungspunkten sucht, ist wertvoll. Dennoch kann er es sich nicht leisten, die Renovierung des Badezimmers zu verschenken.

Einen Ausweg bietet die Möglichkeit zur Mieterhöhung im Rahmen einer Modernisierung. Die Renovierung des Badezimmers ist mietrechtlich als Modernisierung zur dauerhaften Verbesserung der allgemeinen Wohnverhältnisse einzustufen.<sup>697</sup> Deswegen klärt er den Mieter bereits vor Vertragsschluß darüber auf, daß ihm bei Durchführung der Modernisierung eine Mieterhöhung von acht Prozent, d.h. 800 EUR pro Jahr zustehen *würde*. Die höchstmögliche Mieterhöhung möchte er jedoch gar nicht nutzen, sondern wünscht sich im Sinne der genannten qualitativen Faktoren ein zielsetzungsneutrales Geschäft, bei dem er keinen Verlust macht, *und äußert dies auch* seinem präsumtiven Mieter gegenüber. Für ihn steht fest, daß ein gutes Verhältnis zum Mieter höchst förderlich ist und langfristige Vorteile bringt.

---

<sup>696</sup> Zur Selbstüberschätzung von Privatpersonen bei der Finanzierung vgl. *JOKL* (2009), S. 62.

<sup>697</sup> Vgl. *WISSELMANN* (2016b), Rn. 299, *EISENSCHMID* (2017b), Rn. 76.

#### 4.7.4.2 Modifiziertes Modell mit Modernisierungsmaßnahme

Der Investor möchte die Mieterhöhung berechnen, die er mindestens fordern muß, um gerade noch ein zielsetzungsneutrales Geschäft zu erreichen. Er geht davon aus, daß die Kosten bei genau 10.000 EUR liegen und die Maßnahme in  $t = 1$  durchgeführt wird. Ihr folgt ein Zufluß aufgrund einer dauerhaft fließenden Mieterhöhung ME, deren Höhe betragsmäßig auf maximal acht Prozent, d.h. 800 EUR p.a. beschränkt ist. Die Auszahlung für die Badezimmersanierung in  $t = 1$  lautet

$$c_{\text{Mod}} = 10.000 \text{ EUR.}$$

Die Mieterhöhung stellt einen über alle Perioden gleichmäßigen Zahlungsstrom dar. Dieser erstreckt sich mangels zeitlicher Befristung auch in die Grobplanungsphase des Modells. Diese uniforme zeitliche Struktur wird durch folgenden Strukturierungsvektor ausgedrückt, der den Beginn der Mieterhöhung für  $t = 2$  vorsieht:

$$\bar{z}_v = (0, 0, \bar{z}_{v2}, \bar{z}_{v3}, \bar{z}_{v4}, \dots, \bar{z}_{v10}, \bar{z}_{vd}) \text{ bzw.}$$

$$\bar{z}_v = (0, 0, 1, 1, 1, \dots, 1, 1)$$

Der Strukturierungsvektor wird multiplikativ mit dem zu minimierenden Zielfunktionswert verknüpft, um die Höhe der jährlichen Mindest-Mieterhöhung zu berechnen. Die Zielfunktion des rollierenden Programms fordert deren Minimierung:

$$\min. \text{PS; PS} := \text{ME}$$

Die Kosten der Modernisierungsmaßnahme sowie die zusätzlichen Einnahmen aufgrund der Mieterhöhung werden den Liquiditätsnebenbedingungen hinzugefügt:

$$\begin{aligned} 29900l_0 &+ 1G_0 && - 1A_0 && - 1B_0 && + p^* \leq 0 \\ 29900l_1 - 34300l_0 &+ 1G_1 &- 1G_0 &- 1A_1 + 1,08A_0 &- 1B_1 + 1,01B_0 &+ \text{EN} + 10000 &+ 1,055 \cdot \text{St}_1 \leq 15345,1 \\ 29900l_2 - 34300l_1 &+ 1G_2 &- 1G_1 &- 1A_2 + 1,08A_1 &- 1B_2 + 1,01B_1 &+ \text{EN} - \text{ME} &+ 1,055 \cdot \text{St}_2 \leq 15345,1 \\ 29900l_3 - 34300l_2 &+ 1G_3 &- 1G_2 &- 1A_3 + 1,08A_2 &- 1B_3 + 1,01B_2 &+ \text{EN} - \text{ME} &+ 1,055 \cdot \text{St}_3 \leq 15345,1 \\ 29900l_4 - 34300l_3 &+ 1G_4 &- 1G_3 &- 1A_4 + 1,08A_3 &- 1B_4 + 1,01B_3 &+ \text{EN} - \text{ME} &+ 1,055 \cdot \text{St}_4 \leq 15345,1 \\ 29900l_5 - 34300l_4 &+ 1G_5 &- 1G_4 &- 1A_5 + 1,08A_4 &- 1B_5 + 1,01B_4 &+ \text{EN} - \text{ME} &+ 1,055 \cdot \text{St}_5 \leq 15345,1 \\ 29900l_6 - 34300l_5 &+ 1G_6 &- 1G_5 &- 1A_6 + 1,08A_5 &- 1B_6 + 1,01B_5 &+ \text{EN} - \text{ME} &+ 1,055 \cdot \text{St}_6 \leq 15345,1 \\ 29900l_7 - 34300l_6 &+ 1G_7 &- 1G_6 &- 1A_7 + 1,08A_6 &- 1B_7 + 1,01B_6 &+ \text{EN} - \text{ME} &+ 1,055 \cdot \text{St}_7 \leq 15345,1 \\ 29900l_8 - 34300l_7 &+ 1G_8 &- 1G_7 &- 1A_8 + 1,08A_7 &- 1B_8 + 1,01B_7 &+ \text{EN} - \text{ME} &+ 1,055 \cdot \text{St}_8 \leq 15345,1 \\ 29900l_9 - 34300l_8 &+ 1G_9 &- 1G_8 &- 1A_9 + 1,08A_8 &- 1B_9 + 1,01B_8 &+ \text{EN} - \text{ME} &+ 1,055 \cdot \text{St}_9 \leq 15345,1 \\ &&& - 34300l_9 && - 1G_9 && + 1,08A_9 && + 1,01B_9 + 28,36 \cdot \text{EN} - 28,36 \cdot \text{ME} &+ 1,055 \cdot \text{St}_{10} \\ &&&&&&&&&&& + 27,36 \cdot 1,055 \cdot \text{St}_d \leq 28,36 \cdot (15345,1) \\ &&&&&&&&&&& \text{t=10 plus Barwert} \end{aligned}$$

Zur Ermittlung der steuerlichen Bemessungsgrundlagen wird davon ausgegangen, daß Zahlungsströme und Schattenobjekte von Modernisierungsmaßnahme und Mieterhöhung deckungsgleich sind. Entsprechend sind in den Nebenbedingungen der steuerlichen Bemessungsgrundlage die gleichen Anpassungen gegenüber dem Bewertungsprogramm erforderlich wie in den Liquiditätsnebenbedingungen, nämlich Kosten der Modernisierungsmaßnahme und die darauf folgende Mieterhöhung:

$$\begin{aligned} 42501 + 3461,1 + 4400l_0 - 0,08A_0 - 0,01B_0 - 0,01236p - 10000 &\leq bg_1 + bg_2 + bg_3 + bg_4 \\ 42501 + 3461,1 + 4400l_1 - 0,08A_1 - 0,01B_1 - 0,01236p + \text{ME} &\leq bg_1 + bg_2 + bg_3 + bg_4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
42501 + 3461,1 + 4400I_2 - 0,08A_2 - 0,01B_2 - 0,01236p + ME &\leq bg1_3 + bg2_3 + bg3_3 + bg4_3 \\
42501 + 3461,1 + 4400I_3 - 0,08A_3 - 0,01B_3 - 0,01236p + ME &\leq bg1_4 + bg2_4 + bg3_4 + bg4_4 \\
42501 + 3461,1 + 4400I_4 - 0,08A_4 - 0,01B_4 - 0,01236p + ME &\leq bg1_5 + bg2_5 + bg3_5 + bg4_5 \\
42501 + 3461,1 + 4400I_5 - 0,08A_5 - 0,01B_5 - 0,01236p + ME &\leq bg1_6 + bg2_6 + bg3_6 + bg4_6 \\
42501 + 3461,1 + 4400I_6 - 0,08A_6 - 0,01B_6 - 0,01236p + ME &\leq bg1_7 + bg2_7 + bg3_7 + bg4_7 \\
42501 + 3461,1 + 4400I_7 - 0,08A_7 - 0,01B_7 - 0,01236p + ME &\leq bg1_8 + bg2_8 + bg3_8 + bg4_8 \\
42501 + 3461,1 + 4400I_8 - 0,08A_8 - 0,01B_8 - 0,01236p + ME &\leq bg1_9 + bg2_9 + bg3_9 + bg4_9 \\
42501 + 3461,1 + 4400I_9 - 0,08A_9 - 0,01B_9 - 0,01236p + ME &\leq bg1_{10} + bg2_{10} + bg3_{10} + bg4_{10} \\
42501 + 3461,1 &\quad - 0,01236p + ME \leq bg1_d + bg2_d + bg3_d + bg4_d
\end{aligned}$$

Bei den Nebenbedingungen zur Ermittlung der Steuerlast und den dazu gehörenden Intervallgrenzen gibt es keine Unterschiede, ebenso bei Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen.<sup>698</sup> Hinsichtlich der Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen ist zu beachten, daß die Mieterhöhung aufgrund gesetzlicher Vorschriften auf acht Prozent der Modernisierungskosten begrenzt ist. Zudem muß sich die Mieterhöhung im ökonomisch relevanten, nichtnegativen Bereich befinden:

$$ME \leq 0,08 \cdot 10.000$$

$$ME \geq 0$$

Als weitere Nebenbedingung tritt hinzu, daß die beiden bisherigen Zielfunktionswerte Entnahme EN und Grenzpreis p ihre optimalen Werte aus Basis- und Bewertungsprogramm nicht unterschreiten dürfen:

$$-p \leq -90.430,81$$

$$-EN \leq -2.146,623$$

Die rechnergestützte Lösung des rollierenden Programms mit Lingo zeigt dem Investor, daß er lediglich eine Mindestmieterhöhung von 435 EUR p.a. fordern muß, um im Vergleich zum Bewertungsprogramm keinen Nachteil zu erleiden – obwohl der Gesetzgeber ihm 800 EUR zugestanden hätte. Weiterhin ergibt sich ein optimales Investitions- und Finanzierungsprogramm, welches in folgender Tabelle zusammengefaßt ist.

Wie gefordert wurden die Zielfunktionswerte aus Basis- und Bewertungsprogramm mit  $EN = 2.147$  EUR und  $p = 90.431$  EUR wieder erreicht. Die Durchführung der Modernisierungsmaßnahme ruft in  $t = 1$  Kosten in Höhe von 10.000 EUR hervor.

Die Untergrenze der zu fordernden Jahresmieterhöhung beträgt  $ME = 435$  EUR und fließt dem Investor vom Zeitpunkt  $t = 2$  bis zum Ende der Lebensdauer der Eigentumswohnung in  $t = 50$  zu. Die gesetzlichen Vorschriften hätten sogar eine Mieterhöhung von 800 EUR ermöglicht. Im vorliegenden Einzelfall ist die Maßnahme für den Investor ausgesprochen lohnenswert, und er kann fast die Hälfte der ihm zustehenden Mieterhöhung an den Mieter verschenken, ohne Verlust zu erleiden. Dabei ist noch nicht berück-

<sup>698</sup> Zu diesen Nebenbedingungen sei auf die Ausführungen zum exemplarischen Bewertungsprogramm des steuerlichen Grundmodells verwiesen, Unterkapitel 3.3.3.

sichtigt, daß er für die Eigentumswohnung möglicherweise viel weniger als den Entscheidungswert bezahlt. Der Mieter dürfte ebenfalls höchst zufrieden sein mit der Kombination eines frisch renovierten Badezimmers und einer Mieterhöhung von gerade einmal 37 EUR *monatlich*. Es darf davon ausgegangen werden, daß von Anfang an ein ausgesprochen positives Verhältnis zwischen Vermieter und Mieter besteht. Damit einhergehend sind höchst vorteilhafte Auswirkungen auf die Mietreue anzunehmen.<sup>699</sup>

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10	Barwert
p	-90431	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN	-	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-2147	-58732
ME	-	-	435	435	435	435	435	435	435	435	435	11899
Mod	-	-10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I <sub>t</sub>	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-	-
I <sub>t-1</sub>	-	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	-
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
A <sub>t</sub>	29900	33450	30658	27741	24693	21509	18183	14708	11077	7284	-	-
A <sub>t-1</sub>	-	-29900	-33450	-30658	-27741	-24693	-21509	-18183	-14708	-11077	-7284	-
A (Zins)	-	-2392	-2676	-2453	-2219	-1975	-1721	-1455	-1177	-886	-583	-
B <sub>t</sub>	90431	90431	90431	90431	90431	90431	90431	90431	90431	90431	-	-
B <sub>t-1</sub>	-	-90431	-90431	-90431	-90431	-90431	-90431	-90431	-90431	-90431	-90431	-
B (Zins)	-	-904	-904	-904	-904	-904	-904	-904	-904	-904	-904	-
b <sub>t</sub>	-	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	50014
g <sub>Kt</sub>	-	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	96748
St <sub>t</sub>	-	-7443	-11053	-11146	-11244	-11346	-11452	-11563	-11679	-11801	-11928	-293040
KorrSt <sub>t</sub>	-	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	258853
SolZ <sub>t</sub>	-	-409	-608	-613	-618	-624	-630	-636	-642	-649	-656	-16117
Korr SolZ <sub>t</sub>	-	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	14227
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-120331	-123881	-121089	-118172	-115124	-111940	-108614	-105139	-101508	-97715	-	0

Tabelle 73: VOFI des rollierenden Programms mit Mieterhöhung

Hinsichtlich der steuerlichen Schattenobjekte und der Bemessungsgrundlage sind noch einige Sachverhalte zu erwähnen. Zum einen ist ein Vergleich mit dem Bewertungsprogramm wenig nützlich, weil sich die Rahmenbedingungen aufgrund der Modernisierungsmaßnahme und der auf sie folgenden Mieterhöhung völlig verändert haben. Zum

<sup>699</sup> Vgl. zur Mietreue *SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER* (2017), S. 126: Wohnen „langjährige Mieter im Objekt, so handelt es sich in jedem Fall um ein gut vermietbares Gebäude. Die Mietreue ist vielen größeren Immobilieneigentümern zum Teil wichtiger als ein günstiger Kaufpreis. So kann man auch in einem relativ heruntergekommenen Viertel einer größeren Stadt eine gut vermietbare Immobilie erwerben, die zwar keinen sehr hohen Mietzins abwirft, aber aufgrund der Mietreue eine solide und sichere Finanzierung erwarten lässt.“ Zur Relevanz einer guten Nachbarschaft und deren Auswirkungen auf Lebensqualität, Wohnzufriedenheit und Immobilienwert vgl. auch *KEMPER/SCHÖFFEL* (2014), S. 203, *SCHÜRT* (2017), S. 75.

anderen sind deren Zahlungsströme und steuerliche Bemessungsgrundlagen deckungsgleich.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10	t = d
bg <sub>1t</sub>	-	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg <sub>2t</sub>	-	23448	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg <sub>3t</sub>	-	0	5099	5322	5556	5800	6054	6320	6598	6889	7192	4279
bg <sub>4t</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ bg <sub>t</sub>	-	35948	46099	46322	46556	46800	47054	47320	47598	47889	48192	45279
St <sub>t</sub>	-	7443	11053	11146	11244	11346	11452	11563	11679	11801	11928	10711
St <sub>t</sub> %	-	20,70%	23,98%	24,06%	24,15%	24,24%	24,34%	24,44%	24,54%	24,64%	24,75%	23,65%

Tabelle 74: Bemessungsgrundlage im rollierenden Programm

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10	t = d
S <sub>Flt-1</sub>	-	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	-
S <sub>FAt-1</sub>	-	-2392	-2676	-2453	-2219	-1975	-1721	-1455	-1177	-886	-583	-
S <sub>FBt-1</sub>	-	-904	-904	-904	-904	-904	-904	-904	-904	-904	-904	-
S <sub>FBt</sub>	-	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
S <sub>FKt</sub>	-	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1
AfA	-	-1118	-1118	-1118	-1118	-1118	-1118	-1118	-1118	-1118	-1118	-1118
S <sub>FMod</sub>	-	-10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S <sub>FME</sub>	-	-	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435
∑ s <sub>t</sub>	-	35948	46099	46322	46556	46800	47054	47320	47598	47889	48192	45279
St <sub>t</sub>	-	7443	11053	11146	11244	11346	11452	11563	11679	11801	11928	10711
St <sub>t</sub> %	-	20,70%	23,98%	24,06%	24,15%	24,24%	24,34%	24,44%	24,54%	24,64%	24,75%	23,65%

Tabelle 75: Schattenobjekte im rollierenden Programm

## 4.8 Steuerlicher Zusammenveranlagungstarif

### 4.8.1 Doppelte Steuerlast bezogen auf halbe Bemessungsgrundlage – Steuermodell von Eheleuten

Für Eheleute kann eine steuerlich gemeinsame Veranlagung sinnvoll sein, bei der ihre Steuerlast nach einem veränderten Tarif berechnet wird. Man nennt ihn Zusammenveranlagungstarif oder Splittingtarif.<sup>700</sup> Die modifizierte Art der Berechnung wird in § 32a Abs. 5 EStG definiert:

„Bei Ehegatten, die [...] zusammen zur Einkommensteuer veranlagt werden, beträgt die tarifliche Einkommensteuer [...] das Zweifache des Steuerbetrags, der sich für die Hälfte ihres gemeinsam zu versteuernden Einkommens [...] ergibt“.<sup>701</sup>

<sup>700</sup> Vgl. zum Zusammenveranlagungstarif *HAMBERGER* (2016), S. 1009, *PFEIFER* (2016), S. 427, *DINKELBACH* (2017), S. 28 ff., *HEY/SEER* (2018), Rn. 843 ff., *KUßMAUL* (2018), S. 89 f. Bis zu einem Urteil des Bundesverfassungsgerichts im Jahre 1957 war Zusammenveranlagung vorgeschrieben, seitdem besteht ein Wahlrecht, vgl. *BEECK* (2012), S. 35, *WAGNER* (2019), Rn. 40 f.

<sup>701</sup> § 32a Abs. 5 EStG.

Wie bereits in Unterabschnitt 3.1.4 geschildert, steigt die Steuerlast mit zunehmendem Einkommen *überproportional*, weil der steuerliche Normaltarif einem progressiven Verlauf folgt. Der Normaltarif liegt auch der Zusammenveranlagung zugrunde, dort wird aber jedem Ehegatten die Hälfte des gemeinsam zu versteuernden Einkommens zugewiesen.<sup>702</sup> Dadurch ist auf das Gesamteinkommen aber ein anderer Steuersatz anwendbar, der sich möglicherweise in einer ganz anderen Tarifzone befindet. Die Steuerlast wird unter Ausnutzung einer deutlich niedrigeren Progression berechnet. Je unterschiedlicher die Höhe der Einkünfte, desto größer der Vorteil.<sup>703</sup>

Die Änderungen im Modell zur Erfassung des Zusammenveranlagungstarifs sind einfach. Die Modifikation lohnt sich aber nicht nur „als didaktische Fingerübung im Umgang mit Modellen.“<sup>704</sup> Die praktische Relevanz des Sondertarifs dürfte im Rahmen der Einkunftsart Vermietung und Verpachtung ebenfalls von Bedeutung sein: Paare erzielten im Jahr 2017 Einnahmen aus Vermietung und Verpachtung in durchschnittlicher Höhe von 1.020 EUR p.a., während Alleinstehende nur 432 EUR p.a. erzielten.<sup>705</sup>

#### 4.8.2 Halbierung aller Schattenobjekte und Verdoppelung der Steuerlast

Weil die Änderung des Steuertarifs nicht nur die Mieteinkünfte, sondern das gesamte Entscheidungsfeld betrifft, müssen sowohl Basis- als auch Bewertungsprogramm modifiziert werden. Die Berücksichtigung des Zusammenveranlagungstarifs besteht aus drei Schritten:<sup>706</sup>

- Halbierung der Bemessungsgrundlage,
- Berechnung der Steuerlast auf Basis der halbierten Bemessungsgrundlage und
- Verdopplung der berechneten Steuerlast.

Halbierung der Bemessungsgrundlage: Die Schattenobjekte dürfen nur zur Hälfte in die Bemessungsgrundlage einfließen und werden daher in den entsprechenden Nebenbedingungen durch zwei geteilt. Die entsprechenden Nebenbedingungen für das Basisprogramm ohne Bewertungsobjekt lauten:

$$\frac{sr_{bt}}{2} + \sum_{j=1}^m \frac{sr_{jt}}{2} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

<sup>702</sup> Auch zu Folgendem vgl. *GRIESEL* (2016), S. 60, *SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK* (2016), S. 116, *SCHREIBER* (2017), S. 68 ff., *PERLEBERG-KÖLBEL* (2018), Rn. 152, *NICKENIG* (2018), S. 22 f.

<sup>703</sup> Vgl. *LOSCHELDER* (2019), Rn. 11.

<sup>704</sup> *HERING* (2017), S. 99 (in anderem Kontext).

<sup>705</sup> Vgl. *STATISTISCHES BUNDESAMT* (2018b), S. 33, dort in Form von Monatswerten.

<sup>706</sup> Vgl. *KRAFT/KRAFT* (2018), S. 142.

Im Bewertungsprogramm enthalten diese Nebenbedingungen zusätzlich die immobilienrelevanten Bestandteile, d.h. den Zahlungsstrom der Eigentumswohnung, deren Abschreibung und ggf. einen Immobilienkredit. Verglichen mit dem Basisprogramm existieren lediglich mehr Objekte:

$$\frac{sr_{bt}}{2} + \frac{sr_{kt}}{2} - \frac{0,02 \cdot \gamma \cdot p}{2} + \sum_{j=1}^m \frac{sr_{jt}}{2} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t$$

$$\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Berechnung der Steuerlast auf Basis der halbierten Bemessungsgrundlage: Die Nebenbedingung zur Berechnung der Steuerlast ändert sich nicht, sondern bezieht sich lediglich auf die niedrigere, oben modellierte Bemessungsgrundlage:

$$-St_t \leq -0,046 \cdot bg1_t - 0,2929 \cdot bg2_t - 0,4178 \cdot bg3_t - 0,45 \cdot bg4_t$$

Verdopplung der berechneten Steuerlast: Um die Wirkung der Steuer auch zahlungswirksam zu erfassen, muß das Doppelte der soeben berechneten Steuerlast in den Liquiditätsnebenbedingungen berücksichtigt werden. Dies geschieht einfach durch Ansatz des Faktors zwei:

$$-\sum_{j=1}^m g_{j0} \cdot x_j \leq b_0$$

$$-\sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot EN + 2 \cdot 1,055 \cdot St_t \leq b_t + \text{KorrSt}_t + \text{KorrSolZ}_t$$

$$\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

### 4.8.3 Allgemeine Beschreibung der Modellanpassung

#### 4.8.3.1 Ermittlung des optimalen Basisprogramms

Wie zuvor beschrieben kann nun folgender Optimierungsansatz für das Basisprogramm im Fall der steuerlichen Zusammenveranlagung zusammengestellt werden. Die Zielfunktion entspricht ihrer Ausgestaltung im steuerlichen Grundmodell:

$$\text{max. Entn; Entn} := EN$$

Die Liquiditätsnebenbedingungen berücksichtigen das Doppelte der Steuerlast, die auf Basis der halben Bemessungsgrundlage berechnet wurde:

$$-\sum_{j=1}^m g_{j0} \cdot x_j \leq b_0$$

$$-\sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot EN + 2 \cdot 1,055 \cdot St_t \leq b_t + \text{KorrSt}_t + \text{KorrSolZ}_t$$

$$\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Ermittlung der Bemessungsgrundlage für die Summe der *halbierten* Schattenobjekte:

$$\frac{sr_{bt}}{2} + \sum_{j=1}^m \frac{sr_{jt}}{2} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Die Nebenbedingungen zur Berechnung der periodenspezifischen Steuerlast auf Basis der halbierten Bemessungsgrundlage ändern sich ebensowenig wie die Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen.<sup>707</sup>

#### 4.8.3.2 Ermittlung des optimalen Bewertungsprogramms

Unter Berücksichtigung der genannten Änderungen kann der Optimierungsansatz zur Ermittlung des Bewertungsprogramms wie folgt aufgestellt werden. Die Zielfunktion entspricht ihrer Ausgestaltung im steuerlichen Grundmodell:

$$\max. U; U := p$$

Die Liquiditätsnebenbedingungen berücksichtigen das Doppelte der Steuerlast, die auf Basis der halben Bemessungsgrundlage berechnet wurde:

$$-\sum_{j=1}^m g_{j0} \cdot x_j + p \leq b_0$$

$$-\sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot EN + 2 \cdot 1,055 \cdot St_t \leq b_t + g_{Kt} + \text{KorrSt}_t + \text{KorrSolZ}_t$$

$$\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Die Ermittlung der Bemessungsgrundlage auf Basis der Summe der halbierten Schattenobjekte berücksichtigt im Bewertungsprogramm auch die steuerrelevanten Komponenten der vermieteten Eigentumswohnung und des Immobilienkredits:

$$\frac{sr_{bt}}{2} + \frac{sr_{Kt}}{2} - \frac{0,02 \cdot \gamma \cdot p}{2} + \sum_{j=1}^m \frac{sr_{jt}}{2} \cdot x_j \leq bg1_t + bg2_t + bg3_t + bg4_t$$

$$\forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Die Nebenbedingungen zur Berechnung der periodenspezifischen Steuerlast auf Basis der halbierten Bemessungsgrundlage ändern sich ebensowenig wie die Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen.<sup>708</sup>

<sup>707</sup> Zu diesen Nebenbedingungen sei auf die Ausführungen zum Basisprogramm des steuerlichen Grundmodells verwiesen, Unterabschnitt 3.2.3.1.

<sup>708</sup> Zu diesen Nebenbedingungen sei auf die Ausführungen zum Bewertungsprogramm des steuerlichen Grundmodells verwiesen, Unterabschnitt 3.2.3.2.

## 4.8.4 Exemplarische Veranschaulichung der Modellanpassung

### 4.8.4.1 Ermittlung des optimalen Basisprogramms

Abweichend vom bisherigen Beispiel sei nun davon ausgegangen, daß das Bewertungs-  
subjekt keine Einzelperson, sondern ein steuerlich zusammenveranlagtes Ehepaar ohne  
Kinder sei. Es sei davon ausgegangen, daß nur einer der Ehepartner ein Einkommen aus  
nichtselbständiger Tätigkeit bezieht und seine einbehaltene Lohnsteuer sich an der Steu-  
erklasse drei orientiert. Die vom Arbeitgeber abgeführte Lohnsteuer beträgt nun 5.496  
EUR, nachdem es im steuerlichen Grundmodell 9.461 EUR gewesen sind.<sup>709</sup> Der einbe-  
haltene Solidaritätszuschlag beträgt 302 EUR, verglichen mit 520 EUR im steuerlichen  
Grundmodell.<sup>710</sup>

Die Lebenshaltungskosten unterscheiden sich vom steuerlichen Grundmodell, denn nun  
gilt es, zwei Personen zu versorgen. Zur Vereinfachung sollen um ca. 14 Prozent höhere  
Lebenshaltungskosten angenommen werden, nämlich 33.943 EUR (verglichen mit  
29.760 EUR im steuerlichen Grundmodell). Dann nämlich entspricht das verfügbare  
Einkommen nach Abzug von Steuern, Sozialversicherungsbeiträgen und Lebenshal-  
tungskosten einem Betrag von 1.828,81 EUR – und damit genau dem Wert aus dem  
steuerlichen Grundmodell.

Die niedrigere Steuerbelastung steht höheren Lebenshaltungskosten gegenüber, in des-  
sen Folge das frei verfügbare Einkommen sich im vorliegenden Beispiel nicht verändert.  
Jeder Einzelfall ist anders. Die Beispiele dieses Kapitels dienen lediglich dazu, das Mo-  
dell und seine Anwendbarkeit in verschiedensten Bewertungssituationen vorzuführen.  
Es sind keine Beratungsgutachten, sondern sie dienen der Veranschaulichung wissen-  
schaftlicher Theorie. Für diesen Zweck ist ein solch pauschaler Ansatz vertretbar. Fol-  
gende Tabelle faßt die Daten zusammen:

Nichtselbständige Tätigkeit	Zahlungsstrom	Schattenobjekt
<b>Einnahmen</b>		
Einkommen	52.044,00	52.044,00
<b>Werbungskosten bzw. Ausgaben</b>		
Nicht abziehbare Kosten der Einkunftsart	-930,84	0,00
Abziehbare Kosten der Einkunftsart	-9.543,00	-9.543,00
<b>Bemessungsgrundlage</b>	<b>41.570,16</b>	<b>42.501,00</b>
Lebenshaltungskosten	-33.943,07	
Einkommensteuer	-5.496,00	
Solidaritätszuschlag	-302,28	
<b>Verfügbares Einkommen</b>	<b>1.828,81</b>	

Tabelle 76: Einbehaltene Lohnsteuer und Sozialabgaben bei Zusammenveranlagung

<sup>709</sup> Die Berechnung wurde erneut mit einem Programm aus dem Netz ermittelt, vgl. Anhang 7.

<sup>710</sup> Zur besseren Lesbarkeit werden auch hier nur kaufmännisch gerundete Euro-Beträge verwendet.

Mit Hilfe der neuen Eingangsdaten kann nun das Basisprogramm aufgestellt werden. Wie gewohnt gibt es keine Veränderungen hinsichtlich der Zielfunktion:

max. Entn; Entn := EN

Die Liquiditätsnebenbedingungen berücksichtigen das Doppelte der Steuerlast, die auf Basis der halben Bemessungsgrundlage berechnet wurde. Damit ändert sich auch die Steuervorauszahlung, die bereits vom Gehalt aus nichtselbständiger Arbeit einbehalten wird. Dadurch verändern sich die Korrekturfaktoren für die Steuervorauszahlungen, die in den Liquiditätsnebenbedingungen zu erfassen sind.

$$\begin{aligned}
 &+29900I_0 + 1G_0 - 1A_0 \leq 0 \\
 &+29900I_1 - 34300I_0 + 1G_1 - 1G_0 - 1A_1 + 1,08A_0 + EN + 2 \cdot 1,055 \cdot St_1 \leq 1828 + 5496 + 302 \\
 &+29900I_2 - 34300I_1 + 1G_2 - 1G_1 - 1A_2 + 1,08A_1 + EN + 2 \cdot 1,055 \cdot St_2 \leq 1828 + 5496 + 302 \\
 &+29900I_3 - 34300I_2 + 1G_3 - 1G_2 - 1A_3 + 1,08A_2 + EN + 2 \cdot 1,055 \cdot St_3 \leq 1828 + 5496 + 302 \\
 &+29900I_4 - 34300I_3 + 1G_4 - 1G_3 - 1A_4 + 1,08A_3 + EN + 2 \cdot 1,055 \cdot St_4 \leq 1828 + 5496 + 302 \\
 &+29900I_5 - 34300I_4 + 1G_5 - 1G_4 - 1A_5 + 1,08A_4 + EN + 2 \cdot 1,055 \cdot St_5 \leq 1828 + 5496 + 302 \\
 &+29900I_6 - 34300I_5 + 1G_6 - 1G_5 - 1A_6 + 1,08A_5 + EN + 2 \cdot 1,055 \cdot St_6 \leq 1828 + 5496 + 302 \\
 &+29900I_7 - 34300I_6 + 1G_7 - 1G_6 - 1A_7 + 1,08A_6 + EN + 2 \cdot 1,055 \cdot St_7 \leq 1828 + 5496 + 302 \\
 &+29900I_8 - 34300I_7 + 1G_8 - 1G_7 - 1A_8 + 1,08A_7 + EN + 2 \cdot 1,055 \cdot St_8 \leq 1828 + 5496 + 302 \\
 &+29900I_9 - 34300I_8 + 1G_9 - 1G_8 - 1A_9 + 1,08A_8 + EN + 2 \cdot 1,055 \cdot St_9 \leq 1828 + 5496 + 302 \\
 &\quad - 34300I_9 \quad - 1G_9 \quad + 1,08A_9 + 28,36 \cdot EN + 2 \cdot 1,055 \cdot St_{10} \\
 &\hspace{15em} \leq 1828 + 5496 + 302 + 27,36 \cdot 1828
 \end{aligned}$$

Die Bemessungsgrundlage wird auf Basis der halbierten Schattenobjekte ermittelt:

$$\begin{aligned}
 \frac{42501}{2} + \frac{4400I_0}{2} - \frac{0,08A_0}{2} &\leq bg1_1 + bg2_1 + bg3_1 + bg4_1 \\
 \frac{42501}{2} + \frac{4400I_1}{2} - \frac{0,08A_1}{2} &\leq bg1_2 + bg2_2 + bg3_2 + bg4_2 \\
 \frac{42501}{2} + \frac{4400I_2}{2} - \frac{0,08A_2}{2} &\leq bg1_3 + bg2_3 + bg3_3 + bg4_3 \\
 \frac{42501}{2} + \frac{4400I_3}{2} - \frac{0,08A_3}{2} &\leq bg1_4 + bg2_4 + bg3_4 + bg4_4 \\
 \frac{42501}{2} + \frac{4400I_4}{2} - \frac{0,08A_4}{2} &\leq bg1_5 + bg2_5 + bg3_5 + bg4_5 \\
 \frac{42501}{2} + \frac{4400I_5}{2} - \frac{0,08A_5}{2} &\leq bg1_6 + bg2_6 + bg3_6 + bg4_6 \\
 \frac{42501}{2} + \frac{4400I_6}{2} - \frac{0,08A_6}{2} &\leq bg1_7 + bg2_7 + bg3_7 + bg4_7 \\
 \frac{42501}{2} + \frac{4400I_7}{2} - \frac{0,08A_7}{2} &\leq bg1_8 + bg2_8 + bg3_8 + bg4_8 \\
 \frac{42501}{2} + \frac{4400I_8}{2} - \frac{0,08A_8}{2} &\leq bg1_9 + bg2_9 + bg3_9 + bg4_9 \\
 \frac{42501}{2} + \frac{4400I_9}{2} - \frac{0,08A_9}{2} &\leq bg1_{10} + bg2_{10} + bg3_{10} + bg4_{10}
 \end{aligned}$$

Die Nebenbedingungen zur Berechnung der periodenspezifischen Steuerlast unterscheiden sich nicht vom steuerlichen Grundmodell, ebensowenig die Nebenbedingungen hin-

sichtlich Obergrenzen und Nichtnegativität.<sup>711</sup> Der Basisansatz wurde mit dem Programm Lingo gelöst. Die folgenden drei Tabellen geben die Objekte des optimalen Basisprogramms, die Bemessungsgrundlagen und Steuersätze wieder.

Der modifizierte Ansatz führt zu einer Entnahmemöglichkeit von 2.009,73 EUR pro Jahr, die etwas niedriger ist als im steuerlichen Grundmodell. Dort konnten 2.147 EUR p.a. entnommen werden.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10 & Barwert	
EN	-	-2009	-2009	-2009	-2009	-2009	-2009	-2009	-2009	-2009	-2009	-56968
I <sub>t</sub>	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-
I <sub>t-1</sub>	-	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A <sub>t</sub>	29900	29516	29112	28685	28234	27758	27256	26727	26168	25578	-	
A <sub>t-1</sub>	-	-29900	-29516	-29112	-28685	-28234	-27758	-27256	-26727	-26168	-25578	
A (Zins)	-	-2392	-2361	-2329	-2295	-2259	-2221	-2180	-2138	-2093	-2046	
B <sub>t</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B <sub>t-1</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B (Zins)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b <sub>t</sub>	-	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	51842
St <sub>t</sub>	-	-6864	-6873	-6883	-6893	-6903	-6914	-6926	-6939	-6952	-6965	
KorrSt <sub>t</sub>		5496	5496	5496	5496	5496	5496	5496	5496	5496	5496	5496
SolZ <sub>t</sub>	-	-378	-378	-379	-379	-380	-380	-381	-382	-382	-383	
KorrSolZ <sub>t</sub>	-	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-29900	-29516	-29112	-28685	-28234	-27758	-27256	-26727	-26168	-25578	0	0

Tabelle 77: VOFI des Basisprogramms bei Zusammenveranlagung

Bei der Interpretation sind verschiedene Besonderheiten zu beachten: Aufgrund des besonders günstigen Zusammenveranlagungstarifs reduziert sich zwar die Einkommensteuerlast aller Perioden um ca. 3.000 EUR (von rund 10.500 EUR auf etwa 7.500 EUR p.a.), ebenso fällt auch der Solidaritätszuschlag um ca. 150 EUR p.a. Die möglichen Entnahmen verändern sich aber kaum, sie fallen sogar von 2.147 EUR auf 2.026 EUR p.a., was den um ca. 4.000 EUR höheren Lebenshaltungskosten geschuldet ist. Bei unveränderten Bruttoeinkünften gilt es, eine zusätzliche Person zu versorgen. Wie stark sich Lebenshaltungskosten verändern, wenn eine zweite Person hinzukommt, ist völlig individuell. Die Größe  $b_t$  enthält sowohl die höheren Lebenshaltungskosten als auch die niedrigeren, vom Einkommen einbehaltenen Steuervorauszahlungen. Für das vorliegende Beispiel wurde vereinfachend angenommen, daß die Veränderungen sich genau kompensieren. Diese Annahme ist willkürlich. Zudem erfolgt der Ausgleich über die am

<sup>711</sup> Zu diesen Nebenbedingungen sei auf die Ausführungen zum exemplarischen Basisprogramm des steuerlichen Grundmodells verwiesen, Unterkapitel 3.3.2.

Jahresende tatsächlich zu veranlagende Steuer, deren Höhe *erst aus der simultanen Lösung* des Totalmodells hervorgeht. Aus den Ergebnissen kann man ablesen, daß den etwa 3.800 EUR niedrigeren Vorauszahlungen eine etwa 3.000 EUR niedrigere tatsächliche Steuer gegenübersteht und sich ein Unterschied von 800 EUR ergibt. Es bleibt festzustellen, daß man selbst im (Total-) Modell Annahmen nicht willkürlich verändern kann, wenn man ein bestimmtes, schablonenhaftes Ergebnis erreichen möchte. Im Gegenteil: Selbst bei gleichen Eingangsdaten hängt das Rechenergebnis von individuellen Rahmenbedingungen ab. Selbst wenn diese ähnlich sind, kann man vor allem bei einem langen Planungshorizont ganz andere Modellergebnisse erhalten.

In den beiden folgenden Tabellen ist die *halbe* Bemessungsgrundlage abgebildet, weil diese der Ausgangspunkt zur Berechnung der Steuerlast ist. Die Bemessungsgrundlage liegt bei ca. 22.250 EUR. Die errechnete Steuerlast wird anschließend verdoppelt. Die beiden Tabellen *wirken* somit nur optisch vorteilhafter als im Grundmodell, was allein auf die Rechentechnik zurückzuführen ist. Es ist zu beachten, daß die in Prozent angegebene Steuerlast sich nicht auf das halbe, sondern auf das gesamte zu versteuernde Einkommen bezieht.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
bg <sub>1t</sub>	-	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg <sub>2t</sub>	-	9755	9770	9786	9803	9821	9840	9860	9881	9904	9927
bg <sub>3t</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
bg <sub>4t</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\sum$ bg <sub>t</sub>	-	22255	22270	22286	22303	22321	22340	22360	22381	22404	22427
St <sub>t</sub>	-	3432	3437	3441	3446	3452	3457	3463	3469	3476	3483
St <sub>t</sub> %	-	7,71%	7,72%	7,72%	7,73%	7,73%	7,74%	7,74%	7,75%	7,76%	7,76%

Tabelle 78: Bemessungsgrundlage im Basisprogramm bei Zusammenveranlagung

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
sr <sub>It-1</sub>	-	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
sr <sub>At-1</sub>	-	-1196	-1181	-1164	-1147	-1129	-1110	-1090	-1069	-1047	-1023
sr <sub>Bt-1</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
sr <sub>bt</sub>	-	21251	21251	21251	21251	21251	21251	21251	21251	21251	21251
$\sum$ sr <sub>t</sub>	-	22255	22270	22286	22303	22321	22340	22360	22381	22404	22427
St <sub>t</sub>	-	3432	3437	3441	3446	3452	3457	3463	3469	3476	3483
St <sub>t</sub> %	-	7,71%	7,72%	7,72%	7,73%	7,73%	7,74%	7,74%	7,75%	7,76%	7,76%

Tabelle 79: Schattenobjekte im Basisprogramm bei Zusammenveranlagung

Es bleibt festzuhalten, daß in *dieser* Modellvariante mit Zusammenveranlagungstarif bei gleichem Bruttogehalt zwar keine höheren Entnahmen möglich sind, aber dennoch die Finanzierung höherer (in  $b_t$  enthaltener) Lebenshaltungskosten ermöglicht wird. Dies ist gesetzgeberische Absicht, weil man davon ausgeht, daß der Steuersenkung ein be-



$$\frac{42501}{2} + \frac{3461,1}{2} + \frac{4400I_7}{2} - \frac{0,08A_7}{2} - \frac{0,01B_7}{2} - \frac{0,01236p}{2} \leq bg_{1_8} + bg_{2_8} + bg_{3_8} + bg_{4_8}$$

$$\frac{42501}{2} + \frac{3461,1}{2} + \frac{4400I_8}{2} - \frac{0,08A_8}{2} - \frac{0,01B_8}{2} - \frac{0,01236p}{2} \leq bg_{1_9} + bg_{2_9} + bg_{3_9} + bg_{4_9}$$

$$\frac{42501}{2} + \frac{3461,1}{2} + \frac{4400I_9}{2} - \frac{0,08A_9}{2} - \frac{0,01B_9}{2} - \frac{0,01236p}{2} \leq bg_{1_{10}} + bg_{2_{10}} + bg_{3_{10}} + bg_{4_{10}}$$

$$\frac{42501}{2} + \frac{3461,1}{2} - \frac{0,01236p}{2} \leq bg_{1_d} + bg_{2_d} + bg_{3_d} + bg_{4_d}$$

Bei den Nebenbedingungen zur Ermittlung der Steuerlast auf Basis der halbierten Bemessungsgrundlage und den dazu gehörenden Intervallgrenzen gibt es keine Unterschiede, ebenso bei den meisten Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen.<sup>713</sup> Lediglich der optimale Zielfunktionswert des Basisprogramms weicht vom steuerlichen Grundmodell ab, wie im vorherigen Gliederungspunkt berechnet wurde:

$$-EN \leq -2.009,73$$

Folgende Tabellen zeigen die Ergebnisse der Lösung des Bewertungsprogramms.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10 & Barwert	
p	-81963	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EN	-	-2009	-2009	-2009	-2009	-2009	-2009	-2009	-2009	-2009	-2009	-56968
I <sub>t</sub>	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-	
I <sub>t-1</sub>	-	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A <sub>t</sub>	29900	27364	24627	21738	18690	15474	12080	8498	4718	729	-	
A <sub>t-1</sub>	-	-29900	-27364	-24627	-21738	-18690	-15474	-12080	-8498	-4718	-729	
A (Zins)	-	-2392	-2189	-1970	-1739	-1495	-1238	-966	-680	-377	-58	
B <sub>t</sub>	81963	81963	81963	81963	81963	81963	81963	81963	81963	81963	-	
B <sub>t-1</sub>	-	-81963	-81963	-81963	-81963	-81963	-81963	-81963	-81963	-81963	-81963	
B (Zins)	-	-820	-820	-820	-820	-820	-820	-820	-820	-820	-820	
b <sub>t</sub>	-	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	51842	
g <sub>Kt</sub>	-	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	100284	
St <sub>t</sub>	-	-7399	-7401	-7465	-7532	-7604	-7679	-7759	-7843	-7931	-199355	
KorrSt <sub>t</sub>	-	5496	5496	5496	5496	5496	5496	5496	5496	5496	155867	
SolZ <sub>t</sub>	-	-407	-407	-411	-414	-418	-422	-427	-431	-436	-10965	
KorrSolZ <sub>t</sub>	-	302	302	302	302	302	302	302	302	302	8565	
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Konto	-111863	-109327	-106590	-103701	-100653	-97437	-94043	-90461	-86681	-82692	0	

Tabelle 80: VOFI des Bewertungsprogramms bei Zusammenveranlagung

Der Grenzpreis beträgt 81.963 EUR. Er ist damit um etwa 9.000 EUR geringer als im steuerlichen Grundmodell. Er akkumuliert den erzielbaren Zukunftserfolg der Eigentumswohnung über die kommenden 50 Jahre. Die steuerliche Zusammenveranlagung

<sup>713</sup> Zu diesen Nebenbedingungen sei auf die Ausführungen zum exemplarischen Bewertungsprogramm des steuerlichen Grundmodells verwiesen, Unterkapitel 3.3.3.

zieht zwar eine geringere Steuerlast nach sich. Damit hat jedoch der hinzukommende Einkommensstrom durch Vermietung der Eigentumswohnung relativ gesehen eine viel stärkere Wirkung. Steuerliche Effekte gleich welcher Richtung sollten zwar niemals Beweggrund von Investitionen sein, aber dennoch gilt es, ihre Auswirkungen in das Kalkül einzubeziehen. Daß sie je nach Steuersatz und Rahmenbedingungen sehr unterschiedlich sein können, zeigt vorliegendes Beispiel.<sup>714</sup> Die freiberufliche Tätigkeit wird wieder in voller Höhe durchgeführt. Auch hier tritt der Effekt auf, daß aufgrund der höheren Zinsbelastung zuerst alle verfügbaren Mittel in die Tilgung der Kreditlinie A fließen, bevor mit der Tilgung der Kreditlinie B begonnen wird.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
bg1 <sub>t</sub>	-	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg2 <sub>t</sub>	-	10569	10670	10780	10895	11017	11146	11282	11425	11576	11736
bg3 <sub>t</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
bg4 <sub>t</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ bg <sub>t</sub>	-	23069	23170	23280	23395	23517	23646	23782	23925	24076	24236
St <sub>t</sub>	-	3699	3700	3732	3766	3802	3840	3879	3921	3966	4012
St <sub>t</sub> %	-	8,02%	7,99%	8,02%	8,05%	8,08%	8,12%	8,16%	8,20%	8,24%	8,28%

Tabelle 81: Bemessungsgrundlage bei Zusammenveranlagung

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
sΓ <sub>t-1</sub>	-	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
sΓ <sub>A,t-1</sub>	-	-1196	-1095	-985	-870	-748	-619	-483	-340	-189	-29
sΓ <sub>B,t-1</sub>	-	-410	-410	-410	-410	-410	-410	-410	-410	-410	-410
sΓ <sub>bt</sub>	-	21251	21251	21251	21251	21251	21251	21251	21251	21251	21251
sΓ <sub>Kt</sub>	-	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731
AfA	-	-507	-507	-507	-507	-507	-507	-507	-507	-507	-507
∑ sr <sub>t</sub>	-	23069	23170	23280	23395	23517	23646	23782	23925	24076	24236
St <sub>t</sub>	-	3699	3700	3732	3766	3802	3840	3879	3921	3966	4012
St <sub>t</sub> %	-	8,02%	7,99%	8,02%	8,05%	8,08%	8,12%	8,16%	8,20%	8,24%	8,28%

Tabelle 82: Schattenobjekte bei Zusammenveranlagung

Zwar wurde gezeigt, wie der Zusammenveranlagungstarif als Variante des steuerlichen Grundmodells modelliert werden kann, viel mehr ist in der beispielhaften Situation nicht gewonnen. Ein Vergleich mit dem steuerlichen Grundmodell scheitert, denn aus der Gegenüberstellung zwischen den beiden völlig verschiedenen Lebenssituationen ledig und verheiratet kann man keine sinnvollen Schlüsse ziehen. Zu sehr unterscheiden sich die Gewohnheiten und somit auch die Lebenshaltungskosten der Haushaltstypen. Außerdem kann der Zusammenveranlagungstarif nur von Eheleuten genutzt werden. Er dient zur gleichmäßigen Verteilung der Steuerlast auf beide Ehepartner. Die deutlich spürbare Entlastung bei sehr unterschiedlichen Einkommen soll der Notwendigkeit Rechnung tragen, daß der eine den anderen mit seinem Einkommen mitfinanziert. Diese Ergeb-

<sup>714</sup> Vgl. JESGARZEWSKI (2016), S. 6, KRAFT/KRAFT (2018), S. 5 f.

nisse des Beispiels verdeutlichen die Relevanz der Prinzipien der funktionalen Bewertungstheorie:<sup>715</sup> Abhängig vom Entscheidungsfeld, das subjektiv und situationsspezifisch ist, kann das Bewertungsergebnis *selbst bei gleichen Eingangsdaten* und sehr ähnlichen Rahmenbedingungen zu völlig unterschiedlichen Ergebnissen führen. Die Wirkung des Zusammenveranlagungstarifs *allein* zu kennen, läßt keine relevanten Schlüsse zu. Diese Modellvariante diene vielmehr dazu, die Anwendbarkeit auf einen wichtigen Spezialfall zu demonstrieren. Im Rahmen der Modellvariante hätten noch viele weitere Parameter gesetzt werden können, welche das Potential bieten, das Rechenergebnis in jede beliebige Richtung zu verändern. Man denke nur an das Einkommen des Ehepartners oder Freibeträge für Kinder und vieles mehr. Welche Parameter im Rahmen der Rechnung zu setzen sind, ist letztlich situationspezifisch. Mit diesen variiert die Vorteilhaftigkeit des Zusammenveranlagungstarifs.

## 4.9 Zweiteiliger linearer Steuertarif für Kapitalgesellschaften

### 4.9.1 Zwei Bemessungsgrundlagen und Steuersätze aufgrund Körperschaft- und Gewerbesteuer

In diesem Unterkapitel soll das steuerliche Grundmodell verallgemeinert und der Sichtweise von Kapitalgesellschaften zugänglich gemacht werden. Neben der Nachbildung des relativ komplexen progressiven Steuertarifs, der für natürliche Personen gilt, ist das Modell in verallgemeinerter Form in der Lage, *auch lineare* Steuersätze abzubilden. So kann das Anwendungsfeld auf Kapitalgesellschaften erweitert werden, für die auch im deutschen Steuerrecht lineare Steuersätze anwendbar sind. Zu den in diesem Kontext besonders relevanten Kapitalgesellschaften zählen in Deutschland die Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH), die Aktiengesellschaft (AG), die Europäische Gesellschaft (SE) und die Kommanditgesellschaft auf Aktien (KGaA).<sup>716</sup> Sieht man von der Umsatzsteuer ab,<sup>717</sup> unterliegen in Deutschland ansässige Kapitalgesellschaften u.a. der Gewerbe- und Körperschaftsteuerpflicht.<sup>718</sup>

Auch aus Sicht einer Kapitalgesellschaft erfolgt die Berechnung von Ertragsteuern zweistufig. Zuerst muß eine von investitionstheoretischen Zahlungsströmen abweichende Bemessungsgrundlage ermittelt werden. Dieser Schritt erfordert unverändert eine Modellierung von Schattenobjekten. Abgesehen von der inhaltlichen Ausgestal-

---

<sup>715</sup> Zur Entscheidungsfeldbezogenheit jedes Wertes vgl. *SIEBEN* (1976), S. 497, *HERING/OLBRICH* (2009), S. 370, *INWINKL/SCHNEIDER* (2008), S. 276 f., *MATSCHKE* (2017b), S. 51.

<sup>716</sup> Vgl. *GRIESEL* (2016), S. 42, *RENGERS* (2019a), Rn. 64. Zur Entstehungsgeschichte der Rechtsform der GmbH und zur Entwicklung ihrer Besteuerung vgl. *KUßMAUL/MEYERING/SCHWARZ* (2016).

<sup>717</sup> Die Bedeutung der Umsatzsteuer ist für Unternehmen häufig untergeordnet, weil sie ein durchlaufender Posten ist. Zur Umsatzsteuer vgl. *KUßMAUL* (2016), S. 476 ff., *SCHREIBER* (2017), S. 169 ff., *SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK* (2017b), S. 61 ff., *NICKENIG* (2018), S. 67 ff.

<sup>718</sup> Vgl. *LÖFLER* (2009), S. 387 ff., *SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK* (2016), S. 187, *LINDAUER* (2016), S. 219, *KRAFT/KRAFT* (2018), S. 225 ff., *FREICHEL/KRENZIN/LÖSEL/BRÄHLER* (2018), S. 237.

tung bestehen keine Unterschiede zum bereits bekannten Rechenweg für natürliche Personen. Auf diese Bemessungsgrundlage wird anschließend ein Steuertarif angewendet, der bei Kapitalgesellschaften lediglich durch Multiplikation mit einem Faktor erfolgt, der den Steuersatz verkörpert. Auch die Körperschaftsteuer ist eine Personensteuer.<sup>719</sup> Der Steuerpflichtige ist jedoch keine natürliche, sondern eine juristische Person, die Kapitalgesellschaft.<sup>720</sup> Analog zur Einkommensteuer wird auch deren Bemessungsgrundlage in § 7 Abs. 1 KStG zu versteuerndes Einkommen genannt. Die Berechnung orientiert sich grundsätzlich am einkommensteuerlichen Ermittlungsschema.<sup>721</sup> Weil das Einkommensteuerrecht jedoch an manchen Stellen auf natürliche Personen zugeschnitten ist, gibt es Abweichungen, bspw. werden Aufsichtsratsvergütungen nur zur Hälfte berücksichtigt.<sup>722</sup> Der auf die Bemessungsgrundlage anzuwendende Körperschaftsteuersatz beträgt laut § 23 Abs. 1 KStG 15 Prozent. Zusätzlich wird ein Solidaritätszuschlag in Höhe von 5,5 Prozent der Körperschaftsteuerlast erhoben.<sup>723</sup>

Daneben unterliegen Kapitalgesellschaften der Gewerbesteuerpflicht.<sup>724</sup> Sie sind sogenannte Formkaufleute und gelten aufgrund ihrer Rechtsform *unwiderleglich* als gewerbetreibend.<sup>725</sup> Während man Einkünfte natürlicher Personen nach sieben Einkunftsarten

---

<sup>719</sup> Zur Körperschaftsteuer vgl. SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK (2016), S. 151 ff., LÜHN (2016), SCHREIBER (2017), S. 85 ff., DINKELBACH (2017), S. 311 ff., KRAFT/KRAFT (2018), S. 141 ff., NICKENIG (2018), S. 51 ff. Zur Körperschaftsteuer in Bezug auf Immobilien vgl. LINDAUER (2016), S. 216 ff. Der Gesetzgeber kennt eine Reihe von Befreiungen von der Körperschaftsteuer, insbesondere bei öffentlich-rechtlichen Körperschaften, vgl. VON TWICKEL (2019).

<sup>720</sup> Vgl. FREICHEL/KRENZIN/LÖSEL/BRÄHLER (2018), S. 240 f.

<sup>721</sup> § 8 Abs. 1 Satz 1 KStG verweist ausdrücklich auf das EStG: „Was als Einkommen gilt und wie das Einkommen zu ermitteln ist, bestimmt sich nach den Vorschriften des Einkommensteuergesetzes und dieses Gesetzes.“ Zum Ermittlungsschema der Bemessungsgrundlage der Körperschaftsteuer vgl. SCHREIBER (2017), S. 91, FREICHEL/KRENZIN/LÖSEL/BRÄHLER (2018), S. 245, RENGERS (2019b), Rn. 33.

<sup>722</sup> Vgl. zu den Abweichungen BEECK (2012), S. 50, LÜHN (2016), S. 86 ff., PFIRRMANN (2019), Rn. 1.

<sup>723</sup> Vgl. SCHREIBER (2017), S. 99, KRAFT/KRAFT (2018), S. 195, LINDBERG (2019b), Rn. 3.

<sup>724</sup> Zur Gewerbesteuer vgl. KUßMAUL (2016), S. 468 ff., MÜLLER (2016), DINKELBACH (2017), S. 471 ff., NICKENIG (2018), S. 101 ff. Zur Gewerbesteuer im Zusammenhang mit Immobilien vgl. HELLERFORTH (2012), S. 142 ff., LINDAUER (2016), S. 145 ff., FISCHL (2017b).

<sup>725</sup> Auch zum Folgenden vgl. KUßMAUL (2016), S. 100 f., SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK (2016), S. 188, NICKENIG (2018), S. 111.

differenziert, sind alle Einkünfte einer Kapitalgesellschaft zwingend Einkünfte aus Gewerbebetrieb.<sup>726</sup> Es handelt sich bei der Gewerbesteuer um eine Sach- bzw. Realsteuer.<sup>727</sup> Ihre Bemessungsgrundlage ist der sogenannte Gewerbeertrag.<sup>728</sup> Ausgangspunkt seiner Berechnung ist zwar ebenfalls das einkommensteuerliche Ermittlungsschema, jedoch erweitert um eine Reihe von Hinzurechnungen und Kürzungen.<sup>729</sup>

Nach der Vorstellung des Gesetzgebers soll *der Betrieb selbst* – und nicht der dahinter stehende Unternehmer – Gegenstand der Besteuerung sein.<sup>730</sup> Diesem liegen bestimmte Annahmen hinsichtlich eines idealtypischen Unternehmens zugrunde, das weder Fremdfinanzierung noch fremde Wirtschaftsgüter nutzt und ausschließlich auf Grundlage eigenen Kapitals tätig ist. Kreditfinanzierte Grundstücke und Gebäude passen nicht in dieses Bild. Unter anderem muß ein Viertel der gezahlten Schuldzinsen aus der Bemessungsgrundlage herausgerechnet werden und ist damit nicht mehr abzugsfähig.<sup>731</sup> Auch Immobilien im Betriebsvermögen erfahren eine Sonderbehandlung: Deren als Einheitswert (1964) bezeichneter gesetzlicher Normwert ist zunächst um 40 Prozent zu erhöhen und dann mit 1,2 Prozent zu multiplizieren.<sup>732</sup> Dieser Betrag darf schließlich von der Bemessungsgrundlage der Gewerbesteuer abgezogen werden.<sup>733</sup> Auf diese Weise soll eine Doppelerfassung durch Grund- und Gewerbesteuer vermieden werden,

<sup>726</sup> Vgl. SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK (2016), S. 160 f., KRAFT/KRAFT (2018), S. 153. Vermietung an sich ist, *unabhängig von ihrem Umfang*, immer eine vermögensverwaltende und keine gewerbliche Tätigkeit, vgl. LINDAUER (2016), S. 115, WREDE (2017), S. 53. Gleichwohl können auch natürliche Personen unter bestimmten Voraussetzungen in den Bereich der Gewerbesteuerpflicht gelangen. Von einer gewerblichen Tätigkeit ist bei Hinzutreten weiterer Sachverhalte auszugehen, die typischerweise über eine bloße Fruchtziehung hinausgehen und die Vermögensverwaltung erkennbar in den Hintergrund treten lassen, bspw. wenn Zusatzleistungen wie ein Zimmerservice angeboten werden – oder bei einer hotelähnlich wechselnden Vermietung. Vgl. dazu HAMBARGER (2016), S. 1020, LINDAUER (2016), S. 113 ff., HEY/SEER (2018), Rn. 417, NACKE (2018), Rn. 282. Zu gewerblichem Grundstückshandel vgl. FISCHL (2013), Rn. 301 ff. Zur Rechtsformabhängigkeit der Berücksichtigung von Verlusten vgl. MEYERING/FRIELING/MAYER (2016), KUßMAUL (2016), S. 500 ff. Zu Besonderheiten des Verlustabzugs im Rahmen der Körperschaftsteuer vgl. KUßMAUL (2018), S. 127 ff.

<sup>727</sup> Vgl. BEECK (2012), S. 61, DINKELBACH (2017), S. 473, FREICHEL/KRENZIN/LÖSEL/BRÄHLER (2018), S. 285, KUßMAUL (2018), S. 141 f., DRÜEN (2019a).

<sup>728</sup> Vgl. § 6 GewStG. Dessen Berechnung ist in § 7 GewStG definiert. Das Ergebnis ist auf volle 100 EUR abzurunden, vgl. § 11 Abs. 1 GewStG. Zum Gewerbeertrag vgl. DRÜEN (2019b), GOSCH (2019a), Rn. 4 ff. Zum Ermittlungsschema der Gewerbesteuer vgl. KUßMAUL (2018), S. 143.

<sup>729</sup> Vgl. zu den Hinzurechnungen LÜHN (2016), S. 86 ff., HOFMEISTER (2019a). Zu den Kürzungen vgl. SCHREIBER (2017), S. 109, GOSCH (2019b).

<sup>730</sup> Auch zum Folgenden vgl. BEECK (2012), S. 61, SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK (2016), S. 187, KRAFT/KRAFT (2018), S. 197 f., HOFMEISTER (2019a), Rn. 35.

<sup>731</sup> Vgl. § 8 Nr. 1 GewStG, vgl. dazu auch, GOSCH (2019a), Rn. 4 ff.

<sup>732</sup> Einheitswerte stehen in keinerlei Relation zum Entscheidungswert oder zu aktuellen Immobilienpreisen. Vielmehr sind es Konstruktionen aus dem Bereich der Normwerte, welche der Steuerbemessungsfunktion dienen. Sie ruhen auf völlig veralteten Preisverhältnissen von 1935 (neue Bundesländer) bzw. 1964 (alte Bundesländer), vgl. SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK (2017b), S. 6. Ohnehin bedürfen sie einer gesetzlichen Neuregelung, vgl. ebd., S. 2, SCHREIBER (2017), S. 165 ff.

<sup>733</sup> Vgl. § 9 Nr. 1 GewStG, vgl. auch LINDAUER (2016), S. 202 ff., SCHREIBER (2017), S. 110.

denn beides sind Realsteuern.<sup>734</sup> Derart willkürliche Rechenmethoden in Verbindung mit der vermeintlich objektivierten Vorstellung eines Betriebs erinnern an die aus der objektiven Bewertungstheorie bekannte *Jedermannfiktion*.<sup>735</sup>

Der Gewerbesteuersatz muß zweistufig errechnet werden. Zunächst ist der sogenannte Steuermeßbetrag durch Multiplikation des Gewerbeertrags mit der Steuermeßzahl zu ermitteln. Sie beträgt laut Gewerbesteuergesetz 3,5 Prozent.<sup>736</sup> Um die Steuerlast zu berechnen, ist der Steuermeßbetrag mit dem gemeindeindividuellen Hebesatz zu multiplizieren.<sup>737</sup> Die Gewerbesteuer unterliegt nicht dem Solidaritätszuschlag – dieser wird nur auf Einkommen-, Kapitalertrag- und Körperschaftsteuer erhoben.<sup>738</sup>

#### 4.9.2 Parallele Ermittlung zweier Bemessungsgrundlagen

Hinter der personenbezogenen Körperschaftsteuer steht ein völlig anderer Grundgedanke als hinter der objektbezogenen Gewerbesteuer. Das Gewerbesteuerrecht weicht u.a. hinsichtlich Grundsteuer und Schulzinsen vom Körperschaftsteuerrecht ab. Beide Arten von Ausgaben besitzen vor allem bei Immobilieninvestitionen einen wichtigen Stellenwert. Daher ist grundsätzlich von zwei völlig unterschiedlichen Bemessungsgrundlagen auszugehen.

Trotzdem ist deren Berücksichtigung wegen der Anwendbarkeit *konstanter* Steuersätze dem Modell leicht zugänglich. Die entsprechenden Nebenbedingungen zur Berechnung der Bemessungsgrundlagen müssen lediglich zweimal formuliert werden. Jedem investitionstheoretischen Objekt sind *zwei* Schattenobjekte zuzuordnen, um seine steuerrelevanten Anteile abzubilden.<sup>739</sup>

Die linke Seite der Nebenbedingung besteht nach wie vor aus den Schatten sämtlicher Objekte, deren Summe in die steuerliche Bemessungsgrundlage überführt wird, die auf der rechten Seite zu sehen ist. Da es nur einen linearen Steuersatz und somit keine unterschiedlichen Steigungen mehr gibt, ist deren abschnittsweise Definition nicht mehr

<sup>734</sup> Vgl. BEECK (2012), S. 61, SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK (2016), S. 187, GOSCH (2019b), Rn. 18 f. Zu erweiterten Kürzungsmöglichkeiten, die für Grundstücksunternehmen gelten, siehe LINDAUER (2016), S. 202 ff., KRAFT/KRAFT (2018), S. 214.

<sup>735</sup> Vgl. zur Kritik an dieser Konstruktion MATSCHKE (1969), S. 58, MÜNSTERMANN (1970), S. 24, SIEBEN (1983), S. 539, KÜNNEMANN (1985), S. 17.

<sup>736</sup> Vgl. § 11 Abs. 2 GewStG.

<sup>737</sup> Vgl. § 16 Abs. 1 GewStG. Vgl. zum Einfluß des Hebesatzes auf die Standortwahl der Unternehmen WAMELING (2004), S. 161 f., SCHNEELOCH/MEYERING/PATEK (2017a), S. 106. Um einen übermäßigen Steuerwettbewerb unter den Gemeinden zu unterbinden, hat der Gesetzgeber den Mindesthebesatz auf 200 Prozent festgelegt, vgl. GOSCH (2019c), Rn. 11.

<sup>738</sup> Vgl. JAPES (2011), S. 28, GRIESEL (2016), S. 63, KRAFT/KRAFT (2018), S. 228.

<sup>739</sup> Es sei daran erinnert, daß man auch zwingend durchzuführende Schattenobjekte modellmäßig abbilden kann, um z.B. die Berücksichtigung bestimmter Freibeträge, Hinzurechnungen oder Kürzungen zu erzwingen, denen überhaupt keine Zahlungsströme zugrunde liegen.

erforderlich. Die Bemessungsgrundlage besteht aus nur je einem Intervall, genannt  $bg_t^{k\ddot{o}}$  (für Körperschaftsteuer) bzw.  $bg_t^{ge}$  (für Gewerbesteuer):<sup>740</sup>

$$sr_{bt}^{k\ddot{o}} + sr_{Kt}^{k\ddot{o}} - \underbrace{0,02}_{\text{AfA-Satz}} \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt}^{k\ddot{o}} \cdot x_j \leq bg_t^{k\ddot{o}} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$sr_{bt}^{ge} + sr_{Kt}^{ge} - \underbrace{0,02}_{\text{AfA-Satz}} \cdot \gamma \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt}^{ge} \cdot x_j \leq bg_t^{ge} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Zwar sind doppelt so viele Nebenbedingungen zur Berechnung der Bemessungsgrundlage erforderlich, jedoch entfallen die Nebenbedingungen zur Ermittlung der Steuerlast. Weil diese bei Kapitalgesellschaften einfach linear von der Bemessungsgrundlage abhängt, erübrigt sich ihre Berechnung in separaten Nebenbedingungen. Es müssen lediglich zwei den Steuersätzen entsprechende Faktoren formuliert werden, die direkt in die Liquiditätsnebenbedingungen eingefügt werden können: Der Körperschaftsteuersatz beträgt 15 Prozent des zu versteuernden Einkommens und ist noch um dem Solidaritätszuschlag von 5,5 Prozent zu erhöhen. Daraus ergibt sich der Faktor

$$\underbrace{0,15 \cdot 1,055}_{\substack{\text{Körperschaftsteuersatz} \\ \text{erhöht um Solidaritätszuschlag}}} = 0,1580 = 15,80 \text{ Prozent für die Körperschaftsteuer.}$$

Der Gewerbesteuersatz ergibt sich aus Multiplikation der 3,5 Prozent betragenden Steuermaßzahl mit dem gemeindeindividuellen Hebesatz. Für eine in Viersen ansässige Kapitalgesellschaft beträgt er bspw. 450. Daraus ergibt sich der Faktor

$$\underbrace{0,035 \cdot 450}_{\substack{\text{Steuermaßzahl,} \\ \text{vervielfältigt mit Hebesatz 450}}} = 0,1575 = 15,75 \text{ Prozent für die Gewerbesteuer.}$$

Weil zusätzliche Nebenbedingungen zur Ermittlung der Steuerlast überflüssig sind, wird sie direkt in den Liquiditätsnebenbedingungen erfaßt, indem die Bemessungsgrundlage einfach mit dem jeweiligen Faktor multipliziert wird. Insbesondere bei längeren Planungshorizonten führt dies zur Ersparnis vieler Nebenbedingungen – unabhängig davon, daß für moderne rechnergestützte Programme auch die Erfassung einer großen Anzahl an Nebenbedingungen meist unproblematisch ist.<sup>741</sup>

$$-\sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot EN \leq b_t - 0,158 \cdot bg_t^{k\ddot{o}} - 0,1575 \cdot bg_t^{ge} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

<sup>740</sup> Hinsichtlich der Höhe der Abschreibung ist Vorsicht geboten. Hier wurden weiterhin zwei Prozent angesetzt, weil das Gebäude zwar zum Betriebsvermögen gehört, jedoch *überwiegend* zu Wohnzwecken genutzt wird. Andernfalls wäre ein Abschreibungssatz von drei Prozent anwendbar, vgl. § 7 Abs. 4 EStG.

<sup>741</sup> Vgl. WERNERS (2013), S. 123 ff.

Zudem wurden die Korrekturfaktoren zur Bereinigung um die vom Gehalt des Arbeitnehmers einbehaltenen Steuervorauszahlungen entfernt. Zwar leisten auch Kapitalgesellschaften in der Regel quartalsweise Steuervorauszahlungen.<sup>742</sup> Diese Festbeträge ruhen jedoch nicht auf einer aufwendigen Gehaltsabrechnung, die es zu berechnen gilt. Weil investitionstheoretisch ohnehin alle Zahlungen auf das Periodenende bezogen werden und weil außerdem angenommen wird, daß auch die endgültige Steuerfeststellung unmittelbar am Periodenende erfolgt, fallen Vorauszahlungen und echte Steuerlast auf den gleichen Zeitpunkt und können einfach gegeneinander gekürzt werden.

Die exogen feststehende Zahlung  $b_t$  ist nun nicht mehr das zu versteuernde Einkommen aus nichtselbständiger Tätigkeit, sondern ein feststehender Zahlungsüberschuß des Unternehmens, z.B. aufgrund eines bestehenden Produktionsprogramms. Für beide Steuerarten sind Nichtnegativitätsbedingungen hinsichtlich deren Bemessungsgrundlagen zu modellieren:<sup>743</sup>

$$bg_t^{k\ddot{o}}, bg_t^{ge} \geq 0$$

### 4.9.3 Allgemeine Beschreibung der Modellanpassung

#### 4.9.3.1 Ermittlung des optimalen Basisprogramms

Unter Einbindung der genannten Veränderungen kann nun der Optimierungsansatz zur Ermittlung des optimalen Basisprogramms unter Berücksichtigung der Körperschaft- und Gewerbesteuer wie folgt aufgestellt werden:

$$\max. \text{Entn}; \text{Entn} := \text{EN}$$

Die Liquiditätsnebenbedingungen erfahren Änderungen hinsichtlich der Steuerlast. Diese werden nicht mehr in separaten Nebenbedingungen, sondern innerhalb der Liquiditätsnebenbedingungen berechnet, indem die beiden Bemessungsgrundlagen mit entsprechenden Faktoren multipliziert werden.

$$- \sum_{j=1}^m g_{j0} \cdot x_j \leq b_0$$

und

$$- \sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot \text{EN} \leq b_t - 0,158 \cdot bg_t^{k\ddot{o}} - 0,1575 \cdot bg_t^{ge} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

<sup>742</sup> Zu den quartalsweisen Vorauszahlungen für die Körperschaftsteuer vgl. FREICHEL/KRENZIN/LÖSEL/BRÄHLER (2018), S. 281, OELLERICH (2019), Rn. 25, zu den quartalsweisen Vorauszahlungen für die Gewerbesteuer vgl. HOFMEISTER (2019b).

<sup>743</sup> Zwar besteht grundsätzlich die Möglichkeit der Nutzung von Verlustvorträgen, aber viele zusätzliche Nebenbedingungen wären erforderlich, damit der Algorithmus die Steuer nicht durch Ansatz negativer Bemessungsgrundlagen umgeht. Zu Verlustvorträgen vgl. Unterkapitel 4.5.

Die Ermittlung der Bemessungsgrundlage für die Körperschaftsteuer erfolgt aufgrund des linearen Steuersatzes nicht mehr über Teilabschnitte, sondern als eine einheitliche Bemessungsgrundlage.

$$sr_{bt}^{k\ddot{o}} + \sum_{j=1}^m sr_{jt}^{k\ddot{o}} \cdot x_j \leq bg_t^{k\ddot{o}} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Gleiches gilt für die Bemessungsgrundlage der Gewerbesteuer.

$$sr_{bt}^{ge} + \sum_{j=1}^m sr_{jt}^{ge} \cdot x_j \leq bg_t^{ge} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Die Nichtnegativitätsbedingungen werden um die neuen Bemessungsgrundlagen ergänzt, dafür fallen viele Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen weg, weil die abschnittsweise Modellierung der Bemessungsgrundlage aus dem steuerlichen Grundmodell entfällt.

$$bg_t^{k\ddot{o}}, bg_t^{ge} \geq 0 \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$EN \geq 0$$

$$x_j \geq 0 \quad \forall j \in \{1, 2, \dots, m\}$$

$$x_j \leq x_j^{\max} \quad \forall j \in \{1, 2, \dots, m\}$$

#### 4.9.3.2 Ermittlung des optimalen Bewertungsprogramms

Entsprechend ergibt sich auch der der Ansatz zur Ermittlung des optimalen Bewertungsprogramms unter Berücksichtigung von Körperschaft- und Gewerbesteuer wie folgt. Der zu maximierende Zielfunktionswert ist der Kaufpreis der Eigentumswohnung.

$$\max. U; U := p$$

Die Liquiditätsnebenbedingungen werden um das Bewertungsobjekt ergänzt:

$$- \sum_{j=1}^m g_{j0} \cdot x_j + p \leq b_0$$

und

$$- \sum_{j=1}^m g_{jt} \cdot x_j + \bar{w}_t \cdot EN \leq b_t + g_{kt} - 0,158 \cdot bg_t^{k\ddot{o}} - 0,1575 \cdot bg_t^{ge} \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Die Bemessungsgrundlage der Körperschaftsteuer berücksichtigt jetzt auch das Bewertungsobjekt sowie dessen lineare Abschreibung:

$$sr_{bt}^{k\ddot{o}} + sr_{Kt}^{k\ddot{o}} - \underbrace{0,01236}_{\text{AfA-Satz}} \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt}^{k\ddot{o}} \cdot x_j \leq bg_t^{k\ddot{o}} \quad \forall t \in \{1,2, \dots, n\}$$

Ebenso verhält es sich mit der Bemessungsgrundlage für die Gewerbesteuer:

$$sr_{bt}^{ge} + sr_{Kt}^{ge} - \underbrace{0,01236}_{\text{AfA-Satz}} \cdot p + \sum_{j=1}^m sr_{jt}^{ge} \cdot x_j \leq bg_t^{ge} \quad \forall t \in \{1,2, \dots, n\}$$

Die Unterschiede hinsichtlich der Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen sind die gleichen wie im steuerlichen Grundmodell:

$$bg_t^{k\ddot{o}}, bg_t^{ge} \geq 0 \quad \forall t \in \{1,2, \dots, n\}$$

$$-EN \leq -EN^*$$

$$EN \geq 0$$

$$p \geq 0$$

$$x_j \geq 0 \quad \forall j \in \{1,2, \dots, m\}$$

$$x_j \leq x_j^{\max} \quad \forall j \in \{1,2, \dots, m\}$$

#### 4.9.4 Exemplarische Veranschaulichung der Modellanpassung

##### 4.9.4.1 Ermittlung des optimalen Basisprogramms

Erneut wird das Bewertungssubjekt ausgetauscht, aus dessen Perspektive die Bewertung der Eigentumswohnung erfolgt. Es werde die Sichtweise einer in Deutschland ansässigen Kapitalgesellschaft eingenommen, die körperschaft- und gewerbesteuerpflichtig ist.<sup>744</sup> Damit sich das Beispiel nicht in rechtsformspezifischen Spezialvorschriften und Nebengesetzen verliert, ist die genaue Rechtsform unerheblich.

Um die bekannten Zahlenwerte nicht zu sehr zu verfremden, wurden bewußt sehr *ähnliche* Umgebungsvariablen verwendet. Durch veränderte Interpretation passen die Daten ebenso in das Bild einer Kapitalgesellschaft: Das Investitionsobjekt I stellt nun keine freiberufliche Unterrichtstätigkeit mehr dar, sondern beispielsweise die Auflage einer bestimmten zusätzlichen Stückzahl von bereits auf dem Markt befindlichen Produkten, über die jedes Jahr erneut entschieden werden kann und hinsichtlich deren Ansatz eine hinreichend zuverlässige Prognose möglich sei.<sup>745</sup> Das feststehende Einkommen  $b_t$  repräsentiere nun den bestehenden jährlichen Überschuß des Unternehmens. Als Jahresüberschuß einer Kapitalgesellschaft mögen 1.800 EUR recht niedrig sein. Man

<sup>744</sup> Hier soll nicht auf persönliche Steuern im Entscheidungsfeld des Anteilseigners eingegangen werden. Natürlich besitzt die Besteuerung von Entnahmen hohe Relevanz. Zu deren Erfassung müßte man das hier formulierte, vereinfachte Modell mit dem zuvor beschriebenen Modell schachteln. Diese soll hier unterbleiben, und es sei nur die Unternehmensebene betrachtet, deren Sicht mit Ausschüttung der Dividende in das Privatvermögen des Gesellschafters endet.

<sup>745</sup> Zum Produktionsprozeß vgl. GUTENBERG (1983), S. 199 ff., zur Produktionspolitik ADAM (1990).

könnte die Zahl dahingehend umdeuten, daß es sich um Geldeinheiten im Tausenderbereich handelt, entsprechend einem Periodenüberschuß in Höhe von 1,8 Mio. EUR. In dieser Modellvariante entspricht  $b_t$  der steuerlichen Bemessungsgrundlage, so daß weder ein abweichendes Bruttoeinkommen noch Korrekturfaktoren für abgeführte Lohnsteuer anzusetzen sind.

max. Entn; Entn := EN

$$\begin{aligned}
 &+29900I_0 + 1G_0 - 1A_0 \leq 0 \\
 &+29900I_1 - 34300I_0 + 1G_1 - 1G_0 - 1A_1 + 1,08A_0 + EN \leq 1800 - 0,158bg_1^{k\ddot{o}} - 0,1575bg_1^{ge} \\
 &+29900I_2 - 34300I_1 + 1G_2 - 1G_1 - 1A_2 + 1,08A_1 + EN \leq 1800 - 0,158bg_2^{k\ddot{o}} - 0,1575bg_2^{ge} \\
 &+29900I_3 - 34300I_2 + 1G_3 - 1G_2 - 1A_3 + 1,08A_2 + EN \leq 1800 - 0,158bg_3^{k\ddot{o}} - 0,1575bg_3^{ge} \\
 &+29900I_4 - 34300I_3 + 1G_4 - 1G_3 - 1A_4 + 1,08A_3 + EN \leq 1800 - 0,158bg_4^{k\ddot{o}} - 0,1575bg_4^{ge} \\
 &+29900I_5 - 34300I_4 + 1G_5 - 1G_4 - 1A_5 + 1,08A_4 + EN \leq 1800 - 0,158bg_5^{k\ddot{o}} - 0,1575bg_5^{ge} \\
 &+29900I_6 - 34300I_5 + 1G_6 - 1G_5 - 1A_6 + 1,08A_5 + EN \leq 1800 - 0,158bg_6^{k\ddot{o}} - 0,1575bg_6^{ge} \\
 &+29900I_7 - 34300I_6 + 1G_7 - 1G_6 - 1A_7 + 1,08A_6 + EN \leq 1800 - 0,158bg_7^{k\ddot{o}} - 0,1575bg_7^{ge} \\
 &+29900I_8 - 34300I_7 + 1G_8 - 1G_7 - 1A_8 + 1,08A_7 + EN \leq 1800 - 0,158bg_8^{k\ddot{o}} - 0,1575bg_8^{ge} \\
 &+29900I_9 - 34300I_8 + 1G_9 - 1G_8 - 1A_9 + 1,08A_8 + EN \leq 1800 - 0,158bg_9^{k\ddot{o}} - 0,1575bg_9^{ge} \\
 &\quad - 34300I_9 \quad - 1G_9 \quad + 1,08A_9 + 28,36 \cdot EN \\
 &\quad \leq 1800 - 0,158bg_{10}^{k\ddot{o}} - 0,1575bg_{10}^{ge} + 27,36 \cdot (1800 - 0,158bg_d^{k\ddot{o}} - 0,1575bg_d^{ge})
 \end{aligned}$$

Hinsichtlich der körperschaftsteuerlichen Bemessungsgrundlage gibt es, abgesehen von den geringfügig veränderten Objekten, keine Abweichungen von der Einkommensteuer.

$$\begin{aligned}
 1800 + 4400I_0 - 0,08A_0 &\leq bg_1^{k\ddot{o}} \\
 1800 + 4400I_1 - 0,08A_1 &\leq bg_2^{k\ddot{o}} \\
 1800 + 4400I_2 - 0,08A_2 &\leq bg_3^{k\ddot{o}} \\
 1800 + 4400I_3 - 0,08A_3 &\leq bg_4^{k\ddot{o}} \\
 1800 + 4400I_4 - 0,08A_4 &\leq bg_5^{k\ddot{o}} \\
 1800 + 4400I_5 - 0,08A_5 &\leq bg_6^{k\ddot{o}} \\
 1800 + 4400I_6 - 0,08A_6 &\leq bg_7^{k\ddot{o}} \\
 1800 + 4400I_7 - 0,08A_7 &\leq bg_8^{k\ddot{o}} \\
 1800 + 4400I_8 - 0,08A_8 &\leq bg_9^{k\ddot{o}} \\
 1800 + 4400I_9 - 0,08A_9 &\leq bg_{10}^{k\ddot{o}} \\
 1800 &\leq bg_d^{k\ddot{o}}
 \end{aligned}$$

Vor allem hinsichtlich der Abzugsfähigkeit von Schuldzinsen unterscheiden sich Körperschaftsteuer und Gewerbesteuer. Es muß angenommen werden, daß ein Viertel der Zinskosten für Kreditlinie A nicht (gewerbe-) steuerlich geltend gemacht werden darf. Die Bemessungsgrundlage der Gewerbesteuer weicht entsprechend ab:

$$\begin{aligned}
 1800 + 4400I_0 - 0,08A_0 \cdot 0,75 &\leq bg_1^{ge} \\
 1800 + 4400I_1 - 0,08A_1 \cdot 0,75 &\leq bg_2^{ge} \\
 1800 + 4400I_2 - 0,08A_2 \cdot 0,75 &\leq bg_3^{ge} \\
 1800 + 4400I_3 - 0,08A_3 \cdot 0,75 &\leq bg_4^{ge} \\
 1800 + 4400I_4 - 0,08A_4 \cdot 0,75 &\leq bg_5^{ge} \\
 1800 + 4400I_5 - 0,08A_5 \cdot 0,75 &\leq bg_6^{ge}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 1800 + 4400I_6 - 0,08A_6 \cdot 0,75 &\leq bg_7^{ge} \\
 1800 + 4400I_7 - 0,08A_7 \cdot 0,75 &\leq bg_8^{ge} \\
 1800 + 4400I_8 - 0,08A_8 \cdot 0,75 &\leq bg_9^{ge} \\
 1800 + 4400I_9 - 0,08A_9 \cdot 0,75 &\leq bg_{10}^{ge} \\
 1800 &\leq bg_d^{ge}
 \end{aligned}$$

Obwohl doppelt so viele Bemessungsgrundlagen ermittelt werden mußten, führt das Wegfallen der abschnittswisen Tariffunktion zu einer deutlichen Reduzierung der Nebenbedingungen. Anstatt von vier Teilabschnitten gibt es nur noch eine einheitliche periodenspezifische Bemessungsgrundlage je Steuerart.

$$\begin{aligned}
 0 &\leq bg_{S_1}^{k0}, bg_2^{k0}, bg_3^{k0}, bg_4^{k0}, bg_5^{k0}, bg_6^{k0}, bg_7^{k0}, bg_8^{k0}, bg_9^{k0}, bg_{10}^{k0}, bg_d^{k0} \\
 0 &\leq bg_{S_1}^{ge}, bg_2^{ge}, bg_3^{ge}, bg_4^{ge}, bg_5^{ge}, bg_6^{ge}, bg_7^{ge}, bg_8^{ge}, bg_9^{ge}, bg_{10}^{ge}, bg_d^{ge}
 \end{aligned}$$

Abgesehen vom Wegfall verschiedener Nichtnegativitätsbedingungen bleiben die restlichen Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen unverändert.

$$\begin{aligned}
 0 &\leq G_0, G_1, G_2, G_3, G_4, G_5, G_6, G_7, G_8, G_9 \\
 0 &\leq I_0, I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I_6, I_7, I_8, I_9 \leq 1 \\
 0 &\leq A_0, A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7, A_8, A_9 \leq 40.000 \\
 0 &\leq EN
 \end{aligned}$$

Die Lösung des linearen Optimierungsansatzes führt zu den in den nachfolgenden Tabellen dargestellten Ergebnissen.

Wie auch im steuerlichen Grundmodell wird das Investitionsobjekt I in jeder Periode voll durchgeführt und die Kreditlinie A zu dessen Finanzierung herangezogen. Während im steuerlichen Grundmodell in jeder Periode ein Betrag von 2.147 EUR entnommen werden konnte, sind hier Entnahmen von nur 1.646 EUR möglich.

Einem frei verfügbaren Einkommen von 1.828 EUR im steuerlichen Grundmodell steht ein Jahresüberschuß von 1.800 EUR gegenüber. Im steuerlichen Grundmodell handelte es sich um ein frei verfügbares Einkommen nach Abzug von Lebenshaltungskosten und Steuern, hier ist der Jahresüberschuß voll steuerpflichtig. Jedoch ist die Bemessungsgrundlage deutlich geringer als im steuerlichen Grundmodell, wo ein zu versteuerndes Einkommen von rund 41.500 EUR vorlag. Die Steuerlast einschließlich Solidaritätszuschlag beträgt hier nur rund 1.400 EUR. Im steuerlichen Grundmodell waren es etwa 11.000 EUR, dort jedoch bezogen auf ein zu versteuerndes Einkommen, welches deutlich über dem verfügbaren Einkommen lag.

Die Ergebnisse dieser Variante sind nicht mit denen des steuerlichen Grundmodells vergleichbar. Sie können – und müssen – es auch nicht sein, weil die Rahmenbedingungen geringfügig verändert wurden. Schließlich dienen sie der Entscheidungsunterstützung in völlig anderen Situationen. Während das Bewertungsobjekt im steuerlichen Grundmodell nicht gewerbesteuerpflichtig war, erfolgt hier ein Abzug von Körperschaft- und Gewerbesteuer. Sowohl in Tabelle 83 als auch in Tabelle 84 erfolgt der getrennte Ausweis zweier unterschiedlicher Steuerlasten.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10	Barwert
EN	-	-1646	-1646	-1646	-1646	-1646	-1646	-1646	-1646	-1646	-1646	-45024
I <sub>t</sub>	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-	-
I <sub>t-1</sub>	-	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	-
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
A <sub>t</sub>	29900	29033	28116	27146	26120	25034	23886	22671	21385	20025	-	-
A <sub>t-1</sub>	-	-29900	-29033	-28116	-27146	-26120	-25034	-23886	-22671	-21385	-20025	-
A (Zins)	-	-2392	-2323	-2249	-2172	-2090	-2003	-1911	-1814	-1711	-1602	-
B <sub>t</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B <sub>t-1</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B (Zins)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b <sub>t</sub>	-	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	49248
KSt <sub>t</sub> (inkl. SolZ <sub>t</sub> )	-	-602	-613	-624	-636	-649	-663	-678	-693	-709	-726	-7781
GewSt <sub>t</sub> (kein SolZ <sub>t</sub> )	-	-694	-702	-711	-720	-730	-740	-751	-762	-774	-787	-7757
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-29900	-29033	-28116	-27146	-26120	-25034	-23886	-22671	-21385	-20025	-	0

Tabelle 83: VOFI des Basisprogramms einer Kapitalgesellschaft

Im steuerlichen Grundmodell wurden *zwei* Tabellen benutzt, um die Zusammensetzung der steuerlichen Bemessungsgrundlage einerseits über die summierten Schattenobjekte und andererseits über die Auslastung der Teilabschnitte der interpolierten Bemessungsgrundlage zu veranschaulichen. Eine davon stellte die Zusammensetzung der Teilabschnitte der Bemessungsgrundlage dar. Diese Tabelle ist hier überflüssig, weil die Bemessungsgrundlage nur aus einem einzigen Abschnitt besteht.

Die hier genutzte Tabelle 84 hingegen differenziert nicht zwei unterschiedliche Wege der Berechnung, weil es den letztgenannten gar nicht gibt. Statt dessen gibt es zwei verschiedene Bemessungsgrundlagen. In der oberen Hälfte findet man die Bemessungsgrundlage für die Körperschaftsteuer, bei der es in der exemplarischen Situation keine Besonderheiten gibt. Darunter sind diejenigen Korrekturen aufgeführt, welche zur Überleitung auf die Bemessungsgrundlage der Gewerbesteuer notwendig sind. Ein Viertel der Zinskosten von Kreditlinie A wird wieder hinzuaddiert, wodurch die Bemessungsgrundlage der Gewerbesteuer wieder erhöht wird. Es handelt sich dabei um die einzigen Korrekturen zwischen den beiden Steuerarten in der exemplarischen Darstellung. Weitere Abweichungen der beiden Bemessungsgrundlagen gibt es hier nicht.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10	t = d
$sr_{It-1}$	-	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	-
$sr_{At-1}$	-	-2392	-2323	-2249	-2172	-2090	-2003	-1911	-1814	-1711	-1602	-
$sr_{Bt-1}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$sr_{bt}$	-	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
$\sum sr_t$	-	3808	3877	3951	4028	4110	4197	4289	4386	4489	4598	1800
$KSt_t$ (inkl. SolZ <sub>t</sub> )	-	602	613	624	636	649	663	678	693	709	726	284
$KSt_t$ %	-	15,80%	15,80%	15,80%	15,80%	15,80%	15,80%	15,80%	15,80%	15,80%	15,80%	15,80%
Unterschiede zur gewerbesteuerlichen Bemessungsgrundlage												
$sr_{At-1}$	-	598	581	562	543	522	501	478	453	428	401	-
$sr_{Bt-1}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\sum sr_t$	-	4406	4458	4513	4571	4633	4698	4767	4840	4917	4998	1800
$GewSt_t$ (kein SolZ <sub>t</sub> )	-	694	702	711	720	730	740	751	762	774	787	284
$GewSt_t$ %	-	15,75%	15,75%	15,75%	15,75%	15,75%	15,75%	15,75%	15,75%	15,75%	15,75%	15,75%

Tabelle 84: Bemessungsgrundlage und Schattenobjekte

#### 4.9.4.2 Ermittlung des optimalen Bewertungsprogramms

Nun wird der Ansatz um das Bewertungsobjekt ergänzt, um dieses aus Sicht der Kapitalgesellschaft zu bewerten. Es wurde bereits erwähnt, daß 1.800 EUR als Überschuß einer Kapitalgesellschaft sehr wenig ist und daß daher angenommen wird, es handle sich um Tausendereinheiten. Damit auch der Zahlungsstrom der Eigentumswohnung in einem passenden Verhältnis zum neuen Zahlenmaterial steht, sollen auch für das Bewertungsobjekt Geldeinheiten im Tausenderbereich gelten. So rechnet der Geschäftsführer mit einem Periodenüberschuß in Höhe von 3,5 Mio. EUR aufgrund der Vermietung des Sondereigentums.

Die ökonomische Interpretation dieser sehr hohen Zahl kann bspw. lauten, daß es sich um eine ausgesprochen große Teileigentumseinheit handelt. Auch in der Realität findet man gelegentlich derartige Einheiten, z.B. eine große Supermarktfiliale im Erdgeschoß eines Mehrfamilienhauses. Alternativ könnte man annehmen, daß ein ganzes Portfolio unterschiedlicher Eigentumswohnungen oder ein ganzes Mehrfamilienhaus erworben wird.<sup>746</sup> Der Ansatz zur Ermittlung des optimalen Bewertungsprogramms lautet:

$$\max. U; U := p$$

<sup>746</sup> Obwohl die Zahlungsströme in Kapitel zwei auf Basis einer speziellen Eigentumswohnung modelliert wurden, sind solche Modifikationen durchaus vertretbar und man könnte ebensogut den Erwerb eines ganzen Mehrfamilienhauses modellieren. Es soll eine spezielle Modellvariante vorgeführt werden, welche auf unterschiedlichste Zahlungsströme angewendet werden kann. Es ist lediglich für das Verständnis hilfreich, Eingangsdaten zu verwenden, welche dem steuerlichen Grundmodell ähneln.

Die Liquiditätsnebenbedingungen werden wie gewohnt um die Immobilien-Kreditlinie B sowie um den Zahlungsstrom der Eigentumswohnung ergänzt, wobei die Konstanten der rechten Seite zu  $1.800 + 3.536 = 5.336$  zusammengefaßt wurden.

$$\begin{aligned}
 &29900I_0 + 1G_0 - 1A_0 - 1B_0 + p \leq 0 \\
 &29900I_1 - 34300I_0 + 1G_1 - 1G_0 - 1A_1 + 1,08A_0 - 1B_1 + 1,01B_0 + EN \leq -0,158bg_1^{k0} - 0,1575bg_1^{ge} + 5336 \\
 &29900I_2 - 34300I_1 + 1G_2 - 1G_1 - 1A_2 + 1,08A_1 - 1B_2 + 1,01B_1 + EN \leq -0,158bg_2^{k0} - 0,1575bg_2^{ge} + 5336 \\
 &29900I_3 - 34300I_2 + 1G_3 - 1G_2 - 1A_3 + 1,08A_2 - 1B_3 + 1,01B_2 + EN \leq -0,158bg_3^{k0} - 0,1575bg_3^{ge} + 5336 \\
 &29900I_4 - 34300I_3 + 1G_4 - 1G_3 - 1A_4 + 1,08A_3 - 1B_4 + 1,01B_3 + EN \leq -0,158bg_4^{k0} - 0,1575bg_4^{ge} + 5336 \\
 &29900I_5 - 34300I_4 + 1G_5 - 1G_4 - 1A_5 + 1,08A_4 - 1B_5 + 1,01B_4 + EN \leq -0,158bg_5^{k0} - 0,1575bg_5^{ge} + 5336 \\
 &29900I_6 - 34300I_5 + 1G_6 - 1G_5 - 1A_6 + 1,08A_5 - 1B_6 + 1,01B_5 + EN \leq -0,158bg_6^{k0} - 0,1575bg_6^{ge} + 5336 \\
 &29900I_7 - 34300I_6 + 1G_7 - 1G_6 - 1A_7 + 1,08A_6 - 1B_7 + 1,01B_6 + EN \leq -0,158bg_7^{k0} - 0,1575bg_7^{ge} + 5336 \\
 &29900I_8 - 34300I_7 + 1G_8 - 1G_7 - 1A_8 + 1,08A_7 - 1B_8 + 1,01B_7 + EN \leq -0,158bg_8^{k0} - 0,1575bg_8^{ge} + 5336 \\
 &29900I_9 - 34300I_8 + 1G_9 - 1G_8 - 1A_9 + 1,08A_8 - 1B_9 + 1,01B_8 + EN \leq -0,158bg_9^{k0} - 0,1575bg_9^{ge} + 5336 \\
 &\quad - 34300I_9 - 1G_9 + 1,08A_9 + 1,01B_9 + 28,36EN \\
 &\quad \leq (-0,158bg_{10}^{k0} - 0,1575bg_{10}^{ge} + 5336) + 27,36(-0,158bg_d^{k0} - 0,1575bg_d^{ge} + 5336)
 \end{aligned}$$

Es wird angenommen, daß die körperschaftsteuerliche Bemessungsgrundlage den gleichen Regeln folgt wie ihr einkommensteuerliches Pendant:

$$\begin{aligned}
 &1800 + 3461 + 4400I_0 - 0,08A_0 - 0,01B_0 - 0,01236p \leq bg_1^{k0} \\
 &1800 + 3461 + 4400I_1 - 0,08A_1 - 0,01B_1 - 0,01236p \leq bg_2^{k0} \\
 &1800 + 3461 + 4400I_2 - 0,08A_2 - 0,01B_2 - 0,01236p \leq bg_3^{k0} \\
 &1800 + 3461 + 4400I_3 - 0,08A_3 - 0,01B_3 - 0,01236p \leq bg_4^{k0} \\
 &1800 + 3461 + 4400I_4 - 0,08A_4 - 0,01B_4 - 0,01236p \leq bg_5^{k0} \\
 &1800 + 3461 + 4400I_5 - 0,08A_5 - 0,01B_5 - 0,01236p \leq bg_6^{k0} \\
 &1800 + 3461 + 4400I_6 - 0,08A_6 - 0,01B_6 - 0,01236p \leq bg_7^{k0} \\
 &1800 + 3461 + 4400I_7 - 0,08A_7 - 0,01B_7 - 0,01236p \leq bg_8^{k0} \\
 &1800 + 3461 + 4400I_8 - 0,08A_8 - 0,01B_8 - 0,01236p \leq bg_9^{k0} \\
 &1800 + 3461 + 4400I_9 - 0,08A_9 - 0,01B_9 - 0,01236p \leq bg_{10}^{k0} \\
 &1800 + 3461 - 0,01236p \leq bg_d^{k0}
 \end{aligned}$$

Im Rahmen der Immobilieninvestition geben sich Abweichungen zwischen den Bemessungsgrundlagen von Gewerbe- und Körperschaftsteuer deutlich stärker zu erkennen, was u.a. der unterschiedlichen Behandlung von Zinsen geschuldet ist.

Bei Nutzung der Kreditlinie B kann ein Viertel der Zinskosten (gewerbe-) steuerlich nicht geltend gemacht werden und geht ungenutzt unter. Außerdem muß aufgrund der Sonderbehandlung von Immobilien im Betriebsvermögen eine Umrechnung des normierten Einheitswerts mit dem Faktor  $1,4 \cdot 0,012 = 0,017$  vorgenommen werden. Es sei angenommen, daß der Einheitswert laut Steuerbescheid 5.000 EUR (bzw. Geldeinheiten) beträgt.<sup>747</sup> Daraus ergibt sich ein Betrag von  $5.000 \text{ EUR} \cdot 1,4 \cdot 0,012 = 84 \text{ EUR}$  jährlich, der mindernd von der Bemessungsgrundlage der Gewerbesteuer abgezogen

<sup>747</sup> Auch in der exemplarischen Darstellung wird deutlich, daß Einheitswerte in keinerlei Relation weder zum Entscheidungswert noch zu aktuellen Marktpreisen stehen, wie bereits in Abschnitt 4.9.1 ausgeführt wurde.

werden kann. Im Gegensatz zu Zinskosten, die man herauskürzen muß, führt die Grundsteuer zu Steuererleichterungen, welche über die vollständige Nutzungsdauer von 50 Jahren hinweg geltend gemacht werden können.

$$\begin{aligned}
 1800 + 3461 + 4400I_0 - 0,08A_0 \cdot 0,75 - 0,01B_0 \cdot 0,75 - 0,01236p - 5000 \cdot 1,4 \cdot 0,012 &\leq bg_1^{ge} \\
 1800 + 3461 + 4400I_1 - 0,08A_1 \cdot 0,75 - 0,01B_1 \cdot 0,75 - 0,01236p - 5000 \cdot 1,4 \cdot 0,012 &\leq bg_2^{ge} \\
 1800 + 3461 + 4400I_2 - 0,08A_2 \cdot 0,75 - 0,01B_2 \cdot 0,75 - 0,01236p - 5000 \cdot 1,4 \cdot 0,012 &\leq bg_3^{ge} \\
 1800 + 3461 + 4400I_3 - 0,08A_3 \cdot 0,75 - 0,01B_3 \cdot 0,75 - 0,01236p - 5000 \cdot 1,4 \cdot 0,012 &\leq bg_4^{ge} \\
 1800 + 3461 + 4400I_4 - 0,08A_4 \cdot 0,75 - 0,01B_4 \cdot 0,75 - 0,01236p - 5000 \cdot 1,4 \cdot 0,012 &\leq bg_5^{ge} \\
 1800 + 3461 + 4400I_5 - 0,08A_5 \cdot 0,75 - 0,01B_5 \cdot 0,75 - 0,01236p - 5000 \cdot 1,4 \cdot 0,012 &\leq bg_6^{ge} \\
 1800 + 3461 + 4400I_6 - 0,08A_6 \cdot 0,75 - 0,01B_6 \cdot 0,75 - 0,01236p - 5000 \cdot 1,4 \cdot 0,012 &\leq bg_7^{ge} \\
 1800 + 3461 + 4400I_7 - 0,08A_7 \cdot 0,75 - 0,01B_7 \cdot 0,75 - 0,01236p - 5000 \cdot 1,4 \cdot 0,012 &\leq bg_8^{ge} \\
 1800 + 3461 + 4400I_8 - 0,08A_8 \cdot 0,75 - 0,01B_8 \cdot 0,75 - 0,01236p - 5000 \cdot 1,4 \cdot 0,012 &\leq bg_9^{ge} \\
 1800 + 3461 + 4400I_9 - 0,08A_9 \cdot 0,75 - 0,01B_9 \cdot 0,75 - 0,01236p - 5000 \cdot 1,4 \cdot 0,012 &\leq bg_{10}^{ge} \\
 1800 + 3461 &- 0,01236p - 5000 \cdot 1,4 \cdot 0,012 \leq bg_d^{ge}
 \end{aligned}$$

Die Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen unterscheiden sich vom Basisprogramm durch Vorhandensein der Kreditlinie B sowie der Nebenbedingung, daß der optimale Zielfunktionswert aus dem Basisprogramm nicht unterschritten werden darf. Zudem tritt eine Nichtnegativitätsbedingung für den Grenzpreis hinzu:

$$\begin{aligned}
 0 &\leq G_0, G_1, G_2, G_3, G_4, G_5, G_6, G_7, G_8, G_9 \\
 0 &\leq I_0, I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I_6, I_7, I_8, I_9 \leq 1 \\
 0 &\leq A_0, A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7, A_8, A_9 \leq 40.000 \\
 0 &\leq B_0, B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, B_6, B_7, B_8, B_9 \leq p \\
 0 &\leq B_0, B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, B_6, B_7, B_8, B_9 \leq 450.000 \\
 0 &\leq EN \\
 -EN &\leq -1.645,60 \\
 0 &\leq p \\
 0 &\leq bg_1^{ko}, bg_2^{ko}, bg_3^{ko}, bg_4^{ko}, bg_5^{ko}, bg_6^{ko}, bg_7^{ko}, bg_8^{ko}, bg_9^{ko}, bg_{10}^{ko}, bg_d^{ko} \\
 0 &\leq bg_1^{ge}, bg_2^{ge}, bg_3^{ge}, bg_4^{ge}, bg_5^{ge}, bg_6^{ge}, bg_7^{ge}, bg_8^{ge}, bg_9^{ge}, bg_{10}^{ge}, bg_d^{ge}
 \end{aligned}$$

Die Lösung des Bewertungsansatzes mit dem Programm Lingo führt zu den Ergebnissen, welche in den folgenden Tabellen abgebildet sind.

Der Entscheidungswert beträgt ca. 108.000 EUR und liegt damit etwa 17.000 EUR über demjenigen aus dem steuerlichen Grundmodell. Es erübrigt sich, zu wiederholen, daß die Ergebnisse mit dem steuerlichen Grundmodell nicht verglichen werden können, weil die Rahmenbedingungen, insbesondere steuerlicher Art, völlig andere sind. So ergeben sich andere Konstellationen hinsichtlich Abzugsfähigkeit und Wirkung der Kosten, welche aufgrund der Vermietungstätigkeit entstehen. Überdies sind diese hier ja den Einkünften aus Gewerbebetrieb zuzurechnen. Die Zahlen untermauern den Stellenwert der subjektiven Bewertung, weil die Rahmenbedingungen des individuellen Entscheidungsfelds sich selbst bei Vorliegen desselben Zahlungsstroms zu erheblichen Unterschieden im Wert führen können. Insbesondere bei Unterschieden in der steuerlichen Absetzbarkeit z.B. von Zinskosten können sich vor allem bei sehr langen Zeiträumen große Unterschiede im Wert ergeben. Die Investitionstheorie ist auch nicht dafür gemacht, Äpfel

mit Birnen zu vergleichen, sondern soll flexible Modelle zur Verfügung stellen, mit denen einzelfallbezogene Entscheidungen vorbereitet werden können.

Durch den Kauf des Bewertungsobjekts wird der Jahresüberschuß gesteigert, und die Steuerlast aufgrund beider Steuerarten nimmt infolgedessen zu. Die periodenspezifische Steigerung der Bemessungsgrundlage zwischen Basis- und Bewertungsprogramm beträgt im ersten Jahr etwa 1.100 EUR (Körperschaftsteuer) bzw. 1.300 EUR (Gewerbesteuer), und die Steigerung der gesamten Steuerlast beider Steuerarten beträgt im ersten Jahr etwa 400 EUR. Im zehnten Jahr liegt der Unterschied der Bemessungsgrundlagen bei etwa 3.000 EUR (Körperschaftsteuer) bzw. 2.500 EUR (Gewerbesteuer), und der Unterschied in der gesamten Steuerlast beider Steuerarten zusammen beträgt etwa 800 EUR. Die periodenspezifische Änderung der Steuerlast in Basis- und Bewertungsprogramm ist auf die fortschreitende Schuldentilgung und die damit einhergehend sinkende Zinslast zurückzuführen, welche sich hinsichtlich der Körperschaftsteuer stärker bemerkbar macht, weil sie dort in voller Höhe abzugsfähig ist.

Die höheren Einnahmen aufgrund des Bewertungsobjekts helfen, die teure Kreditlinie A im Bewertungsprogramm innerhalb von acht Jahren vollständig zu tilgen, während im Basisprogramm nur ca. 10.000 EUR getilgt werden konnten und noch etwa 20.000 EUR Restschulden bestehen. Deswegen müssen im Basisprogramm in der zehnten Periode noch rund 1.600 EUR Schuldzinsen für Kreditlinie A gezahlt werden, denen im Bewertungsprogramm lediglich etwa 1.000 EUR Schuldzinsen allein aus der günstigeren Kreditlinie B gegenüberstehen, deren Zins deutlich niedriger ist.

Durch den Grenzpreis, der verglichen mit dem steuerlichen Grundmodell viel höher ist, steigt auch die jährliche steuerliche Abschreibung auf den Gebäudeanteil. Die hinzutretenden Einnahmen aus der Immobilienvermietung steigern auch die steuerliche Bemessungsgrundlage, was sich damit auf die Steuerlast auswirkt. In der Tabelle zur Veranschaulichung der Schattenobjekte erkennt man die umfangreichen Hinzurechnungen und Kürzungen, welche zur Überleitung von der Körperschaftsteuer auf die Gewerbesteuer notwendig sind. Neben der Hinzurechnung eines Viertels der Zinskosten aus Kreditlinie A und Kreditlinie B erfolgt eine Kürzung des Korrekturfaktors für die Grundsteuer. Weil die Zinslast insgesamt höher ist, steigen auch die Hinzurechnungen und die Bemessungsgrundlage der Gewerbesteuer unterscheidet sich stärker von derjenigen der Körperschaftsteuer, als es im Basisprogramm der Fall ist.<sup>748</sup>

---

<sup>748</sup> Zu den gewerbesteuerrechtlichen Hinzurechnungen und Kürzungen vgl. 4.9.1.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10	Barwert
p	-105780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN	-	-1646	-1646	-1646	-1646	-1646	-1646	-1646	-1646	-1646	-1646	-45024
I <sub>t</sub>	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-29900	-	-
I <sub>t-1</sub>	-	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	34300	-
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
A <sub>t</sub>	29900	26929	23786	20461	16944	13223	9286	5122	716	0	-	-
A <sub>t-1</sub>	-	-29900	-26929	-23786	-20461	-16944	-13223	-9286	-5122	-716	0	-
A (Zins)	-	-2392	-2154	-1903	-1637	-1356	-1058	-743	-410	-57	0	-
B <sub>t</sub>	105780	105780	105780	105780	105780	105780	105780	105780	105780	101835	-	-
B <sub>t-1</sub>	-	-105780	-105780	-105780	-105780	-105780	-105780	-105780	-105780	-105780	-101835	-
B (Zins)	-	-1058	-1058	-1058	-1058	-1058	-1058	-1058	-1058	-1058	-1018	-
b <sub>t</sub>	-	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	49248
g <sub>Kt</sub>	-	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	96745
KSt <sub>t</sub> (inkl. SolZ <sub>t</sub> )	-	-775	-812	-852	-894	-939	-986	-1035	-1088	-1144	-1159	-17091
GewSt <sub>t</sub> (kein SolZ <sub>t</sub> )	-	-895	-923	-953	-984	-1017	-1053	-1090	-1129	-1171	-1182	-16675
∑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-135680	-132709	-129566	-126241	-122724	-119003	-115066	-110901	-106496	-101835	-	0

Tabelle 85: VOFI des Bewertungsprogramms einer Kapitalgesellschaft

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10	t = d
Sf <sub>It-1</sub>	-	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	-
Sf <sub>At-1</sub>	-	-2392	-2154	-1903	-1637	-1356	-1058	-743	-410	-57	0	-
Sf <sub>Bt-1</sub>	-	-1058	-1058	-1058	-1058	-1058	-1058	-1058	-1058	-1058	-1018	-
Sf <sub>bt</sub>	-	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Sf <sub>Kt</sub>	-	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461
AfA	-	-1307	-1307	-1307	-1307	-1307	-1307	-1307	-1307	-1307	-1307	-1307
∑ s <sub>Ft</sub>	-	4904	5141	5393	5659	5940	6238	6553	6886	7239	7335	3954
KSt <sub>t</sub> (inkl. SolZ <sub>t</sub> )	-	775	812	852	894	939	986	1035	1088	1144	1159	625
KSt <sub>t</sub> %	-	15,80%	15,80%	15,80%	15,80%	15,80%	15,80%	15,80%	15,80%	15,80%	15,80%	15,80%
Unterschiede zur gewerbesteuerlichen Bemessungsgrundlage												
Sf <sub>At-1</sub>	-	598	539	476	409	339	264	186	102	14	0	-
Sf <sub>Bt-1</sub>	-	264	264	264	264	264	264	264	264	264	255	-
GrundSt <sub>t</sub>	-	-84	-84	-84	-84	-84	-84	-84	-84	-84	-84	-84
∑ s <sub>Ft</sub>	-	5682	5860	6049	6249	6460	6683	6919	7169	7433	7506	3870
GewSt <sub>t</sub> (kein SolZ <sub>t</sub> )	-	895	923	953	984	1017	1053	1090	1129	1171	1182	609
GewSt <sub>t</sub> %	-	15,75%	15,75%	15,75%	15,75%	15,75%	15,75%	15,75%	15,75%	15,75%	15,75%	15,75%

Tabelle 86: Bemessungsgrundlage und Schattenobjekte

## 4.10 Tabellarische Übersicht der Modellvariationen

Nachdem im vorherigen Kapitel ein steuerliches Grundmodell entwickelt wurde, um Einkommensteuern bei der Bewertung privater Immobilieninvestitionen zu berücksichtigen, wurde es in diesem Kapitel an verschiedene Spezialfälle angepaßt, die über eine gewisse Praxisrelevanz verfügen. Ergänzend dazu folgte jeder Modifikation auch eine modelltechnische Abwandlung, wie Tabelle 87 zeigt.

Modellvariante	Änderung
Divergierende Kostenverteilungsschlüssel (WEG-Jahresabrechnung).	Variation von Zahlungsströmen und Schattenobjekten.
Steuerliche Sonderbehandlung der WEG-Instandhaltungsrückstellung.	Variation lediglich von Schattenobjekten.
Finanzierung durch ein annuitätisches Darlehen.	Variation von Zahlungsströmen und Schattenobjekten. Außerdem kein Barwert am Planungshorizont, sondern volle Abbildung der 50 Perioden.
Zwei Varianten steuerlicher Verlustverrechnung.	Integration zusätzlicher Nebenbedingungen unter Beachtung der Linearität.
Steuerliches Ansatzwahlrecht bei großen Erhaltungsaufwendungen.	Gegenseitiger Ausschluß verschiedener Schattenobjekte.
Ermittlung der mindestens zu fordernden Mieterhöhung.	Nutzung des ZGPVM als drittes Programm, gedanklich unmittelbar nach dem Kauf des Bewertungsobjekts.
Zusammenveranlagungstarif (Ehegatten).	Variation von Schattenobjekten sowie der Nebenbedingung zur steuerlichen Bemessungsgrundlage.
Für Kapitalgesellschaften geltender linearer Steuertarif auf Basis von zwei unterschiedlichen Bemessungsgrundlagen.	Verallgemeinerung des Modells (lineare Steuertariffunktion). Anwendung zweier parallel existierender Bemessungsgrundlagen, jeweils mit linearem Steuertarif.

Tabelle 87: Übersicht der vorgenommenen Modellvariationen

Bewußt wurde mit den beiden sehr einfach abzubildenden Fällen zum abweichenden Kostenverteilungsschlüssel sowie zur abweichenden steuerlichen Behandlung der Instandhaltungsrücklage begonnen. Hier waren lediglich Änderungen in Form der Addition von Konstanten notwendig. Diese spielten sich ausschließlich in den Liquiditätsnebenbedingungen bzw. ausschließlich in den Nebenbedingungen für die steuerliche Bemessungsgrundlage ab. Es folgte ein beide Variationen umfassendes Beispiel zur Modellierung eines realitätsnäheren Finanzierungsobjekts in Form eines annuitätischen Darlehens. Diese Variante erforderte eine Anpassung von Liquiditätsnebenbedingungen und Bemessungsgrundlage gleichermaßen. Umfangreicher waren die erforderlichen Ergänzungen der beiden Varianten zur steuerlichen Verlustverrechnung. Weitere Nebenbedingungen waren erforderlich, um ein Zwischenergebnis auf Negativität zu prüfen, damit es nur im Fall von Nichtnegativität zur Weiterverarbeitung freigegeben wurde. Die Modellierung umfaßte den Einbau von vier bzw. fünf zusätzlichen Nebenbedingungen pro

Periode, um sicherzustellen, daß die Linearität des Ungleichungssystems gewahrt bleibt. In der fiktiven Variante des verbotenen Verlustausgleichs mußte nur die immobilienbezogene Bemessungsgrundlage auf ihr Vorzeichen geprüft werden, während in der Variante zum Verlustvortrag ein Durchreichen negativer Einkünfte an Folgeperioden erfaßt werden mußte. Bei größeren Erhaltungsaufwendungen hat ein Vermieter das Wahlrecht, diese sofort geltend zu machen oder über zwei bis fünf Jahre abzuschreiben. Um dieses Wahlrecht abzubilden, wurden steuerrelevante Schattenobjekte modelliert, die sich gegenseitig ausschließen. Anschließend wurden Basis- und Bewertungsprogramm um ein rollierendes Programm erweitert, aufbauend auf dem Zustands-Grenzpreisvektormodell (ZGPVM). Es wurde der Frage nachgegangen, welches die mindestens zu fordernde Mieterhöhung ist, wenn kurz nach Anschaffung eine Modernisierungsmaßnahme durchgeführt wird, vorausgesetzt, die Anschaffung erfolgt genau zum Grenzpreis. Das Kapitel wurde abgerundet von zwei sehr praxisrelevanten Spezialfällen des Steuertarifs. Zur Abbildung des bei Eheleuten geltenden steuerlichen Zusammenveranlagungstarifs waren nur geringfügige Modifikationen erforderlich, nämlich die Halbierung der Schattenobjekte bei der Berechnung der Bemessungsgrundlage sowie die Verdoppelung der ermittelten Steuerlast. So wurde die vom Gesetzgeber vorgesehene teilweise Progressionsvermeidung modellmäßig erfaßt. Schließlich wurde das Modell verallgemeinert, um lediglich konstante Steuersätze zu verwenden, welche im Entscheidungsfeld von Kapitalgesellschaften vorzufinden sind. Wegen der vielen Abweichungen zwischen den Bemessungsgrundlagen von Körperschaftsteuer und Gewerbesteuer mußten nun zu jedem investitionstheoretischen Objekt *zwei* Schattenobjekte modelliert werden, um jeweils deren körperschaftsteuerlich bzw. gewerbesteuerlich relevanten Anteil abzubilden.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





## 5 Zusammenfassung

Die Investitionstheorie dient der Unterstützung realer betriebswirtschaftlicher Entscheidungen unter realistischen Bedingungen. Die Grenze der Zahlungsbereitschaft – bspw. beim Kauf einer Eigentumswohnung – nennt man Entscheidungswert. Er hängt von den finanziellen Vorteilen ab, die man zukünftig aus dem Bewertungsobjekt erwartet.<sup>749</sup> Weil echtes Geld auf dem Spiel steht, sind hypothetisch-idealisierte Laborbedingungen unbrauchbar.<sup>750</sup> Ein für Immobilien geeignetes Bewertungsmodell muß trotz abstrahierender Vereinfachungen den unvollkommenen Kapitalmarkt als realitätsnahe Modellumgebung berücksichtigen. Während die Hauptaufgabe der theoretischen Bewertung darin liegt, Zahlungsströme in einen Wert umzuformen,<sup>751</sup> hängt die Qualität des ermittelten Wertes wesentlich von den bei der Berechnung verwendeten Eingangsdaten ab.<sup>752</sup> Deren Zusammenstellung erfordert eine differenzierte Auseinandersetzung mit dem Bewertungsgegenstand.

Bewertungsobjekte vom Typ Eigentumswohnung bringen *zahlreiche* Besonderheiten mit sich, die der quantitativen Bewertungstheorie nur bedingt zugänglich sind, aber große Auswirkungen auf den finanziellen Zukunftserfolg haben können. Sie sind u.a. auf den ausgeprägten Unikatscharakter von Immobilien, auf das soziale Miteinander der Wohnungseigentümer und auf die speziellen Regelungen des Wohnungseigentumsrechts zurückzuführen.

Die Beurkundung des Kaufvertrags kann gewissermaßen als *Türschwelle zum Wohnungseigentum* gesehen werden, doch selten wird der Notar umfangreiche Aufklärungsarbeit über diese „neue Eigentumsform“<sup>753</sup> leisten. Lückenhafte Kenntnisse über die Besonderheiten des Wohnungseigentumsrechts bergen Konfliktpotential. Woher soll ein gewöhnlicher Wohnungseigentümer z.B. wissen, daß er Sachbeschädigung begeht, wenn er sich ohne Einbezug der Miteigentümer zur Erneuerung der Fenster seiner Wohneinheit entscheidet?<sup>754</sup> Schlimmstenfalls führen Mißverständnisse zu langwierigen Grabenkämpfen innerhalb einer Eigentümergemeinschaft und verursachen nicht selten wertmindernde Anwalts- und Gerichtskosten. Rund 22.500 gerichtlich ausgetragene WEG-Binnenstreitigkeiten allein im Jahr 2017 zeugen vom Konfliktpotential, welches der Rechtsform innewohnt.<sup>755</sup>

---

<sup>749</sup> Vgl. BUSSE VON COLBE (1957), S. 42.

<sup>750</sup> Vgl. HAX (1964), S.430, TOLL/HERING (2017), S. 461 f.

<sup>751</sup> Vgl. HERING (2014), S. 4 f.

<sup>752</sup> Vgl. BRÖSEL (2002), S. 74.

<sup>753</sup> SAUREN (2014a), Rn. 2.

<sup>754</sup> Vgl. § 303 Abs. 2 StGB.

<sup>755</sup> Vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT (2018c), S. 38.

Manchmal überfordern größere Instandhaltungsmaßnahmen Verwalter und Eigentümergemeinschaft – nicht nur finanziell. Anstatt einen nach Stundenhonorar bezahlten Fachplaner mit einer gründlichen Diagnose und später auch Planung der Maßnahme zu beauftragen, verwechseln manche kostensensitiven Kapitalanleger den Verwalter plötzlich mit einem Hochbauingenieur.<sup>756</sup> Sie erwarten von ihm die kosten- und ziellose Beschaffung von drei, vier oder besser fünf Reparaturangeboten.<sup>757</sup> Bei überschaubaren Vorgängen wie dem Anstrich eines Treppenhauses mag das sinnvoll sein, aber bei komplexeren Maßnahmen sind die Ausführungsvorschläge der Handwerker selten vergleichbar.<sup>758</sup> Wohnungseigentümergeinschaften stolpern damit von einem Angebot zum nächsten, während die Instandhaltungsrücklage leer bleibt und die Substanz vor sich hin bröckelt – und mit ihr die Vermietbarkeit der Eigentumswohnung.

Die Investitionstheorie bietet keine multifunktionale Patentlösung, jedoch mit der Nutzwertanalyse ein Werkzeug, das bereits bei der *Vorselektion* potentieller Investitionsobjekte gute Dienste leisten kann. Hier trennt sich die Spreu vom Weizen: Der Zukunftserfolg der Eigentumswohnung steht und fällt mit der Fähigkeit von Verwalter und Eigentümern, Probleme anzupacken und zu lösen, anstatt sich über Jahre hinweg gegenseitig zu blockieren. Für den Investor gehört es zwingend zur Analyse des Bewertungsobjekts, auf charakterliche Merkmale von Verwalter und Eigentümern zu achten, weil er in vielen Fällen auf deren Mitwirkung angewiesen ist.<sup>759</sup> Diese kann er aber nirgends ablesen, sondern benötigt eine Menge Erfahrung und Menschenkenntnis. Dennoch darf bezweifelt werden, daß eine treffende Einschätzung der anderen Akteure selbst bei eingehender Analyse möglich ist. Der präsumtive Käufer kann aber zumindest nach Warnzeichen suchen, die er ggf. in der Beschlusssammlung oder in Protokollen vergangener Eigentümerversammlungen findet.<sup>760</sup> Wurden Reparaturen aus Geldnot oder Unverständnis abgelehnt oder vertagt, sind größere Probleme absehbar. Anhaltspunkte, ob der Verwalter sein Handwerk versteht, kann die Jahresabrechnung liefern, weil sie die Einhaltung vieler sehr spezieller Formalien fordert.<sup>761</sup> Um Rückschlüsse aus Vergangenheitsdaten für die Zukunft zu ziehen, sind Intuition, Erfahrung und Fingerspitzengefühl

---

<sup>756</sup> Vgl. VON HAUFF (2017b), S. 38 f., S. 46.

<sup>757</sup> Vgl. ENGELHARDT (2017a), Rn. 44, CASSER (2018), DRASDO (2018a).

<sup>758</sup> Vgl. MATHAR (2017), S. 260 f.

<sup>759</sup> Flexibilität und Risikobegrenzung besitzt in diesem Kontext hohen Stellenwert. Um die Wohneinheit schlimmstenfalls kurzfristig wieder verkaufen zu können, kann es empfehlenswert sein, bei der Kreditaufnahme zunächst eine variable Verzinsung zu wählen, damit die Bank bei Verkauf keine Vorfälligkeitsentschädigung verlangen kann, vgl. HELLERFORTH (2008), S. 87, RENNERT (2012), S. 122 f., SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER (2017), S. 65.

<sup>760</sup> Vgl. PFLÜGL (2017e), Rn. 20 ff.

<sup>761</sup> Vgl. dazu CASSER/SCHULTHEIS (2017a), CASSER/SCHULTHEIS (2017b), WANDERER (2017b). Eine Umfrage des Berufsverbands DDIV zeigt, daß man selbst bei einem hauptberuflichen Verwalter keineswegs selbstverständlich von dessen Professionalität oder Kenntnis derartiger Vorschriften ausgehen kann, vgl. DACHVERBAND DEUTSCHER IMMOBILIENVERWALTER E.V. (2017).

wesentliche Faktoren – und dennoch kann sich im nachhinein herausstellen, daß man falsch lag.<sup>762</sup>

Auch die *Vermietbarkeit* wird von einer Vielzahl von Merkmalen beeinflusst, die zwar beobachtbar, aber kaum meßbar sind. Man denke nur an die zahlreichen Faktoren, die bei Neuvermietung auf die Zahlungsbereitschaft von Mietinteressenten einwirken, wie z.B. eine gute Verkehrsanbindung, fußläufig erreichbare Geschäfte oder den günstig geschnittenen Grundriß. Der mit der Standortgebundenheit einhergehende Unikatscharakter schränkt die Vergleichbarkeit ein<sup>763</sup> – und damit auch die Anwendbarkeit von Durchschnittswerten für Miete, Instandhaltungs- und Betriebskosten. Meist handelt es sich um statistische Vergangenheitsdaten, die aus einem großen Fundus an Wohnungen gewonnen wurden und kaum zu den individuellen Gegebenheiten eines bestimmten Bewertungsobjekts passen dürften.

Nachdem der Investor den Zukunftserfolg einer Eigentumswohnung prognostiziert hat, muß ihm klar sein, daß die erwarteten Mietüberschüsse noch durch die Einkommensteuerpflicht geschmälert werden. Wenn er, wie 80 Prozent der deutschen Wohnimmobilien Eigentümer, eine natürliche Person ist,<sup>764</sup> ergibt sich sein Steuersatz erst aus der Gesamtbetrachtung *aller* Einkommensquellen – dies erfordert den Einsatz von Totalmodellen.<sup>765</sup> Solche sind jedoch meist linear und damit inkompatibel zur Steuerlast, deren Höhe nach deutschem Recht mit einer *nichtlinearen* Steuertarifffunktion berechnet wird.

Ziel der vorliegenden Arbeit war die Bewertung einer Eigentumswohnung mit Hilfe des investitionstheoretischen Zustands-Grenzpreismodells. Um den Gegebenheiten der Bewertungssituation bestmöglich gerecht zu werden, war dessen Weiterentwicklung erforderlich, um es in die Lage zu versetzen, die nichtlineare Einkommensteuertarifffunktion zu berücksichtigen. Ferner erforderten die Besonderheiten dieser Immobilienform, die Auswirkungen vieler, teils schwer quantifizierbarer Merkmale auf den Zahlungsstrom zu erfassen.

In Kapitel zwei wurde die Bewertung sowohl in ihrer allgemeinen Vorgehensweise als auch anhand einer beispielhaften Eigentumswohnung demonstriert. Zur Gewinnung von Eingangsdaten wurden Durchschnittswerte für Mieteinnahmen, Betriebs- und Instandhaltungskosten zusammengestellt und per Nutzwertanalyse an das Bewertungsobjekt angepaßt. Durch Gegenüberstellung mit einer fiktiven, durchschnittlichen Vergleichswohnung wurden aus den Merkmalen des Bewertungsobjekts zuerst Nutzwerte und aus

---

<sup>762</sup> Vgl. HERING (2017), S. 12.

<sup>763</sup> Vgl. OLBRICH (2003), S. 348.

<sup>764</sup> Vgl. dazu Unterabschnitt 3.2.2.1.

<sup>765</sup> Vgl. ADAM (2000), S. 163, JAPES (2011), S. 13 f., HENSELMANN/KNIEST (2015), S. 319.

diesen schließlich Faktoren zur Individualisierung von Durchschnittswerten abgeleitet.<sup>766</sup> Die einfließenden Merkmale wurden kategorisiert und *mehrere* Nutzwerte ermittelt, weil jeder vermietende Wohnungseigentümer durch WEG und Mietvertrag zweiseitig gebunden ist.

Das investitionstheoretische ZGPM erwies sich als geeignetes Bewertungsmodell<sup>767</sup> und war in der Lage, neben dem Bewertungsobjekt auch das Entscheidungsfeld mit allen immobilienpezifischen Besonderheiten vor dem Hintergrund des unvollkommenen Kapitalmarkts zu erfassen. Die Bewertung erfolgte zunächst – wie in der Literatur bislang üblich – ohne Berücksichtigung von Einkommensteuern. Die mit der theoretischen Exaktheit einhergehende *Komplexitätsexplosion*, die insbesondere in Großunternehmen auftritt, erwies sich in dem auf Privatpersonen zugeschnittenen Modell als beherrschbar.<sup>768</sup> Die Objekte und Nebenbedingungen wurden in Form von linearen Optimierungsansätzen aufgestellt, für deren Lösung neben dem in Microsoft Excel integrierten Solver u. a. mit Matlab oder dem hier verwendeten Lingo eine ganze Reihe kostenfreier Programme zur Verfügung steht, die an jedem Arbeitsplatzrechner einsetzbar sind.<sup>769</sup>

Aus den Ergebnissen des ZGPM konnte man nicht nur den Entscheidungswert ablesen, sondern auch Informationen darüber, welche Investitions- und Finanzierungsobjekte in welcher Höhe im optimalen Programm vorkommen. Der Veranschaulichung diene insbesondere ein tabellenförmiger VOFI, der einer differenzierten Vermögensübersicht ähnlich ist. Neben den periodenspezifischen Geldbewegungen konnte auch der Kontostand am Ende jeder Periode einfach abgelesen werden.

In Kapitel drei wurde das ZGPM weiterentwickelt, damit es zusätzlich in der Lage ist, persönliche Einkommensteuern zu berücksichtigen. Nun wurde zu jedem investitionstheoretischen Zahlungsstrom ein steuerliches Schattenobjekt modelliert, um dessen abweichende steuerliche Bemessungsgrundlage abzubilden.<sup>770</sup> Die grundsätzliche Inkompatibilität zwischen linearem Modell und nichtlinearer Steuertariffunktion wurde überwunden, indem die nichtlineare Steuertariffunktion durch abschnittsweise Linearisierung modelltauglich gemacht wurde. Um den *Rechenaufwand* des mehrperiodigen Modells einerseits so gering wie möglich zu halten und gleichzeitig die *Approximationsgüte* bestmöglich zu wahren, wurden zuvor Untersuchungen zur geeigneten Anzahl und Lage der Interpolationsgrenzen angestellt.

Beim Vergleich der Modellergebnisse mit und ohne Steuern zeigte sich bei sonst gleichen Rahmenbedingungen die drastische Auswirkung von Einkommensteuern auf den Entscheidungswert. Die periodische Entnahmemöglichkeit sank um knapp 400 EUR –

<sup>766</sup> Vgl. TOLL/WALOCHNIK (2013), S. 22 f.

<sup>767</sup> Zu diesem vgl. HERING (2000a).

<sup>768</sup> Vgl. dazu TOLL/WALOCHNIK (2013), S. 35, HERING (2017), S. 149 f.

<sup>769</sup> Zu rechnergestützten Programmen zur Modellierung von Optimierungsansätzen vgl. WERNERS (2013), S. 123 f., SUHL/MELLOULI (2013), S. 77 ff., DOMSCHKE/DREXL/KLEIN/SCHOLL (2015), S. 14 ff.

<sup>770</sup> Vgl. HERING (1998), ergänzend HERING/KLINGELHÖFER (1998).

und der Entscheidungswert um rund 37.000 EUR. Bei der Interpretation dieser Beträge ist zu beachten, daß die vorangegangene Situation ohne Steuern unvollständig war, weil es sie in der realen Welt nicht gibt. Wenn man bedenkt, daß die Investitionstheorie der Unterstützung realer Entscheidungen dient, hätte der Investor ohne Berücksichtigung von Steuern schlimmstenfalls einen Kaufpreis von 127.728 EUR akzeptiert, verglichen mit seinem eigentlichen Grenzpreis von 90.431 EUR. Damit wäre fälschlicherweise die Hoffnung auf einen zusätzlichen Vermögenszuwachs von rund 37.000 EUR geweckt worden, der aufgrund der Steuerpflicht der Finanzverwaltung zugeflossen wäre. Nur durch Berücksichtigung der Einkommensteuerpflicht erlangt das Modellergebnis eine hinreichende Aussagekraft im Rahmen der Entscheidungsfunktion.

In Kapitel vier wurde das Modell durch insgesamt acht Variationen an verschiedene Spezialfälle angepaßt, die bei Immobilieninvestitionen regelmäßig auftauchen. In unterschiedlichen Szenarien wurden Berechnungen durchgeführt, die wegen veränderter Rahmenbedingungen erwartungsgemäß zu völlig anderen Entscheidungswerten führten. Es ist nicht die Aufgabe von Entscheidungsmodellen, Äpfel und Birnen vergleichbar zu machen; für Entscheidungen in unterschiedlichen Situationen braucht man unterschiedliche Werkzeuge. Die Varianten dienen in erster Linie dazu, mit seiner flexiblen Anpassungsfähigkeit eine der Stärken des ZGPM vorzuführen.<sup>771</sup> Schließlich läßt sich auch die Realität nicht in eine vorgestanzte Form pressen.<sup>772</sup> Durch meist nur geringfügige Umformulierung einzelner Nebenbedingungen war das steuerliche Grundmodell auch in ganz anderen Bewertungssituationen anwendbar.

Die in den verschiedenen Szenarien verfolgten Ziele waren unterschiedlich: Beispielsweise dienen die größeren Erhaltungsaufwendungen in Unterkapitel 4.6 der Substanzerhaltung der Mietsache, während die Modernisierungsmaßnahmen in Unterkapitel 4.7 eine Substanzverbesserung mit sich brachten und die Vereinbarung einer höheren Miete zuließen – obwohl private Kleinvermieter selten von Mieterhöhungen Gebrauch machen und sich häufig ein gutes Verhältnis zum Mieter wünschen.<sup>773</sup> Vom Gemeinschaftseigentum ausgelöste Kollateralschäden am Sondereigentum sind zumindest nicht alltäglich. In Unterkapitel 4.5 dienen sie vor allem dem Zweck, große steuerliche Verluste herzuleiten. Die steuerliche Situation zusammenveranlagter Eheleute und Kapitalgesellschaften in den letzten beiden Unterkapiteln waren schon deswegen nicht mit dem Ausgangsfall vergleichbar, weil allein durch unterschiedliche steuerliche Regelungen völlig andere Ergebnisse entstanden – selbst bei identischem Zahlungsstrom und sonst gleichen Rahmenbedingungen.

Aus dem Vergleich der Modellergebnisse *müssen* aber auch keine Rückschlüsse gezogen werden. Es ist Aufgabe der Investitionstheorie, Modelle zu liefern, die dem Einzelfall angepaßt werden können, und deren Ergebnisse situativ zu würdigen. Oft ergeben

---

<sup>771</sup> Vgl. BRÖSEL/MATSCHKE (2004), S. 59 f., INWINKL/SCHNEIDER (2008), S. 277, KEUPER/PAPE (2011), S. 328.

<sup>772</sup> Vgl. HAX (1964), S. 430, HERING/VINCENTI (2004), S. 343.

<sup>773</sup> Vgl. SCHULZE/STEIN/TIETGEN/MÖLLER (2017), S. 124.

sich unerwartete Änderungen und erfordern Entscheidungen. Selbst wenn plötzlich der sprichwörtliche Wasserhahn tropft, verändert sich bereits das Entscheidungsfeld. Modelle müssen daher flexibel sein. Einem Investor, der über den Erwerb einer Eigentumswohnung nachdenkt, wurden viele Werkzeuge an die Hand gegeben, um sich ein eigenes, zum Einzelfall passendes Modell zusammenzustellen.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.



## Literaturverzeichnis

- ADAM, D. (1990): Produktionspolitik, 6. Aufl., Wiesbaden 1990.
- ADAM, D. (1996): Planung und Entscheidung, 4. Aufl., Wiesbaden 1996.
- ADAM, D. (2000): Investitionscontrolling, 3. Aufl., München/Wien 2000.
- ADERS, CH. (1998): Unternehmensbewertung bei Preisinstabilität und Inflation, Frankfurt 1998.
- ADOLF, J. (2013): Shell Hauswärme-Studie, Hamburg 2013.
- VON AHSEN, H. B., DE WITT, B. (2009): Analyseschritte zur Ermittlung des Zukunftserfolgs, in: SCHACHT, U., FACKLER, M. (Hrsg.): Praxishandbuch Unternehmensbewertung, 2. Aufl., Wiesbaden 2009, S. 139-167.
- ALBACH, H. (1962): Investition und Liquidität, Wiesbaden 1962.
- ALTROGGE, G. (1996): Investition, 4. Aufl., München/Wien 1996.
- ALVANO, W. (1988): Unternehmensbewertung auf der Grundlage der Unternehmensplanung, Köln 1988.
- ARENS, J. (2016): Unterscheidung nach Immobilienarten, in: SCHULTE, K.-W., BONE-WINKEL, S., SCHÄFERS, W. (Hrsg.): Immobilienökonomie, 5. Aufl., Berlin/Boston 2016, S. 83-107.
- ARMBRÜSTER, CH. (2018a): WEG § 1 Begriffsbestimmungen, in: BÄRMANN, J. (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 14. Aufl., München 2018.
- ARMBRÜSTER, CH. (2018b): WEG § 5 Gegenstand und Inhalt des Sondereigentums, in: BÄRMANN, J. (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 14. Aufl., München 2018.
- ARMBRÜSTER, CH. (2018c): WEG § 8 Teilung durch den Eigentümer, in: BÄRMANN, J. (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 14. Aufl., München 2018.
- ARTZ, M. (2016a): BGB § 558 Mieterhöhung bis zur ortsüblichen Vergleichsmiete, in: SÄCKER, F. J., RIXECKER, R., OETKER, H., LIMPERG, B. (Hrsg.): Münchener Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Band 4: Schuldrecht – Besonderer Teil II, 7. Aufl., München 2016.
- ARTZ, M. (2016b): BGB § 562 Umfang des Vermieterpfandrechts, in: SÄCKER, F. J., RIXECKER, R., OETKER, H., LIMPERG, B. (Hrsg.): Münchener Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Band 4: Schuldrecht – Besonderer Teil II, 7. Aufl., München 2016.
- AXER, E. (1932): Der Verkaufswert industrieller Unternehmungen unter besonderer Berücksichtigung des ideellen Firmenwertes (Goodwill), Berlin 1932.
- BAER, R. (2019): WEG § 27 Aufgaben und Befugnisse des Verwalters, in: TIMME, M. (Hrsg.): BeckOK WEG, 37. Aufl., München 2019.
- BAETGE, J., KIRSCH, H.-J., THIELE, S. (2019): Bilanzen, 15. Aufl., Düsseldorf 2019.

- BALLWIESER, W.* (1990): Unternehmensbewertung und Komplexitätsreduktion, 3. Aufl., Wiesbaden 1990.
- BALLWIESER, W.* (1995): Unternehmensbewertung und Steuern, in: *ELSCHEN, R., SIEGEL, T., WAGNER, F. W.* (Hrsg.): Unternehmenstheorie und Besteuerung, Wiesbaden 1995, S. 15-37.
- BALLWIESER, W.* (2002): Wertorientierung und Betriebswirtschaftslehre: Von Schmalenbach bis heute, in: *MACHARZINA, K., NEUBÜRGER, H.-J.* (Hrsg.): Wertorientierte Unternehmensführung, Stuttgart 2002, S. 69-98.
- BALLWIESER, W.* (2003): Zum risikolosen Zins für die Unternehmensbewertung, in: *RICHTER, F., SCHÜLER, A., SCHWETZLER, B.* (Hrsg.): Kapitalgeberansprüche, Marktwertorientierung und Unternehmenswert, München 2003, S. 19-35.
- BALLWIESER, W., HACHMEISTER, D.* (2016): Unternehmensbewertung, 5. Aufl., Stuttgart 2016.
- BAMBERG, G., COENENBERG, A. G., KRAPP, M.* (2019): Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, 16. Aufl., München 2019.
- BANKMANN, J.* (1960): Der Substanzwert, Essen 1960.
- BÄR, U.* (2017): Immobilien im Steuerrecht, in: *MARQUARDT, M., WAGNER, J.* (Hrsg.): Praxishandbuch Immobiliensteuerrecht, Wiesbaden 2017, S. 3-50.
- BÄRMANN, J., PICK, E.* (2010): WEG § 16 Nutzungen, Lasten und Kosten, in: *BÄRMANN, J., PICK, E.* (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 19. Aufl., München 2010.
- BARTHOLOME, F.* (2019a): WEG § 25 Mehrheitsbeschluß, in: *TIMME, M.* (Hrsg.): BeckOK WEG. 37. Aufl., München 2019.
- BARTHOLOME, F.* (2019b): WEG § 28 Wirtschaftsplan, Rechnungslegung, in: *TIMME, M.* (Hrsg.): BeckOK WEG. 37. Aufl., München 2019.
- BECHMANN, A.* (1978): Nutzwertanalyse, Bewertungstheorie und Planung, Bern/Stuttgart 1978.
- BECK, H., PRINZ, A.* (2015): Mit Bargeld zahlen – ein Auslaufmodell?, in: Wirtschaftsdienst, 95. Jg. (2015), S. 515-528.
- BECKER, H. P., PEPPMEIER, A.* (2015): Bankbetriebslehre, 10. Aufl., Herne 2015.
- BECKER, H. P., PEPPMEIER, A.* (2018): Investition und Finanzierung, 8. Aufl., Wiesbaden 2018.
- BECKER, M.* (2014): Wahrnehmung öffentlicher Abgabepflichten, in: ZWE, 15. Jg. (2014), S. 14-18.
- BECKER, M.* (2018a): WEG § 16 Nutzungen, Lasten und Kosten, in: *BÄRMANN, J.* (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 14. Aufl., München 2018.
- BECKER, M.* (2018b): WEG § 27 Aufgaben und Befugnisse des Verwalters, in: *BÄRMANN, J.* (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 14. Aufl., München 2018.
- BECKER, M.* (2018c): WEG § 28 Wirtschaftsplan, Rechnungslegung, in: *BÄRMANN, J.* (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 14. Aufl., München 2018.
- BEECK, V.* (2012): Grundlagen der Steuerlehre, 5. Aufl., Wiesbaden 2012.

- BERLINER, M.* (1913): Vergütung für den Wert des Geschäfts bei dessen Übergang in andere Hände, Hannover/Leipzig 1913.
- BINCKEBANCK, L., GÖTZEN, R.* (2017): Marketing für Wohnimmobilien, in: *ARNOLD, D., ROTTKE, N. B., WINTER, R.* (Hrsg.): Wohnimmobilien, Wiesbaden 2017, S. 925-985.
- BITZ, M., EWERT, J., TERSTEGE, U.* (2018): Investition, 3. Aufl., Wiesbaden 2018.
- BLANK, H.* (2004): Jahresabrechnung und Betriebskostenabrechnung, in: *NZM*, 7. Jg. (2004), S. 365-372.
- BLANK, H.* (2007): Tierhaltung in Eigentums- und Mietwohnungen, in: *NJW*, 60. Jg. (2007), S. 729-734.
- BLANK, H.* (2017a): BGB § 535 Inhalt und Hauptpflichten des Mietvertrags, in: *BLANK, H., BÖRSTINGHAUS, U.* (Hrsg.): Miete, 5. Aufl., München 2017.
- BLANK, H.* (2017b): BGB § 543 Außerordentliche fristlose Kündigung aus wichtigem Grund, in: *BLANK, H.* (Hrsg.): Schmidt-Futterer, Mietrecht, 13. Aufl., München 2017.
- BLANK, H.* (2017c): BGB § 555b Modernisierungsmaßnahmen, in: *BLANK, H., BÖRSTINGHAUS, U.* (Hrsg.): Miete, 5. Aufl., München 2017.
- BLANK, H.* (2017d): BGB § 555c Ankündigung von Modernisierungsmaßnahmen, in: *BLANK, H., BÖRSTINGHAUS, U.* (Hrsg.): Miete, 5. Aufl., München 2017.
- BLANK, H.* (2017e): BGB § 556 Vereinbarungen über Betriebskosten, in: *BLANK, H., BÖRSTINGHAUS, U.* (Hrsg.): Miete, 5. Aufl., München 2017.
- BLOHM, H., LÜDER, K., SCHAEFER, C.* (2012): Investition, 10. Aufl., München 2012.
- BONE-WINKEL, S., FOCKE, C., SCHULTE, K.-W.* (2016): Begriff und Besonderheiten der Immobilie als Wirtschaftsgut, in: *SCHULTE, K.-W., BONE-WINKEL, S., SCHÄFFERS, W.* (Hrsg.): Immobilienökonomie, 5. Aufl., Berlin/Boston 2016, S. 3-24.
- BÖRSTINGHAUS, U.* (2017a): BGB § 557 Mieterhöhungen nach Vereinbarung oder Gesetz, in: *BLANK, H.* (Hrsg.): Schmidt-Futterer, Mietrecht, 13. Aufl., München 2017.
- BÖRSTINGHAUS, U.* (2017b): BGB § 557b Indexmiete, in: *BLANK, H.* (Hrsg.): Schmidt-Futterer, Mietrecht, 13. Aufl., München 2017.
- BÖRSTINGHAUS, U.* (2017c): BGB § 558b Zustimmung zur Mieterhöhung, in: *BLANK, H.* (Hrsg.): Schmidt-Futterer, Mietrecht, 13. Aufl., München 2017.
- BÖRSTINGHAUS, U.* (2017d): BGB § 559 Mieterhöhung nach Modernisierungsmaßnahmen, in: *BLANK, H., BÖRSTINGHAUS, U.* (Hrsg.): Miete, 5. Aufl., München 2017.
- BÖRSTINGHAUS, U.* (2017e): BGB § 559 Mieterhöhung nach Modernisierungsmaßnahmen, in: *BLANK, H.* (Hrsg.): Schmidt-Futterer, Mietrecht, 13. Aufl., München 2017.

- BÖRSTINGHAUS, U.* (2018): Die „Mietpreisbremse“ in der Praxis. Vom „Liebling der Politik“ hin zum gerichtstatsächlichen Bewährungsprozess, in: *NJW*, 71. Jg. (2018), S. 665-668.
- BRAMMER, M., DZIOMBA, M.* (2018): Bewertung von Luxuswohnmobilien in Deutschland, in: *BIENERT, S., WAGNER, K.* (Hrsg.): Bewertung von Spezialimmobilien, 2. Aufl., Wiesbaden 2018, S. 995-1011.
- BRANDIS, P.* (2019): EStG § 7 Absetzung für Abnutzung oder Substanzverringerung, in: *BLÜMICH, W.* (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 1: §§ 1-8 EStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- BRAUER, K.-U.* (2019a): Einführung in die Immobilienwirtschaft, in: *BRAUER, K.-U.* (Hrsg.): Grundlagen der Immobilienwirtschaft, 10. Aufl., Wiesbaden 2019, S. 1-52.
- BRAUER, K.-U.* (2019b): Renditeberechnung bei Immobilieninvestitionen, in: *BRAUER, K.-U.* (Hrsg.): Grundlagen der Immobilienwirtschaft, 10. Aufl., Wiesbaden 2019, S. 393-413.
- BRAUER, K.-U.* (2019c): Immobilienfinanzierung, in: *BRAUER, K.-U.* (Hrsg.): Grundlagen der Immobilienwirtschaft, 10. Aufl., Wiesbaden 2019, S. 415-477.
- VON BRESSENSDORF, E.* (2016): Mietvertrag, in: *ROTTKE, N., GOEPFERT, A., HAMBERGER, K.* (Hrsg.): Immobilienwirtschaftslehre – Recht, Wiesbaden 2016, S. 245-318.
- BRETZKE, W.-R.* (1975): Das Prognoseproblem bei der Unternehmungsbewertung, Düsseldorf 1975.
- BRETZKE, W.-R.* (1977): Die Nutzung von Prognoseverfahren und die Berücksichtigung des Risikos in der Praxis der Unternehmensbewertung, in: *GOETZKE, W., SIEBEN, G.* (Hrsg.): Moderne Unternehmensbewertung und Grundsätze ihrer ordnungsgemäßen Durchführung, Köln 1977, 201-219.
- BRÖSEL, G.* (2002): Medienrechtsbewertung, Wiesbaden 2002.
- BRÖSEL, G.* (2004): Die Argumentationsfunktion in der Unternehmensbewertung – „Rotes Tuch“ oder „Blaues Band“ für Wirtschaftsprüfer?, in: *BRÖSEL, G., KASPERZAK, R.* (Hrsg.): Internationale Rechnungslegung, Prüfung und Analyse, München/Wien 2004, S. 515-523.
- BRÖSEL, G.* (2017): Heuristisches Modell zur Entscheidungswertermittlung, in: *PETERSEN, K., ZWIRNER, C.* (Hrsg.): Handbuch Unternehmensbewertung, 2. Aufl., Köln 2017, S. 211-228.
- BRÖSEL, G., DECHANT, H.* (2003): Ein Ansatz zur Bewertung von Telekommunikationsunternehmungen und von deren abgrenzbaren Unternehmungsteilen, in: *KEUPER, F.* (Hrsg.): E-Business, M-Business und T-Business, Wiesbaden 2003, S. 133-166.
- BRÖSEL, G., HAUTTMANN, R.* (2007): Einsatz von Unternehmensbewertungsverfahren zur Bestimmung von Konzessionsgrenzen sowie in Verhandlungssituationen, in: *FB*, 9. Jg. (2007), S. 223-238 und S. 293-309.
- BRÖSEL, G., MATSCHKE, M. J.* (2004): Zur Ermittlung des Entscheidungswertes kleiner und mittlerer Unternehmen, in: *IGA*, 52. Jg. (2004), S. 49-67.

- BRÖSEL, G., TOLL, CH. (2016): Unternehmensbewertungsmythen, in: BRAUNEIS, A., FRITZ-SCHMIED, G., KANDUTH-KRISTEN, S. B., SCHUSCHNIG, T., SCHWARZ, R. (Hrsg.): Bewertung von Unternehmen, Festschrift für Wolfgang Nadvornik, Wien 2016, S. 19-58.
- BRÖSEL, G., TOLL, M. (2011): Die Finanzmarktkrise im Lichte der Unternehmensbewertung – Diagnose und Befundbericht im Hinblick auf die krankende „Königsdiziplin“, in: M&A Review, 22. Jg. (2011), S. 257-263.
- BRÜBACH, J. (2005): Private Direktinvestitionen, in: SCHULTE, K.-W., BONE-WINKEL, S., THOMAS, M., HOLZMANN, C. (Hrsg.): Handbuch Immobilien-Investition, 2. Aufl., Köln 2005, S. 67-86.
- BRUHN, S. (2009): Immobilienfinanzierung: das Beratungs- und Leistungsprogramm der Kreditinstitute, in: BRUNNER, M. (Hrsg.): Kapitalanlagen mit Immobilien, Wiesbaden 2009, S. 205-219.
- BRUNNER, M. (2009): Geldanlage in Immobilien: Entscheidungskriterien und Anlageprodukte, in: BRUNNER, M. (Hrsg.): Kapitalanlagen mit Immobilien, Wiesbaden 2009, S. 11-24.
- BRUNS, P. (2019): Gegenwartsprobleme des Vermieterpfandrechts, in: NZM, 22. Jg. (2019), S. 46-58.
- BUB, W.-R. (2009): Die Instandhaltung und Instandsetzung des gemeinschaftlichen Eigentums – dringende Maßnahmen, in: ZWE, 10. Jg. (2009), S. 245-253.
- BURCHERT, H., HERING, TH., HOFFJAN, A. (1998): Finanzwirtschaftliche Probleme mittelständischer Unternehmen, in: BFuP, 50. Jg. (1998), 241-262.
- BUSCH, B. (2017a): Rechtliche und steuerliche Aspekte der Wohnimmobilien-Bestandshaltung, in: ARNOLD, D., ROTTKE, N. B., WINTER, R. (Hrsg.): Wohnimmobilien, Wiesbaden 2017, S. 687-706.
- BUSCH, B. (2017b): Rechtliche und steuerliche Aspekte der Wohnimmobilien-Erstellung, in: ARNOLD, D., ROTTKE, N. B., WINTER, R. (Hrsg.): Wohnimmobilien, Wiesbaden 2017, S. 533-554.
- BUSSE VON COLBE, W. (1957): Der Zukunftserfolg, Wiesbaden 1957.
- BUSSE VON COLBE, W. (1992): Gesamtwert der Unternehmung, in: BUSSE VON COLBE, W., COENENBERG, A. G. (Hrsg.): Unternehmensakquisition und Unternehmensbewertung, Stuttgart 1992, S. 55-66.
- BUSSE VON COLBE, W., WITTE, F. (2018): Investitionstheorie und Investitionsrechnung, 5. Aufl., Berlin 2018.
- BYSIKIEWICZ, M. (2008): Unternehmensbewertung bei der Spaltung, Wiesbaden 2008.
- CASSER, M. (2018): Vom Sinn und Unsinn der Forderung nach drei Vergleichsangeboten, in: ZWE, 19. Jg. (2018), S. 382-383.
- CASSER, M., SCHULTHEIS, A. (2017a): Anschreiben zur Jahresabrechnung, in: ZMR, 70. Jg. (2017), S. 8-9.
- CASSER, M., SCHULTHEIS, A. (2017b): Gesamtabrechnung und Einzelabrechnung, in: ZMR, 70. Jg. (2017), S. 10-11.

- CLEFF, T. (2015): Deskriptive Statistik und Explorative Datenanalyse, 3. Aufl., Wiesbaden 2015.
- COENENBERG, A. G. (1992): Unternehmensbewertung aus der Sicht der Hochschule, in: BUSSE VON COLBE, W., COENENBERG, A. G. (Hrsg.): Unternehmensakquisition und Unternehmensbewertung, Stuttgart 1992, S. 89-108.
- COENENBERG, A. G., SCHULTZE, W. (2003): Residualgewinn- vs. Ertragswertmethode in der Unternehmensbewertung, in: RICHTER, F., SCHÜLER, A., SCHWETZLER, B. (Hrsg.): Kapitalgeberansprüche, Marktwertorientierung und Unternehmenswert, München 2003, S. 117-141.
- CONRAD, O. (1912): Die Lehre vom subjektiven Wert als Grundlage der Preistheorie, Leipzig/Wien 1912.
- DACHVERBAND DEUTSCHER IMMOBILIENVERWALTER E.V. (2017): 5. DDIV-Branchenbarometer, Ergebnisse der Jahresumfrage 2017 des Dachverbandes Deutscher Immobilienverwalter in der Immobilienverwalterwirtschaft, einschließlich Ergebnisse der Umfrage zu Schäden aus unsachgemäßer Vorverwaltung, Berlin 2017.
- DANTZIG, G. B. (1966): Lineare Programmierung und Erweiterungen, Berlin/Heidelberg/New York 1966.
- DEMPE, S., SCHREIER, H. (2006): Operations Research, Wiesbaden 2006.
- DIEM MEIER, M. (2019): Die Ohnmacht der Nationalbank, in: Tagesanzeiger, 09.02.2019, S. 10.
- DINKELBACH, A. (2017): Ertragsteuern, 7. Aufl., Wiesbaden 2017.
- DINKELBACH, W. (1992): Operations Research, Berlin/Heidelberg/New York/Tokyo 1992.
- DOMSCHKE, W., DREXL, A., KLEIN, R., SCHOLL, A. (2015): Einführung in Operations Research, 9. Aufl., Berlin/Heidelberg 2015.
- DÖRSAM, P. (2014): Mathematik anschaulich dargestellt, 16. Aufl., Heidenau 2014.
- DORß, W., PASQUAY, T. (2014): Das Investor-Mieter-Dilemma auflösen, in: Immobilienwirtschaft, 9. Jg. (2014), S. 62-63.
- DOSE, H.-J. (2009): Gewerberaummieter: Grenzen der Abwälzung der Instandhaltungspflicht, in: NZM, 12. Jg. (2009), S. 381-386.
- DÖTSCH, W. (2018a): Gebäudeversicherung in Eigentumswohnanlagen: Ein Überblick, in: NZM, 21. Jg. (2018), S. 353-374.
- DÖTSCH, W. (2018b): Sonstige Rücklagen und Rückstellungen in der wohnungseigentumsrechtlichen Abrechnung, in: ZWE, 19. Jg. (2018), S. 61-67.
- DRAGER, J. (2019a): BetrKV § 1 Betriebskosten, in: GSELL, B., KRÜGER, W., LORENZ, S., REYMANN, CH. (Hrsg.): beck-online.GROSSKOMMENTAR, München 2019.
- DRAGER, J. (2019b): BetrKV § 2 Aufstellung der Betriebskosten, in: GSELL, B., KRÜGER, W., LORENZ, S., REYMANN, CH. (Hrsg.): beck-online.GROSSKOMMENTAR, München 2019.

- DRASDO, M. (2012): Der Verwaltungsbeirat nach dem WEG, 4. Aufl., Berlin/Köln 2012.
- DRASDO, M. (2017a): § 1. Einführung: Wesen und Bedeutung von Wohnungs- und Teileigentum sowie einschlägigen Rechtsgebieten, in: *BÄRMANN, J., SEUß, H.* (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- DRASDO, M. (2017b): § 7. Besondere Erscheinungsformen des Wohnungseigentums, in: *BÄRMANN, J., SEUß, H.* (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- DRASDO, M. (2017c): Die Verwaltung von Gemeinschaften mit grundstücksübergreifenden Anlagen und Einrichtungen, in: ZWE, 18. Jg. (2017), S. 155-161.
- DRASDO, M. (2018a): Das „Drei-Angebots“-Modell im Wohnungseigentum, in: NJW-Spezial, 14. Jg. (2018), S. 673-674.
- DRASDO, M. (2018b): Wohnungsfeuchte, Schimmel & Co.: Darlegungs- und Beweislastfragen, in: NJW-Spezial, 14. Jg. (2018), S. 481-482.
- DREYER, A. (1975): Nutzwertanalyse als Entscheidungsmodell bei mehrfacher Zielsetzung, Hamburg 1975.
- DRÜEN, K.-D. (2019a): GewStG § 2 Steuergegenstand, in: *BLÜMICH, W.* (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 4: §§ 1-40 KStG, §§ 27-54a KStG a.F., §§ 1-37 GewStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- DRÜEN, K.-D. (2019b): GewStG § 7 Gewerbeertrag, in: *BLÜMICH, W.* (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 4: §§ 1-40 KStG, §§ 27-54a KStG a.F., §§ 1-37 GewStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- DUIJN, C. (2016): Mängel der Mietsache, in: *SCHACH, K.* (Hrsg.): Mietrecht, Wohnraum – Gewerberaum – Pacht, 3. Aufl., Baden-Baden 2016, Rn. 311-411.
- EHRENHEIM, F. (2017): Facility Management, in: *ARNOLD, D., ROTTKE, N. B., WINTER, R.* (Hrsg.): Wohnimmobilien, Wiesbaden 2017, S. 505-532.
- EISENSCHMID, N. (2017a): BGB § 536 Mietminderung bei Sach- und Rechtsmängeln, in: *BLANK, H.* (Hrsg.): Schmidt-Futterer, Mietrecht, 13. Aufl., München 2017.
- EISENSCHMID, N. (2017b): BGB § 555b Modernisierungsmaßnahmen, in: *BLANK, H.* (Hrsg.): Schmidt-Futterer, Mietrecht, 13. Aufl., München 2017.
- EISENSCHMID, N. (2017c): BGB § 555c Anündigung von Modernisierungsmaßnahmen, in: *BLANK, H.* (Hrsg.): Schmidt-Futterer, Mietrecht, 13. Aufl., München 2017.
- EISENSCHMID, N. (2017d): BGB § 555e Sonderkündigungsrecht des Mieters bei Modernisierungsmaßnahmen, in: *BLANK, H.* (Hrsg.): Schmidt-Futterer, Mietrecht, 13. Aufl., München 2017.
- ELLERBROCK, K.-M. (2014): Chorweiler: Ein Fallbeispiel für den kommunalen Umgang mit Wohnungsbeständen, in: *SCHNUR, O., DRILLING, M., NIERMANN, O.* (Hrsg.): Zwischen Lebenswelt und Renditeobjekt, Wiesbaden 2014, S. 65-76.
- ELLINGER, TH., BEUERMANN, G., LEISTEN, R. (2003): Operations Research, 6. Aufl., Berlin/Heidelberg/New York 2003.

- ELZER, O. (2008): Die Kostenverteilung bei Instandhaltungen und Instandsetzungen sowie bei modernisierenden Instandsetzungen, in: ZWE, 9. Jg. (2008), S. 153-166.
- ELZER, O. (2017): § 29. Beschluss-Sammlung, in: BÄRMANN, J., SEUß, H. (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- ELZER, O. (2018a): § 1 Das Entstehen von Wohnungseigentum, in: ELZER, O., FRITSCH, R., MEIER, T. (Hrsg.): Wohnungseigentumsrecht, 3. Aufl., Baden-Baden 2018.
- ELZER, O. (2018b): Vereinbarter Umlageschlüssel: Wie kann er durch Beschluss geändert werden?, in: IMR, 13. Jg. (2018), S. 425.
- ELZER, O. (2018c): Schadensersatz: Steht ihm die Bestandskraft eines Beschlusses entgegen?, in: IMR, 13. Jg. (2018), S. 293.
- ELZER, O. (2019): WEG § 21 Verwaltung durch die Wohnungseigentümer, in: TIMME, M. (Hrsg.): BeckOK WEG. 37. Aufl., München 2019.
- ENDRES, A., EDELHOFF, J., BELING, L., SCHIELE, K. (2019): Abgezockt vom Bankberater. Kreditvergabe, in: Zeit Online, 14.02.2019.
- ENGELEITER, H.-J. (1970): Unternehmensbewertung, Stuttgart 1970.
- ENGELHARDT, H. (2017a): WEG § 21 WEG Verwaltung durch die Wohnungseigentümer, in: SÄCKER, F. J., RIXECKER, R., OETKER, H., LIMPERG, B. (Hrsg.): Münchener Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Band 7: Sachenrecht §§ 854-1296, WEG, ErbbauRG, 7. Aufl., München 2017.
- ENGELHARDT, H. (2017b): WEG § 25 WEG Mehrheitsbeschluß, in: SÄCKER, F. J., RIXECKER, R., OETKER, H., LIMPERG, B. (Hrsg.): Münchener Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Band 7: Sachenrecht §§ 854-1296, WEG, ErbbauRG, 7. Aufl., München 2017.
- ENGELHARDT, H. (2017c): WEG § 27 WEG Aufgaben und Befugnisse des Verwalters, in: SÄCKER, F. J., RIXECKER, R., OETKER, H., LIMPERG, B. (Hrsg.): Münchener Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Band 7: Sachenrecht §§ 854-1296, WEG, ErbbauRG, 7. Aufl., München 2017.
- ENGELHARDT, H. (2017d): WEG § 28 WEG Wirtschaftsplan, Rechnungslegung, in: SÄCKER, F. J., RIXECKER, R., OETKER, H., LIMPERG, B. (Hrsg.): Münchener Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Band 7: Sachenrecht §§ 854-1296, WEG, ErbbauRG, 7. Aufl., München 2017.
- ENGELS, W. (1962): Betriebswirtschaftliche Bewertungslehre im Licht der Entscheidungstheorie, Köln/Opladen 1962.
- ERMSCHL, U., MÖBIUS, CH., WENGERT, H. (2016): Investition und Finanzierung, 4. Aufl., Berlin/Heidelberg 2016.
- ERTLE-STRAUB, S. (2019): Immobilienmarketing, in: BRAUER, K.-U. (Hrsg.): Grundlagen der Immobilienwirtschaft, 10. Aufl., Wiesbaden 2019, S. 363-392.
- ETTLICH, R. (2019): EStG § 37 Einkommensteuer-Vorauszahlung, in: BLÜMICH, W. (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 3: §§ 26-100 EStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.

- FÄRBER, M. (2011): Neuer Anstoß für die Wohnraumförderung?, in: Standort, 35. Jg. (2011), S. 83-88.
- FAUST, J. H. (2009): Architektur, in: MÜTZE, M., ABEL, M., SENFF, TH. (Hrsg.): Immobilieninvestitionen, München 2009, S. 45-80.
- FELDMANN, P., GERSTNER, N., HOFMANN, P., ISENHÄFER, B., SEGERER, M., VÄTH, A. (2016): Immobilienanalyse, in: SCHULTE, K.-W., BONE-WINKEL, S., SCHÄFERS, W. (Hrsg.): Immobilienökonomie, 5. Aufl., Berlin/Boston 2016, S. 363-424.
- FESSELMANN, M., KOBABE, R., SCHWENZFEIER, K., SIEGEMUND, U. (2018): Vorsorgewohnen in Deutschland, Wiesbaden 2018.
- FISCHL, A. (2013): Das Wohnungseigentum im Steuerrecht, in: BÄRMANN, J., SEUß, H. (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 6. Aufl., München 2013, S. 861-952.
- FISCHL, A. (2017a): § 59. Die einkommensteuerrechtliche Behandlung, in: BÄRMANN, J., SEUß, H. (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- FISCHL, A. (2017b): § 61. Gewerbesteuer, in: BÄRMANN, J., SEUß, H. (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- FISCHL, A. (2017c): § 62. Grunderwerbsteuer, in: BÄRMANN, J., SEUß, H. (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- FISCHL, A. (2017d): § 63. Grundsteuer, in: BÄRMANN, J., SEUß, H. (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- FLEINDL, H. (2016): Modernisierung von Wohnraum und Mieterhöhung, in: NZM, 19. Jg. (2016), S. 65-74.
- FLEINDL, H. (2019): BGB § 558b Zustimmung zur Mieterhöhung, in: GSELL, B., KRÜGER, W., LORENZ, S., REYMAN, CH., GSELL, B., KRÜGER, W. ET AL. (Hrsg.): beck-online.GROSSKOMMENTAR, München 2019.
- FLINTROP, W. (2019): § 23 Mieterhöhungen nach §§ 558 ff. BGB, in: HANNEMANN, T., WIEGNER, M. (Hrsg.): Münchener Anwaltshandbuch Mietrecht, 5. Aufl., München 2019.
- FÖRST, W. (2018): Darstellung der Rücklage für Instandhaltung und Instandsetzung, in: ZWE, 19. Jg. (2018), S. 302-307.
- FRANKE, G., LAUX, H. (1968): Die Ermittlung der Kalkulationszinsfüße für investitions-theoretische Partialmodelle, in: ZfbF, 20. Jg. (1968), S. 740-759.
- FREICHEL, CH., KRENZIN, A., LÖSEL, CH., BRÄHLER, G. (2018): Ertragsteuern, 6. Aufl., München 2018.
- FRITSCH, R. (2018): § 2 Die Wohnungseigentümergeinschaft in der Verwaltung, in: ELZER, O., FRITSCH, R., MEIER, T. (Hrsg.): Wohnungseigentumsrecht, 3. Aufl., Baden-Baden 2018.
- FRITZ, CH. (2018): Betriebskostenabrechnung: Keine Verspätung bei fehlender Einzelabrechnung der WEG, in: IMR, 13. Jg. (2018), S. 92.
- FROESE, J. (2015): Wohnungseigentum zwischen individualgrundrechtlicher Gewährleistung und kollektiver Einbindung, Berlin/Heidelberg 2015.

- FUCHS, D. (2017): Immobilienbewertung in Zeiten dynamischer Marktentwicklung, Hamburg 2017.
- GANS, P. (2017): Struktur der deutschen Immobilienmärkte, in: ROTTKE, N. B., VOIGTLÄNDER, M. (Hrsg.): Immobilienwirtschaftslehre – Ökonomie, Wiesbaden 2017, S. 115-142.
- GEILS, M. (2016): § 7 Laufende Besteuerung, B. Vermietung und Verpachtung, in: HAASE, F., JACHMANN, M. (Hrsg.): Beck'sches Handbuch Immobiliensteuerrecht, München 2016, Rn. 90-175.
- GERBAULET, D. (2016): Der Unternehmer als Reputator, Tübingen 2016.
- GERBAULET, D. (2017): Der Berufsstand des Maklers, Wiesbaden 2017.
- GERBAULET, D. (2018): Quo vadis ehrbarer Kaufmann?, in: ZfKE, 66. Jg. (2018), S. 289-295.
- GESERICH, S. (2019): EStG § 19 [Nichtselbständige Arbeit], in: BLÜMICH, W. (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 2: §§ 9-25 EStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- GLEIßNER, W. (2017): Unsicherheit, Risiko und Unternehmenswert, in: PETERSEN, K., ZWIRNER, CH. (Hrsg.): Handbuch Unternehmensbewertung, 2. Aufl., Köln 2017, S. 917-948.
- GLEIßNER, W., JUST, T., KAMARAS, E. (2017): Simulationsbasierter Ertragswert als Ergänzung zum Verkehrswert, in: ZIÖ, 16. Jg. (2017), S. 21-48.
- GORNY, CH. (2002): Unternehmensbewertung in Verhandlungsprozessen: Ansätze zur Lösung der Argumentationsfunktion, Wiesbaden 2002.
- GOSCH, D. (2019a): GewStG § 6 Besteuerungsgrundlage, in: BLÜMICH, W. (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 4: §§ 1-40 KStG, §§ 27-54a KStG a.F., §§ 1-37 GewStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- GOSCH, D. (2019b): GewStG § 9 Kürzungen, in: BLÜMICH, W. (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 4: §§ 1-40 KStG, §§ 27-54a KStG a.F., §§ 1-37 GewStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- GOSCH, D. (2019c): GewStG § 16 Hebesatz, in: BLÜMICH, W. (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 4: §§ 1-40 KStG, §§ 27-54a KStG a.F., §§ 1-37 GewStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- GOSSEN, H. H. (1854): Entwicklung der Gesetze des menschlichen Verkehrs, und der daraus fließenden Regeln für menschliches Handeln, Braunschweig 1854.
- GÖTZE, U. (2014): Investitionsrechnung, 7. Aufl., Berlin/Heidelberg 2014.
- GRAMLICH, B. (2019): BGB § 555b Modernisierungsmaßnahmen, in: GRAMLICH, B. (Hrsg.): Mietrecht. Bürgerliches Gesetzbuch (§§ 535 bis 580a), Betriebskostenverordnung, Heizkostenverordnung, 15. Aufl., München 2019.
- GRASHOFF, D. (2018): Grundzüge des Steuerrechts, 14. Aufl., München 2018.

- GREINER, D. (2019): WEG § 27 Aufgaben und Befugnisse des Verwalters, in: GSELL, B., KRÜGER, W., LORENZ, S., REYMANN, CH. (Hrsg.): beck-online.GROSS-KOMMENTAR, München 2019.
- GREINER, M. (2017): Immobilienbewertung, in: ARNOLD, D., ROTTKE, N. B., WINTER, R. (Hrsg.): Wohnimmobilien, Wiesbaden 2017, S. 747-773.
- GRIESEL, C. (2016): Ertragsteuerrecht, in: JESGARZEWSKI, T., SCHMITTMANN, J. M. (Hrsg.): Steuerrecht, 2. Aufl., Wiesbaden 2016, S. 41-76.
- GROMER, CH. (2012): Die Bewertung von nachhaltigen Immobilien, Wiesbaden 2012.
- GROßE, S. (2017): Vermietung von Gemeinschaftsflächen an Sondereigentümer möglich, aber nicht grenzenlos!, in: IMR, 12. Jg. (2017), S. 504.
- GRÖßL, L., REUTENAUER, U., SARGL, M. (2014): Die Betriebswirtschaft. Studium + Praxis, Band 13: Finanzierung und Investition, 5. Aufl., Renningen 2014.
- GUTENBERG, E. (1983): Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band 1: Die Produktion, 24. Aufl., Berlin/Heidelberg/New York 1983.
- GUTENBERG, E. (1987): Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band 3: Die Finanzen, 8. Aufl., Berlin/Heidelberg/New York 1987.
- HAAS, S. (2010): Modell zur Bewertung wohnwirtschaftlicher Immobilien-Portfolios unter Beachtung des Risikos, Wiesbaden 2010.
- HAESELER, H. R., HÖRMANN, F. (2010): Unternehmensbewertung auf dem Prüfstand. Wissenschaftliche Widerlegung US-amerikanischer Unternehmensbewertungskonzepte, 2. Aufl., Wien 2010.
- HAMBERGER, K. (2016): Grundlagen der nationalen Besteuerung von Investitionen in deutsche Immobilien, in: ROTTKE, N., GOEPFERT, A., HAMBERGER, K. (Hrsg.): Immobilienwirtschaftslehre – Recht, Wiesbaden 2016, S. 993-1146.
- HAMBERGER, K., ABERGER, A., GRUBER, M. (2005): Gesellschaftsrechtliche und steuerliche Gestaltungsmöglichkeiten, in: SCHULTE, K.-W., BONE-WINKEL, S., THOMAS, M., HOLZMANN, CH. (Hrsg.): Handbuch Immobilien-Investition, 2. Aufl., Köln 2005, S. 551-639.
- HANNEMANN, TH. (2019): § 10 Formularmietverträge und AGB-Recht, in: HANNEMANN, TH., WIEGNER, M. (Hrsg.): Münchener Anwaltshandbuch Mietrecht. 5. Aufl., München 2019.
- HARES, CH. (2011): Zur Immobilie aus Sicht der Rechnungslegung und Bewertungstheorie, Wiesbaden 2011.
- HÄUBLEIN, M. (2016a): BGB § 535 Inhalt und Hauptpflichten des Mietvertrags, in: SÄCKER, F. J., RIXECKER, R., OETKER, H., LIMPERG, B. (Hrsg.): Münchener Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Band 4: Schuldrecht – Besonderer Teil II, 7. Aufl., München 2016.
- HÄUBLEIN, M. (2016b): BGB § 536 Mietminderung bei Sach- und Rechtsmängeln, in: SÄCKER, F. J., RIXECKER, R., OETKER, H., LIMPERG, B. (Hrsg.): Münchener Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Band 4: Schuldrecht – Besonderer Teil II, 7. Aufl., München 2016.

- HÄUBLEIN, M.* (2016c): BGB § 566 Kauf bricht nicht Miete, in: *SÄCKER, F. J., RIXECKER, R., OETKER, H., LIMPERG, B.* (Hrsg.): Münchener Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Band 4: Schuldrecht – Besonderer Teil II, 7. Aufl., München 2016.
- VON HAUFF, M.* (2013): Die WEG-Novelle und ihre Auswirkungen auf die Arbeit des Verwalters, in: *MUSIELACK, H., VON HAUFF, M.* (Hrsg.): Das große Verwalter-Handbuch, 5. Aufl., Freiburg 2013, S. 95-105.
- VON HAUFF, M.* (2017a): Die WEG-Verwaltung in ihrer geschichtlichen Entwicklung, in: *MUSIELACK, H., VON HAUFF, M.* (Hrsg.): Das große Verwalter-Handbuch, 7. Aufl., Freiburg 2017, S. 21-36.
- VON HAUFF, M.* (2017b): Einführung in die Verwaltungsgrundlagen, in: *MUSIELACK, H., VON HAUFF, M.* (Hrsg.): Das große Verwalter-Handbuch, 7. Aufl., Freiburg 2017, S. 37-48.
- VON HAUFF, M.* (2017c): Der WEG-Verwalter als Kaufmann, in: *MUSIELACK, H., VON HAUFF, M.* (Hrsg.): Das große Verwalter-Handbuch, 7. Aufl., Freiburg 2017, S. 95-162.
- VON HAUFF, M.* (2017d): Den gebündelten Willen der Eigentümergemeinschaften organisieren, in: *MUSIELACK, H., VON HAUFF, M.* (Hrsg.): Das große Verwalter-Handbuch, 7. Aufl., Freiburg 2017, S. 201-255.
- HAUS UND GRUND RHEINLAND* (2014): Von Äpfeln und Birnen beim Thema Mietspiegel, in: *HAUS UND GRUND RHEINLAND*, 01.02.2014 (Februar 2014), S. 13.
- HAX, H.* (1964): Investitions- und Finanzplanung mit Hilfe der linearen Programmierung, in: *ZfbF*, 16. Jg. (1964), S. 430-446.
- HAX, H.* (1985): Investitionstheorie, 5. Aufl., Würzburg/Wien 1985.
- HEERMANN, P. W.* (2003): Geld und Geldgeschäfte, Tübingen 2003.
- HEIDER, M.* (1969): Simulationsmodell zur Risikoanalyse für Investitionsplanungen, Dissertation, Bonn 1969.
- HEINICKE, W.* (2019): EStG § 10d Verlustabzug, in: *SCHMIDT, L.* (Hrsg.): EStG, 38. Aufl., München 2019.
- HELLERFORTH, M.* (2008): Immobilieninvestition und -finanzierung kompakt, München 2008.
- HELLERFORTH, M.* (2012): BWL für die Immobilienwirtschaft, 2. Aufl., München 2012.
- HENGER, R.* (2014): § 12 Klimawandel und Wohnungseigentumspolitik, in: *VOIGTLÄNDER, M., DEPENHEUER, O.* (Hrsg.): Wohneigentum, Berlin/Heidelberg 2014, S. 237-249.
- HENSELMANN, K.* (1999): Unternehmensrechnungen und Unternehmenswert, Aachen 1999.
- HENSELMANN, K., KNIEST, W.* (2015): Unternehmensbewertung, 5. Aufl., Herne 2015.
- HERING, TH.* (1998): Steuerlicher Zinsfreibetrag und Finanzierungsentscheidungen – Eine Anwendung der Lenkpreistheorie, in: *WiSt*, 27. Jg. (1998), S. 111-115.

- HERING, TH. (2000a): Das allgemeine Zustands-Grenzpreismodell zur Bewertung von Unternehmen und anderen unsicheren Zahlungsströmen, in: DBW, 60. Jg. (2000), S. 362-378.
- HERING, TH. (2000b): Investition, in: ARENS-FISCHER, W., STEINKAMP, TH. (Hrsg.): Betriebswirtschaftslehre, München/Wien 2000, S. 439-491.
- HERING, TH. (2000c): Konzeptionen der Unternehmensbewertung und ihre Eignung für mittelständische Unternehmen, in: BFuP, 52. Jg. (2000), S. 433-453.
- HERING, TH. (2002): Investition und Unternehmensbewertung, in: KRAG, J. (Hrsg.): Wirtschaftsprüfer-Kompodium, Band 2: Betriebswirtschaft, Bielefeld 2002, Gliederung 2500, S. 1-86.
- HERING, TH. (2004): Quo vadis Bewertungstheorie?, in: BURKHARDT, TH., KÖRNERT, J., WALTHER, U. (Hrsg.): Banken, Finanzierung und Unternehmensführung, Festschrift für Karl Lohmann, Berlin 2004, S. 105-122.
- HERING, TH. (2014): Unternehmensbewertung, 3. Aufl., München 2014.
- HERING, TH. (2017): Investitionstheorie, 5. Aufl., Berlin/Boston 2017.
- HERING, TH., BRÖSEL, G. (2004): Der Argumentationswert als „blinder Passagier“ im IDW S 1 – Kritik und Abhilfe, in: WPg, 57. Jg. (2004), S. 936-942.
- HERING, TH., KLINGELHÖFER, H. E. (1998): Steuerlicher Zinsfreibetrag im Total- und Partialmodell, in: WiSt, 27. Jg. (1998), S. 167-168.
- HERING, TH., OLBRICH, M. (2002): Einige grundsätzliche Bemerkungen zum Bewertungsproblem beim Börsengang junger Unternehmen, in: ZfB, 72. Jg. (2002), Ergänzungsheft 5, S. 147-161.
- HERING, TH., OLBRICH, M. (2003): Bewertung von Mehrstimmrechten: Zum Unsicherheitsproblem bei der Entschädigung nach § 5 EGAktG, in: DStR, 41. Jg. (2003), S. 1579-1582.
- HERING, TH., OLBRICH, M. (2009): Zeitwertbilanzierung von Beteiligungen nach IAS 39 und ihre Konsequenzen für das Beteiligungscontrolling, in: LITTKEMANN, J. (Hrsg.): Beteiligungscontrolling, Band 1, 2. Aufl., Herne 2009, S. 363-374.
- HERING, TH., OLBRICH, M., ROLLBERG, R. (2010): Zur angelsächsischen Bewertungstheorie als Mitursache der Finanzkrise, in: KEUPER, F., NEUMANN, F. (Hrsg.): Corporate Governance, Risk Management und Compliance, Wiesbaden 2010, S. 30-43.
- HERING, TH., ROLLBERG, R. (2011): Aus der Traum – „Demaskierung“ der angelsächsischen Bewertungslehre, in: Business + Innovation, 2. Jg. (2011), S. 52-59.
- HERING, TH., SCHNEIDER, J., TOLL, CH. (2009): Investitionsrechnung auf dem vollkommenen Kapitalmarkt unter Sicherheit, in: WISU, 38. Jg. (2009), S. 1111-1116.
- HERING, TH., SCHNEIDER, J., TOLL, CH. (2010): Investitionsrechnung auf dem unvollkommenen Kapitalmarkt unter Sicherheit, in: WISU, 39. Jg. (2010), S. 806-813.

- HERING, TH., SCHNEIDER, J., TOLL, CH. (2011): Die simultane Investitions- und Finanzierungsplanungssimulation (SIPS) als heuristische Vorgehensweise auf dem unvollkommenen Kapitalmarkt unter Unsicherheit, in: ZP, 21. Jg. (2011), S. 405-426.
- HERING, TH., TOLL, CH. (2017a): Totalmodell zur Entscheidungswertermittlung, in: PETERSEN, K., ZWIRNER, CH. (Hrsg.): Handbuch Unternehmensbewertung, 2. Aufl., Köln 2017, S. 183-193.
- HERING, TH., TOLL, CH. (2017b): Partialmodell zur Entscheidungswertermittlung, in: PETERSEN, K., ZWIRNER, CH. (Hrsg.): Handbuch Unternehmensbewertung, 2. Aufl., Köln 2017, S. 195-209.
- HERING, TH., TOLL, CH., SCHNEIDER, J. (2012): Zur Bewertung einer Wagniskapitalbeteiligung aus Sicht eines jungen Wachstumsunternehmens, in: BFuP, 64. Jg. (2012), S. 235-261.
- HERING, TH., VINCENTI, A. J. F. (2004): Investitions- und finanzierungstheoretische Grundlagen des wertorientierten Controllings, in: SCHERM, E., PIETSCH, G. (Hrsg.): Controlling, München 2004, S. 341-363.
- HERMANN, G. (2019a): WEG § 23 Wohnungseigentümersammlung, in: GSELL, B., KRÜGER, W., LORENZ, S., REYMANN, CH. (Hrsg.): beck-online.GROSSKOMMENTAR, München 2019.
- HERMANN, G. (2019b): WEG § 28 Wirtschaftsplan, Rechnungslegung, in: GSELL, B., KRÜGER, W., LORENZ, S., REYMANN, CH. (Hrsg.): beck-online.GROSSKOMMENTAR, München 2019.
- HERR, TH. (2017): Technische Grundlagen von Wohnimmobilien, in: ARNOLD, D., ROTTKE, N. B., WINTER, R. (Hrsg.): Wohnimmobilien, Wiesbaden 2017, S. 419-456.
- HERTWECK, B. (2017): Immobilien und Altersvorsorge, in: ARNOLD, D., ROTTKE, N. B., WINTER, R. (Hrsg.): Wohnimmobilien, Wiesbaden 2017, S. 221-252.
- HEY, J., SEER, R. (2018): § 8 Einkommensteuer, in: TIPKE, K., LANG, J. (Hrsg.): Steuerrecht, 23. Aufl., Köln 2018.
- HEYN, CH. (2014): WEG § 23 Wohnungseigentümersammlung, in: HEYN, CH. (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 2. Aufl., Baden-Baden 2014.
- HOFMEISTER, F. (2019a): GewStG § 8 Hinzurechnungen, in: BLÜMICH, W. (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 4: §§ 1-40 KStG, §§ 27-54a KStG a.F., §§ 1-37 GewStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- HOFMEISTER, F. (2019b): GewStG § 19 Vorauszahlungen, in: BLÜMICH, W. (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 4: §§ 1-40 KStG, §§ 27-54a KStG a.F., §§ 1-37 GewStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- HOMANN, K. (2017): Der WEG-Verwalter und die Instandhaltung des gemeinschaftlichen Eigentums, in: MUSIELACK, H., VON HAUFF, M. (Hrsg.): Das große Verwalter-Handbuch, 7. Aufl., Freiburg 2017, S. 297-337.
- TER HORST, K. W. (2009): Investition, 2. Aufl., Stuttgart 2009.

- HUBER, R. T. (2019): Rechtsgrundlagen der Immobilienwirtschaft: Mietrecht, in: BRAUER, K.-U. (Hrsg.): Grundlagen der Immobilienwirtschaft, 10. Aufl., Wiesbaden 2019, S. 193-249.
- HÜGEL, S. (2019a): WEG § 5 Gegenstand und Inhalt des Sondereigentums, in: BAMBERGER, H. G., ROTH, H., HAU, W., POSECK, R. (Hrsg.): BeckOK BGB, 50. Aufl., München 2019.
- HÜGEL, S. (2019b): WEG § 21 Verwaltung durch die Wohnungseigentümer, in: BAMBERGER, H. G., ROTH, H., HAU, W., POSECK, R. (Hrsg.): BeckOK BGB, 50. Aufl., München 2019.
- HÜGEL, S., ELZER, O. (2018a): WEG § 1 Begriffsbestimmungen, in: HÜGEL, S., ELZER, O. (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 2. Aufl., München 2018.
- HÜGEL, S., ELZER, O. (2018b): WEG § 16 Nutzungen, Lasten und Kosten, in: HÜGEL, S., ELZER, O. (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 2. Aufl., München 2018.
- HÜLSMANN, H.-B. (2018): Vorgaben zur Begründung eines Mieterhöhungsverlangens, in: IMR, 13. Jg. (2018), S. 15.
- HURLEBAUS, A. (2013): Grundsätze ordnungsgemäßer kommunaler Rechnungslegung und ihre Auslegung im Hinblick auf die Bewertung kommunaler Sachanlagen, Wiesbaden 2013.
- HUTTER, U. (2019): EStG § 10 [Sonderausgaben], in: BLÜMICH, W. (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 2: §§ 9-25 EStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- IBEL, A. (2017): Wohnimmobilien im politischen Kontext, in: ARNOLD, D., ROTTKE, N. B., WINTER, R. (Hrsg.): Wohnimmobilien, Wiesbaden 2017, S. 119-141.
- INSTITUT DER DEUTSCHEN WIRTSCHAFT KÖLN (2017): Perspektiven für private Kleinvermieter, Köln 2017.
- INWINKL, P., SCHNEIDER, G. (2008): Unternehmensbewertung und Zustands-Grenzpreismodelle bei Agency-Problemen, in: BFuP, 60. Jg. (2008), S. 276-292.
- JACOBY, F. (2017): Haftung wegen mangelhafter Erhaltung, in: ZWE, 18. Jg. (2017), S. 149-155.
- JACOBY, F. (2018): Wer zahlt was?, in: DDIV aktuell (2018), S. 26-27.
- JAENSCH, G. (1966): Ein einfaches Modell der Unternehmungsbewertung ohne Kalkulationszinsfuß, in: ZfbF, 18. Jg. (1966), S. 660-679.
- JANSSEN, J. (2009): Rechnungslegung im Mittelstand, Wiesbaden 2009.
- JAPES, M. T. (2011): Die Wirkung der Besteuerung auf die Vorteilhaftigkeit von Investitionen, Diss., Hagen 2011.
- JENNIßEN, G. (2014): Pflicht zur Ansammlung einer Instandhaltungsrückstellung, in: ZWE, 15. Jg. (2014), S. 199-203.
- JESGARZEWSKI, T. (2016): Begriffsbestimmungen, in: JESGARZEWSKI, T., SCHMITTMANN, J. M. (Hrsg.): Steuerrecht, 2. Aufl., Wiesbaden 2016, S. 3-7.

- JOKL, S.* (2009): Eigenkapitalbasierte Finanzierung von Wohnungseigentum, in: *BRUNNER, M.* (Hrsg.): Kapitalanlagen mit Immobilien, Wiesbaden 2009, S. 61-77.
- JUST, T., VOIGTLÄNDER, M.* (2017): Wirtschaftsfaktor Immobilien 2017, in: IREBS. Beiträge zur Immobilienwirtschaft, 7. Jg. (2017), Heft 19, S. 1-80.
- KAUERMANN, G., WINDMANN, M.* (2016): Mietspiegel heute, in: *AStA*, 10. Jg. (2016), S. 205-223.
- KELLER, H.* (2013a): Praxishandbuch Baufinanzierung für Wohneigentümer, Wiesbaden 2013.
- KELLER, H.* (2013b): Praxishandbuch Immobilienanlage, Wiesbaden 2013.
- KEMPER, R., SCHÖFFEL, J.* (2014): Die Bedeutung des Wohnumfelds für die Bau- und Immobilienwirtschaft, in: *SCHNUR, O., DRILLING, M., NIERMANN, O.* (Hrsg.): Zwischen Lebenswelt und Renditeobjekt, Wiesbaden 2014, S. 203-218.
- KEUPER, F., PAPE, CH.* (2008): Bewertung von Wohnungsunternehmen mit Hilfe des Zustands-Grenzpreismodells, in: *BFuP*, 60. Jg. (2008), S. 579-597.
- KEUPER, F., PAPE, CH.* (2010): Zustands-Grenzpreismodell – Ein alternativer Weg zur Entscheidungsfindung für Wohnungsunternehmen, in: *KEUPER, F., SCHOMANN, M., HORN, D.* (Hrsg.): Modernes Finanz- und Versicherungsmanagement, Berlin 2010, S. 47-78.
- KEUPER, F., PAPE, CH.* (2011): Entscheidungswertbestimmung im Zuge der Internationalisierung von Wohnungsunternehmen, in: *KEUPER, F., SCHUNK, H. A.* (Hrsg.): Internationalisierung deutscher Unternehmen, Wiesbaden 2011, S. 308-330.
- KIESEWETTER, D., SCHÖNEMANN, K.* (2011): Der Einfluss von Steuern und Subventionen auf die Rendite fremd- und selbst genutzter Wohnimmobilien in Deutschland, in: *PWP*, 12. Jg. (2011), S. 104-131.
- KLEIBER, W.* (2011): Immobilienbewertung in der Bundesrepublik Deutschland, in: *FRANCKE, H.-H., REHKUGLER, H.* (Hrsg.): Immobilienmärkte und Immobilienbewertung, 2. Aufl., München 2011, S. 257-290.
- KLEMENT, J.* (2007): Kreditrisikohandel, Basel II und interne Märkte in Banken, Wiesbaden 2007.
- KLINGELHÖFER, H. E.* (2006): Finanzwirtschaftliche Bewertung von Umweltschutzinvestitionen, Wiesbaden 2006.
- KOCH, M., STÜRZER, R.* (2017): Vermieter-Lexikon, 15. Aufl., Freiburg 2017.
- KÖNIG, J.* (2017): Bargeld als Garant für Freiheit und Eigentum, in: *List Forum*, 42. Jg. (2017), S. 341-364.
- KÖNIG, W.* (1977): Die Vermittlungsfunktion der Unternehmensbewertung, in: *GOETZKE, W., SIEBEN, G.* (Hrsg.): Moderne Unternehmensbewertung und Grundsätze ihrer ordnungsgemäßen Durchführung. Köln 1977, S. 73-89.
- KRAFT, C., KRAFT, G.* (2018): Grundlagen der Unternehmensbesteuerung, 5. Aufl., Wiesbaden 2018.

- KREUTER-KIRCHHOF, CH.* (2014): § 7 Der rechtliche Status des Wohneigentums, in: *VOIGTLÄNDER, M., DEPENHEUER, O.* (Hrsg.): Wohneigentum, Berlin/Heidelberg 2014, S. 97-125.
- KREUTZER, N.* (2015): Die Mietpreisbremse, in: *KammerMitteilungen*, 11. Jg. (2015), S. 153-155.
- KREUZAU, M.* (2011): Kautions- und Eigentümerwechsel, in: *Mietrecht und Immobilien*, 7. Jg. (2011), S. 416.
- KRÜGER, R.* (2019): EStG § 19 Nichtselbständige Arbeit, in: *SCHMIDT, L.* (Hrsg.): EStG, 38. Aufl., München 2019.
- KRÜGER, S., ROSDÜCHER, J.* (2017): Objektmanagement von Wohnimmobilien: Asset- und Property Management, in: *ARNOLD, D., ROTTKE, N. B., WINTER, R.* (Hrsg.): Wohnimmobilien, Wiesbaden 2017, S. 557-584.
- KULOSA, E.* (2019): EStG § 21 Vermietung und Verpachtung, in: *SCHMIDT, L.* (Hrsg.): EStG, 39. Aufl., München 2019.
- KÜNNEMANN, M.* (1985): Objektivierete Unternehmensbewertung, Frankfurt 1985.
- KURZROCK, B.-M.* (2017a): Lebenszyklus von Immobilien, in: *ROTTKE, N., THOMAS, M.* (Hrsg.): Immobilienwirtschaftslehre – Management, Wiesbaden 2017, S. 421-446.
- KURZROCK, B.-M.* (2017b): Immobilienanalyse, in: *ROTTKE, N., THOMAS, M.* (Hrsg.): Immobilienwirtschaftslehre – Management, Wiesbaden 2017, S. 717-761.
- KUßMAUL, H.* (1996): Gesamtbewertung von Unternehmen als spezieller Anwendungsfall der Investitionsrechnung (Teil I), in: *StB*, 47. Jg. (1996), S. 262-268.
- KUßMAUL, H.* (2016): Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., Berlin/Boston 2016.
- KUßMAUL, H.* (2018): Steuern, 3. Aufl., Berlin/Boston 2018.
- KUßMAUL, H., MEYERING, S., SCHWARZ, CH.* (2016): Historische Entwicklung der GmbH-Besteuerung und Belastungsvergleich der laufenden Steuerbelastung von Kapital- und Personengesellschaften, in: *GmbHR*, 107. Jg. (2016), S. 385-394.
- LANGE, B.* (2018): Immobilienbestandsmanagement, in: *BRAUER, K.-U.* (Hrsg.): Grundlagen der Immobilienwirtschaft, 9. Aufl., Wiesbaden 2018, S. 527-594.
- LANGE, B.* (2019): Immobilienbestandsmanagement, in: *BRAUER, K.-U.* (Hrsg.): Grundlagen der Immobilienwirtschaft, 10. Aufl., Wiesbaden 2019, S. 479-536.
- LANGENBERG, H.* (2017a): BGB § 556 Vereinbarungen über Betriebskosten, in: *BLANK, H.* (Hrsg.): Schmidt-Futterer, Mietrecht, 13. Aufl., München 2017.
- LANGENBERG, H.* (2017b): BGB § 556a Abrechnungsmaßstab für Betriebskosten, in: *BLANK, H.* (Hrsg.): Schmidt-Futterer, Mietrecht, 13. Aufl., München 2017.
- LAUX, H., FRANKE, G.* (1969): Zum Problem der Bewertung von Unternehmungen und anderen Investitionsgütern, in: *Unternehmensforschung*, 13. Jg. (1969), S. 205-223.
- LAUX, H., SCHABEL, M. M.* (2009): Subjektive Investitionsbewertung, Marktbewertung und Risikoteilung, Berlin/Heidelberg 2009.

- LEHMANN-RICHTER, A. (2019): Vermietetes Wohnungseigentum: Gebrauch und Kostenumlage, in: ZWE, 20. Jg. (2019), S. 105-113.
- LEIFELS, A., RAFFELHÜSCHEN, B. (2014): § 8 Altersvorsorge durch Wohneigentum, in: VOIGTLÄNDER, M., DEPENHEUER, O. (Hrsg.): Wohneigentum, Berlin/Heidelberg 2014, S. 129-155.
- LEOPOLDSBERGER, G., THOMAS, M., NAUBEREIT, P. (2016): Immobilienbewertung, in: SCHULTE, K.-W., BONE-WINKEL, S., SCHÄFERS, W. (Hrsg.): Immobilienökonomie, 5. Aufl., Berlin/Boston 2016, S. 425-480.
- LEUTHIER, R. (1988): Das Interdependenzproblem bei der Unternehmensbewertung, Frankfurt 1988.
- LINDAUER, J. (2016): Immobilien und Steuern, 2. Aufl., Wiesbaden 2016.
- LINDBERG, K. (2019a): SolZG 1995 § 1 Erhebung eines Solidaritätszuschlags, in: BLÜMICH, W. (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 5: Nebengesetze. AStG, EigZulG, InvStG 2004, InvStG 2018, InvZulG, KapErhStG, SolZG, UmwStG 1995, UmwStG 2006, 5. VermBG, WoPG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- LINDBERG, K. (2019b): SolZG 1995 § 3 Bemessungsgrundlage und zeitliche Anwendung, in: BLÜMICH, W. (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 5: Nebengesetze. AStG, EigZulG, InvStG 2004, InvStG 2018, InvZulG, KapErhStG, SolZG, UmwStG 1995, UmwStG 2006, 5. VermBG, WoPG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- LINDMAYER, P. K. M., DIETZ, H.-U. (2018): Geldanlage und Steuer 2018, Wiesbaden 2018.
- LINTNER, J. (1965): The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets, in: The review of economics and statistics, 47. Jg. (1965), S. 13-37.
- LÖFFLER, CH. (2009): Berücksichtigung von Steuern in der Unternehmensbewertung, in: SCHACHT, U., FACKLER, M. (Hrsg.): Praxishandbuch Unternehmensbewertung. 2. Aufl., Wiesbaden 2009, S. 383-409.
- LOSCHELDER, F. (2019): EStG § 32a Einkommensteuertarif, in: SCHMIDT, L. (Hrsg.): EStG, 38. Aufl., München 2019.
- LÜHN, A. (2016): Körperschaftsteuerrecht, in: JESGARZEWSKI, T., SCHMITTMANN, J. M. (Hrsg.): Steuerrecht, 2. Aufl., Wiesbaden 2016, S. 77-107.
- MANDL, G., RABEL, K. (1997): Unternehmensbewertung, Wien/Frankfurt 1997.
- MARKMANN, H., MARKMANN, H., ROTTKE, N. B. (2017): Management von Wohnungsbeständen im Privatvermögen, in: ARNOLD, D., ROTTKE, N. B., WINTER, R. (Hrsg.): Wohnimmobilien, Wiesbaden 2017, S. 629-657.
- MATHAR, O. (2017): Das muss der Verwalter über Bautechnik wissen, in: MUSIELACK, H., VONHAUFF, M. (Hrsg.): Das große Verwalter-Handbuch, 7. Aufl., Freiburg 2017, 257-295.

- MATSCHKE, M. J.* (1969): Der Kompromiß als betriebswirtschaftliches Problem bei der Preisfestsetzung eines Gutachters im Rahmen der Unternehmungsbewertung, in: *ZfbF*, 21. Jg. (1969), S. 57-77.
- MATSCHKE, M. J.* (1972): Der Gesamtwert der Unternehmung als Entscheidungswert, in: *BFuP*, 24. Jg. (1972), S. 146-161.
- MATSCHKE, M. J.* (1975): Der Entscheidungswert der Unternehmung, Wiesbaden 1975.
- MATSCHKE, M. J.* (1976): Der Argumentationswert der Unternehmung – Unternehmungsbewertung als Instrument der Beeinflussung in der Verhandlung, in: *BFuP*, 28. Jg. (1976), S. 517-524.
- MATSCHKE, M. J.* (1979): Funktionale Unternehmensbewertung, Band II: Der Arbitriumwert der Unternehmung, Wiesbaden 1979.
- MATSCHKE, M. J.* (1986): Geldentwertung und Unternehmensbewertung, in: *WPg*, 39. Jg. (1986), S. 549-555.
- MATSCHKE, M. J.* (2017a): Theoretische Grundlagen, in: *PETERSEN, K., ZWIRNER, CH.* (Hrsg.): Handbuch Unternehmensbewertung, 2. Aufl., Köln 2017, S. 3-29.
- MATSCHKE, M. J.* (2017b): Grundzüge der funktionalen Unternehmensbewertung, in: *PETERSEN, K., ZWIRNER, CH.* (Hrsg.): Handbuch Unternehmensbewertung, 2. Aufl., Köln 2017, S. 31-51.
- MATSCHKE, M. J.* (2017c): Methoden der Unternehmensbewertung, in: *PETERSEN, K., ZWIRNER, CH.* (Hrsg.): Handbuch Unternehmensbewertung, 2. Aufl., Köln 2017, S. 53-86.
- MATSCHKE, M. J., BRÖSEL, G.* (2013): Unternehmensbewertung, 4. Aufl., Wiesbaden 2013.
- MATSCHKE, M. J., HERING, TH., KLINGELHÖFER, H. E.* (2002): Finanzanalyse und Finanzplanung, München/Wien 2002.
- MATSCHKE, M. J., MATSCHKE, X.* (1993): Investitionsplanung und Investitionskontrolle, Herne/Berlin 1993.
- MATSCHKE, M. J., MUCHEYER, H.* (1977): Die Nutzung der traditionellen Unternehmensbewertungsverfahren zur Argumentation in der Preisverhandlung, in: *GOETZKE, W., SIEBEN, G.* (Hrsg.): Moderne Unternehmungsbewertung und Grundsätze ihrer ordnungsgemäßen Durchführung, Köln 1977, 157-184.
- MEADOWS, D. H., MEADOWS, D. L., RANDERS, J., BEHRENS, WILLIAM W. III* (1974): The limits to growth, 2. Aufl., New York 1974.
- MELLEROWICZ, K.* (1926): Grundlagen betriebswirtschaftlicher Wertungslehre, Berlin 1926.
- MELLEROWICZ, K.* (1952): Der Wert der Unternehmung als Ganzes, Essen 1952.
- MENGER, C.* (1871): Grundsätze der Volkswirtschaftslehre, Wien 1871.
- MENSCH, G. O.* (2002): Investition, München 2002.
- MERLE, W.* (2018a): WEG § 21 Verwaltung durch die Wohnungseigentümer, in: *BÄRMANN, J.* (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 14. Aufl., München 2018.

- MERLE, W. (2018b): WEG § 23 Wohnungseigentümersversammlung, in: *BÄRMANN, J.* (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 14. Aufl., München 2018.
- MERLE, W. (2018c): WEG § 25 Mehrheitsbeschluß, in: *BÄRMANN, J.* (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 14. Aufl., München 2018.
- MEYERING, S. (2007): Existenzgründung durch Einzelunternehmenskauf, Berlin 2007.
- MEYERING, S., FRIELING, M., MAYER, M. (2016): Zur Berücksichtigung von Verlusten bei der Rechtsformwahl, in: FR, 98. Jg. (2016), S. 785-794.
- MEYERING, S., SEROCKA, J. (2012): Abgeltungsteuer nach dem BeitrRLUmsG: Automatisiertes Verfahren für den Kirchensteuerabzug, in: DStR, 50. Jg. (2012), S. 1378-1380.
- MEYERING, S., SEROCKA, J. (2013): Kirchensteuer im Rahmen der Abgeltungsteuer – Analyse der Wirkungen eines unterjährigen Kirchenein- oder -austritts am Beispiel des KiStG NRW, in: DStR, 51. Jg. (2013), S. 2608-2613.
- MIRRE, L. (1913): Gemeiner Wert und Ertragswert, in: Zeitschrift des Deutschen Notarvereins, 13. Jg. (1913), S. 155-176.
- MORAL, F. (1919): Die Abschätzung des Wertes industrieller Unternehmungen, Berlin 1919.
- MORING, A., MAIWALD, L., KEWITZ, T. (2018): Bits and Bricks, Wiesbaden 2018.
- MOSSIN, J. (1966): Equilibrium in a Capital Asset Market., in: *Econometrica : journal of the Econometric Society, an internat. society for the advancement of economic theory in its relation to statistics and mathematics*, 34. Jg. (1966), S. 768-783.
- MOXTER, A. (1975): Die Bestimmung des Kalkulationszinsfußes bei Investitionsentscheidungen, in: *ALBACH, H.* (Hrsg.): Investitionstheorie, Köln 1975, 140-154.
- MOXTER, A. (1977): Die sieben Todsünden des Unternehmensbewerter, in: *GOETZKE, W., SIEBEN, G.* (Hrsg.): Moderne Unternehmensbewertung und Grundsätze ihrer ordnungsgemäßen Durchführung, Köln 1977, S. 253-256.
- MOXTER, A. (1983): Grundsätze ordnungsmäßiger Unternehmensbewertung, 2. Aufl., Wiesbaden 1983.
- MOXTER, A. (1992): Die Bedeutung der Grundsätze ordnungsmäßiger Unternehmensbewertung, in: *BUSSE VON COLBE, W., COENENBERG, A. G.* (Hrsg.): Unternehmensakquisition und Unternehmensbewertung, Stuttgart 1992, S. 47-54.
- MÜLLER, H. (2015a): 1. Teil. Begründung von Wohnungseigentum – Begründungsformen und ihre Probleme, in: *MÜLLER, H.* (Hrsg.): Praktische Fragen des Wohnungseigentums, 6. Aufl., München 2015.
- MÜLLER, H. (2015b): 2. Teil. Gemeinschaftseigentum – Sondereigentum – Sondernutzungsrechte – Grundsätzliches und Abgrenzungsprobleme, in: *MÜLLER, H.* (Hrsg.): Praktische Fragen des Wohnungseigentums, 6. Aufl., München 2015.
- MÜLLER, H. (2015c): 5. Teil. Rechte und Pflichten der Wohnungseigentümer, in: *MÜLLER, H.* (Hrsg.): Praktische Fragen des Wohnungseigentums, 6. Aufl., München 2015.

- MÜLLER, H. (2015d): 8. Teil. Die Wohnungseigentümerversammlung, in: MÜLLER, H. (Hrsg.): *Praktische Fragen des Wohnungseigentums*, 6. Aufl., München 2015.
- MÜLLER, H. (2015e): 9. Teil. Der Verwalter und der Verwaltungsbeirat, in: MÜLLER, H. (Hrsg.): *Praktische Fragen des Wohnungseigentums*, 6. Aufl., München 2015.
- MÜLLER, M. A. (2016): *Gewerbesteuerrecht*, in: JESGARZEWSKI, T., SCHMITTMANN, J. M. (Hrsg.): *Steuerrecht*, 2. Aufl., Wiesbaden 2016, S. 109-130.
- MÜLLER, M. A. (2019): WEG § 14 Pflichten des Wohnungseigentümers, in: TIMME, M. (Hrsg.): *BeckOK WEG*, 37. Aufl., München 2019.
- MÜLLER, V.-H. (2009): *Bewertung von Immobilien: Verfahrensweise – quantitative und qualitative Methoden*, in: BRUNNER, M. (Hrsg.): *Kapitalanlagen mit Immobilien*, Wiesbaden 2009, S. 271-294.
- MÜLLER-MERBACH, H. (1973): *Operations Research*, 3. Aufl., München 1973.
- MÜNSTERMANN, H. (1970): *Wert und Bewertung der Unternehmung*, 3. Aufl., Wiesbaden 1970.
- MUNZIG, J. (2019): WEG § 29 Verwaltungsbeirat, in: TIMME, M. (Hrsg.): *BeckOK WEG*, 37. Aufl., München 2019.
- MUSIELACK, H. (2017): *Die gesetzlichen Grundlagen des Wohnungseigentums*, in: MUSIELACK, H., VON HAUFF, M. (Hrsg.): *Das große Verwalter-Handbuch*, 7. Aufl., Freiburg 2017, S. 49-94.
- MÜTHLEIN, T., HOFFMANN, TH. (2017): *Immobiliengeschäft*, Wiesbaden 2017.
- NACKE, A. (2018): § 21 Vermietung und Verpachtung, in: LITTMANN, E., BITZ, H., PUST, H. (Hrsg.): *Das Einkommensteuerrecht*, Band 5: §§ 21-38c EStG, 127. Ergänzungslieferung, Stuttgart 2018.
- NICKENIG, K. (2018): *Praxislehrbuch Steuerrecht*, 3. Aufl., Wiesbaden 2018.
- NIERMANN, O., SCHNUR, O., DRILLING, M. (2014): *Das Quartier im Kontext von Lebenswelt und Wohnungswirtschaft – eine Einführung*, in: SCHNUR, O., DRILLING, M., NIERMANN, O. (Hrsg.): *Zwischen Lebenswelt und Renditeobjekt*, Wiesbaden 2014, S. 11-32.
- NOACK, B., WESTNER, M. (2015): *Heizkostenabrechnung für Vermieter und Verwalter*, 2. Aufl., Freiburg 2015.
- NOOSTEN, D. (2015): *Die private Bau- und Immobilienfinanzierung*, Wiesbaden 2015.
- OBERMAIER, R. (2004): *Bewertung, Zins und Risiko*, Frankfurt 2004.
- OBERMEIER, TH., GASPER, R. (2008): *Investitionsrechnung und Unternehmensbewertung*, München 2008.
- OELLERICH, I. (2019): KStG § 31 Steuererklärungspflicht, Veranlagung und Erhebung der Körperschaftsteuer, in: BLÜMICH, W. (Hrsg.): *EStG, KStG, GewStG*, Band 4: §§ 1-40 KStG, §§ 27-54a KStG a.F., §§ 1-37 GewStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.

- OERTEL, C. Y.* (2017): Risikomanagement bei Wohnimmobilien, in: *ARNOLD, D., ROTTKE, N. B., WINTER, R.* (Hrsg.): Wohnimmobilien, Wiesbaden 2017, S. 883-902.
- OGGER, G.* (2001): Das Kartell der Kassierer, 2. Aufl., München 2001.
- OLBRICH, M.* (1999): Unternehmungskultur und Unternehmungswert, Wiesbaden 1999.
- OLBRICH, M.* (2003): Zur Bilanzierung von als Finanzinvestition gehaltenen Immobilien nach IAS 40, in: *BFuP*, 55. Jg. (2003), S. 346-357.
- PAPE, CH.* (2009): Finanzwirtschaftliche Bewertung von Wohnungsunternehmen, Berlin 2009.
- PATEK, G., WAMELING, H.* (2017): Steuern in der Unternehmensbewertung, in: *PETERSEN, K., ZWIRNER, CH.* (Hrsg.): Handbuch Unternehmensbewertung, 2. Aufl., Köln 2017, S. 995-1016.
- PERLEBERG-KÖLBEL, R.* (2018): § 8 Steuerrecht, in: *MEYER-GÖTZ, K.* (Hrsg.): Familienrecht, 4. Aufl., Baden-Baden 2018.
- PETERS, H.* (1984): Instandhaltung und Instandsetzung beim Wohnungseigentum, Wiesbaden/Berlin 1984.
- PFAFF, D., PFEIFFER, T., GATHGE, D.* (2002): Unternehmensbewertung und Zustands-Grenzpreismodelle, in: *BFuP*, 54. Jg. (2002), S. 198-210.
- PFEIFER, A.* (2016): Finanzmathematik, 6. Aufl., Haan-Gruiten 2016.
- PFEIFER, F.-G.* (2019a): BGB § 556 Vereinbarungen über Betriebskosten, in: *SCHACH, K., SCHULTZ, M., SCHÜLLER, P.* (Hrsg.): BeckOK Mietrecht, 16. Aufl., München 2019.
- PFEIFER, F.-G.* (2019b): BGB § 556a Abrechnungsmaßstab für Betriebskosten, in: *SCHACH, K., SCHULTZ, M., SCHÜLLER, P.* (Hrsg.): BeckOK Mietrecht, 16. Aufl., München 2019.
- PFIRRMANN, V.* (2019): KStG § 10 Nichtabziehbare Aufwendungen, in: *BLÜMICH, W.* (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 4: §§ 1-40 KStG, §§ 27-54a KStG a.F., §§ 1-37 GewStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- PFLÜGL, A.* (2017a): § 111. Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001), in: *BÄRMANN, J., SEUß, H.* (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- PFLÜGL, A.* (2017b): § 112. Heizkostenverordnung (HeizkostenV 2009), in: *BÄRMANN, J., SEUß, H.* (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- PFLÜGL, A.* (2017c): § 114. Energieeinsparverordnung (EnEV), in: *BÄRMANN, J., SEUß, H.* (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- PFLÜGL, A.* (2017d): § 116. Sonstige Sicherheitsverordnungen, in: *BÄRMANN, J., SEUß, H.* (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- PFLÜGL, M.* (2017e): § 5. Weiterveräußerungen, Weitererwerb, Zweiterwerb, in: *BÄRMANN, J., SEUß, H.* (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- PFNÜR, A.* (2011): Modernes Immobilienmanagement, 3. Aufl., Berlin/Heidelberg 2011.

- PLATZER, A., RIESS, W. (2013): Finanzierung über Kredite, in: *STADLER, W.* (Hrsg.): Die neue Unternehmensfinanzierung, München 2013, S. 154-168.
- RABE, O. (2011): Bewertung von Hotelimmobilien, Berlin 2011.
- RAMPP, L. (2017): § 11. Abgrenzung von Sondereigentum und Gemeinschaftseigentum, in: *BÄRMANN, J., SEUß, H.* (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- RAPP, D. (2014): Zur Sanierungs- und Reorganisationsentscheidung von Kreditinstituten, Wiesbaden 2014.
- RATSCHOW, E. (2019a): EStG § 20 Kapitalvermögen, in: *BLÜMICH, W.* (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 2: §§ 9-25 EStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- RATSCHOW, E. (2019b): EStG § 23 Private Veräußerungsgeschäfte, in: *BLÜMICH, W.* (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 2: §§ 9-25 EStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- REHKUGLER, H. (2011a): Kapitalanlagen in Immobilien – Das Anlagespektrum, in: *FRANCKE, H.-H., REHKUGLER, H.* (Hrsg.): Immobilienmärkte und Immobilienbewertung, 2. Aufl., München 2011, S. 3-50.
- REHKUGLER, H. (2011b): Immobilien als Bestandteil von Vermögensportfolios, in: *FRANCKE, H.-H., REHKUGLER, H.* (Hrsg.): Immobilienmärkte und Immobilienbewertung, 2. Aufl., München 2011, S. 225-253.
- RENGERS, J. (2019a): KStG § 1 Unbeschränkte Steuerpflicht, in: *BLÜMICH, W.* (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 4: §§ 1-40 KStG, §§ 27-54a KStG a.F., §§ 1-37 GewStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- RENGERS, J. (2019b): KStG § 8 Ermittlung des Einkommens, in: *BLÜMICH, W.* (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 4: §§ 1-40 KStG, §§ 27-54a KStG a.F., §§ 1-37 GewStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- RENNERT, G. (2012): Praxisleitfaden Immobilienanschaffung und Immobilienfinanzierung, Berlin/Heidelberg 2012.
- RICHTER, A. (1942): Die Bewertung von Minderheitsanteilen an Kapitalgesellschaften, in: *Der praktische Betriebswirt*, 22. Jg. (1942), S. 105-111.
- ROLLBERG, R. (2001): Integrierte Unternehmensplanung, Wiesbaden 2001.
- ROLLBERG, R. (2008): Realgüterwirtschaftliche Fundierung der Unternehmensbewertung, in: *HERING, TH., KLINGELHÖFER, H. E., KOCH, W.* (Hrsg.): Unternehmenswert und Rechnungswesen, Festschrift für Manfred Jürgen Matschke, Wiesbaden 2008, S. 21-39.
- ROPETER, S.-E. (1998): Investitionsanalyse für Gewerbeimmobilien, Köln 1998.
- ROSENBERG, O. (1975): Investitionsplanung im Rahmen einer simultanen Gesamtplanung, Köln/Berlin/Bonn/München 1973.
- ROTH, G. (2018): WEG § 46 Anfechtungsklage, in: *BÄRMANN, J.* (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 14. Aufl., München 2018.

- ROTTKE, N. B. (2017a): Besonderheiten von Immobilien und deren Märkten, in: ROTTKE, N. B., VOIGTLÄNDER, M. (Hrsg.): Immobilienwirtschaftslehre – Ökonomie, Wiesbaden 2017, S. 83-100.
- ROTTKE, N. B. (2017b): Funktionsweise des Immobilienmarktes, in: ROTTKE, N. B., THOMAS, M. (Hrsg.): Immobilienwirtschaftslehre – Management, Wiesbaden 2017, S. 119-140.
- ROTTKE, N. B. (2017c): Immobilienarten, in: ROTTKE, N. B., THOMAS, M. (Hrsg.): Immobilienwirtschaftslehre – Management, Wiesbaden 2017, S. 141-171.
- ROTTKE, N. B. (2017d): Immobilieninvestition, in: ROTTKE, N. B., THOMAS, M. (Hrsg.): Immobilienwirtschaftslehre – Management, Wiesbaden 2017, S. 835-892.
- ROTTKE, N. B. (2017e): Immobilienfinanzierung, in: ROTTKE, N. B., THOMAS, M. (Hrsg.): Immobilienwirtschaftslehre – Management, Wiesbaden 2017, S. 893-960.
- ROTTKE, N. B., EIBEL, J. (2017): Wohnimmobilienfinanzierung, in: ARNOLD, D., ROTTKE, N. B., WINTER, R. (Hrsg.): Wohnimmobilien, Wiesbaden 2017, S. 833-882.
- ROTTKE, N. B., EIBEL, J., KRAUTZ, S. (2017): Wohnungswirtschaftliche Grundlagen der Immobilienwirtschaftslehre, in: ARNOLD, D., ROTTKE, N. B., WINTER, R. (Hrsg.): Wohnimmobilien, Wiesbaden 2017, S. 3-40.
- ROTTKE, N. B., KRAUTZ, S. (2017): Investition in Wohnimmobilien, in: ARNOLD, D., ROTTKE, N. B., WINTER, R. (Hrsg.): Wohnimmobilien, Wiesbaden 2017, S. 775-832.
- ROTTKE, N. B., MARKMANN, H. (2017): Geschichte des deutschen Wohnimmobilienmarktes, in: ARNOLD, D., ROTTKE, N. B., WINTER, R. (Hrsg.): Wohnimmobilien, Wiesbaden 2017, S. 41-71.
- RÜSCHER, B. (2017a): § 17. Die ordentliche Wohnungseigentümersammlung im Sinne von § 24 Abs. 1 WEG, in: BÄRMANN, J., SEUß, H. (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- RÜSCHER, B. (2017b): § 21. Stimmrecht, in: BÄRMANN, J., SEUß, H. (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- RÜSCHER, B. (2017c): § 23. Mehrheitsbeschluss, in: BÄRMANN, J., SEUß, H. (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- SAUER, O. (2018): Rechtsprechungs-ABC Handels- und Steuerbilanz, München 2018.
- SAUREN, M. M. (2014a): WEG § 1 Begriffsbestimmungen, in: SAUREN, M. M. (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 6. Aufl., München 2014.
- SAUREN, M. M. (2014b): WEG § 16 Nutzungen, Lasten und Kosten, in: SAUREN, M. M. (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 6. Aufl., München 2014.
- SAUREN, M. M. (2014c): WEG § 22 Besondere Aufwendungen, Wiederaufbau, in: SAUREN, M. M. (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 6. Aufl., München 2014.
- SAUREN, M. M. (2014d): WEG § 25 Mehrheitsbeschluss, in: SAUREN, M. M. (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 6. Aufl., München 2014.

- SAUREN, M. M. (2014e): WEG § 27 Aufgaben und Befugnisse des Verwalters, in: SAUREN, M. M. (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 6. Aufl., München 2014.
- SAUREN, M. M. (2014f): WEG § 29 Verwaltungsbeirat, in: SAUREN, M. M. (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 6. Aufl., München 2014.
- SAUREN, M. M. (2014g): WEG § 43 Zuständigkeit, in: SAUREN, M. M. (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 6. Aufl., München 2014.
- SAUREN, M. M. (2014h): WEG § 46 Anfechtungsklage, in: SAUREN, M. M. (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 6. Aufl., München 2014.
- SAVA, O. (2007): Dualismus der Einkunftsarten, Wiesbaden 2007.
- SCHÄFERS, W., HOLZMANN, CH., SCHULTE, K.-M., LANG, S., SCHOLZ, A. (2016): Immobilienfinanzierung, in: SCHULTE, K.-W., BONE-WINKEL, S., SCHÄFERS, W. (Hrsg.): Immobilienökonomie, 5. Aufl., Berlin/Boston 2016, S. 481-577.
- SCHÄFERS, W., WURSTBAUER, D. (2016): Immobilien-Risikomanagement, in: SCHULTE, K.-W., BONE-WINKEL, S., SCHÄFERS, W. (Hrsg.): Immobilienökonomie, 5. Aufl., Berlin/Boston 2016, S. 1035-1062.
- SCHALLMOSEER, U. (2019): EStG § 21 Vermietung und Verpachtung, in: BLÜMICH, W. (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 2: §§ 9-25 EStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- SCHANZ, S. (2006): Arbeitskreis Quantitative Steuerlehre: Diskussionsbeitrag Nr. 20: Interpolationsverfahren am Beispiel der Interpolation der deutschen Einkommensteuertariffunktion 2006, Paderborn 2006.
- SCHARMANSKI, A., WIENCKE, N. (2017): Immobilienanalyse, in: ARNOLD, D., ROTKE, N. B., WINTER, R. (Hrsg.): Wohnimmobilien, Wiesbaden 2017, S. 709-746.
- SCHIERENBECK, H. (2014): Ertragsorientiertes Bankmanagement, 9. Aufl., Wiesbaden 2014.
- SCHIERENBECK, H., WÖHLE, C. B. (2011): Barwert- und Endwertmodelle der klassischen dynamischen Investitionsrechnung mit Gewinnsteuern – Theoretische Grundlagen und Anwendung in einer immobilienwirtschaftlichen Fallstudie, in: FRANCKE, H.-H., REHKUGLER, H. (Hrsg.): Immobilienmärkte und Immobilienbewertung, 2. Aufl., München 2011, S. 341-378.
- SCHILDBACH, TH. (2017): Der objektive Unternehmenswert: ein Phantom als moderne Hydra, in: BFuP, 69. Jg. (2017), S. 257-274.
- SCHLITTEGEN, R. (2017): Zur Qualifizierung von Mietspiegeln, in: AStA, 11. Jg. (2017), S. 147-156.
- SCHLÜCHTERMANN, J. (1996): Planung in zeitlich offenen Entscheidungsfeldern, Wiesbaden 1996.
- SCHMALENBACH, E. (1917): Die Werte von Anlagen und Unternehmungen in der Schätzungstechnik, in: ZfhF, 12. Jg. (1917), S. 1-20.
- SCHMALENBACH, E. (1947): Pretiale Wirtschaftslenkung, Band 1: Die optimale Gelteungszahl, Bremen 1947.

- SCHMALENBACH, E.* (1962): Dynamische Bilanz, 13. Aufl., Köln/Opladen 1962.
- SCHMALENBACH, E.* (1963): Kostenrechnung und Preispolitik, 8. Aufl., Köln/Opladen 1963.
- SCHMALENBACH, E.* (1966): Die Beteiligungsfinanzierung, 9. Aufl., Köln/Opladen 1966.
- SCHMID, M. J.* (2013): Die Hausordnung in Miete und Wohnungseigentum, in: NJW, 66. Jg. (2013), S. 2145-2150.
- SCHMID, M. J., ZEHELEIN, K.* (2016): BetrKV § 2 BetrKV Aufstellung der Betriebskosten, in: *SÄCKER, F. J., RIXECKER, R., OETKER, H., LIMPERG, B.* (Hrsg.): Münchener Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Band 4: Schuldrecht – Besonderer Teil II, 7. Aufl., München 2016.
- SCHMIDT, H.* (2019): BGB § 535 Inhalt und Hauptpflichten des Mietvertrags, in: *GSELL, B., KRÜGER, W., LORENZ, S., REYMANN, CH.* (Hrsg.): beck-online.GROSS-KOMMENTAR, München 2019.
- SCHMIDT, J.-H.* (2017): § 12. Bauliche Veränderungen, in: *BÄRMANN, J., SEUß, H.* (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- SCHMIDT, S.* (1989): Wohnungseigentum bei Mehrhausanlagen, in: BWN<sub>ot</sub>Z, 56. Jg. (1989), S. 49-57.
- SCHMITZ, H., KRINGS, E., DAHLHAUS, U. J., MEISEL, U.* (2018): Baukosten 2018, 23. Aufl., Essen 2018.
- SCHNEELOCH, D., MEYERING, S., PATEK, G.* (2016): Betriebswirtschaftliche Steuerlehre, Band 1: Grundlagen der Besteuerung, Ertragsteuern, 7. Aufl., München 2016.
- SCHNEELOCH, D., MEYERING, S., PATEK, G.* (2017a): Betriebswirtschaftliche Steuerlehre, Band 2: Steuerliche Gewinnermittlung, 7. Aufl., München 2017.
- SCHNEELOCH, D., MEYERING, S., PATEK, G.* (2017b): Betriebswirtschaftliche Steuerlehre, Band 3: Substanzsteuern, Verkehrssteuern, Besteuerungsverfahren, 7. Aufl., München 2017.
- SCHNEIDER, D.* (1992): Investition, Finanzierung und Besteuerung, 7. Aufl., Wiesbaden 1992.
- SCHNEIDER, W.* (2017): § 2. Begründung, Belastung, Änderung und Beendigung von Wohnungs- und Teileigentum sowie von Wohnungs- und Teilerbbaurechten, in: *BÄRMANN, J., SEUß, H.* (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- SCHREIBER, U.* (2017): Besteuerung der Unternehmen, 4. Aufl., Wiesbaden 2017.
- SCHÜLLER, P.* (2019): BGB § 557 Mieterhöhungen nach Vereinbarung oder Gesetz, in: *BAMBERGER, H. G., ROTH, H., HAU, W., POSECK, R.* (Hrsg.): BeckOK BGB, 50. Aufl., München 2019.
- SCHULTE, K.-W., HOLZMANN, CH.* (2005): Investition in Immobilien, in: *SCHULTE, K.-W., BONE-WINKEL, S., THOMAS, M., HOLZMANN, CH.* (Hrsg.): Handbuch Immobilien-Investition. 2. Aufl., Köln 2005, S. 21-44.

- SCHULTE, K.-W., SOTELO, R., ALLENDORF, G. J., ROPETER-AHLERS, S.-E., LANG, S. (2016): Immobilieninvestition, in: SCHULTE, K.-W., BONE-WINKEL, S., SCHÄFERS, W. (Hrsg.): Immobilienökonomie, 5. Aufl., Berlin/Boston 2016, S. 579-649.
- SCHULZE, E., STEIN, A., TIETGEN, A., MÖLLER, S. (2017): Immobilien als Geldanlage, 2. Aufl., Freiburg 2017.
- SCHÜRT, A. (2017): Strukturen und Entwicklungen der deutschen Wohnimmobilienmärkte, in: ARNOLD, D., ROTTKE, N. B., WINTER, R. (Hrsg.): Wohnimmobilien, Wiesbaden 2017, S. 73-98.
- SCHWEIM, J. (1969): Integrierte Unternehmensplanung, Bielefeld 1969.
- SCHWERING, U. (2019): Rechtsgrundlagen der Immobilienwirtschaft: Bauträger-, Makler-, Wohnungseigentumsrecht, in: BRAUER, K.-U. (Hrsg.): Grundlagen der Immobilienwirtschaft. 10. Aufl., Wiesbaden 2019, S. 251-297.
- SERFLING, K., PAPE, U. (1995): Theoretische Grundlagen und traditionelle Verfahren der Unternehmensbewertung, in: WISU, 24. Jg. (1995), S. 808-819.
- SHARPE, W. F. (1964): Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, in: JoF, 19. Jg. (1964), S. 425-442.
- SIEBEN, G. (1963): Der Substanzwert der Unternehmung, Wiesbaden 1963.
- SIEBEN, G. (1967): Bewertungs- und Investitionsmodelle mit und ohne Kapitalisierungszinsfuß, in: ZfB, 37. Jg. (1967), S. 126-147.
- SIEBEN, G. (1976): Der Entscheidungswert in der Funktionenlehre der Unternehmensbewertung, in: BFuP, 28. Jg. (1976), S. 491-504.
- SIEBEN, G. (1977): Die Beratungsfunktion der Unternehmensbewertung, in: GOETZKE, W., SIEBEN, G. (Hrsg.): Moderne Unternehmensbewertung und Grundsätze ihrer ordnungsgemäßen Durchführung. Köln 1977, S. 57-71.
- SIEBEN, G. (1983): Funktionen der Bewertung ganzer Unternehmen und von Unternehmensanteilen, in: WISU, 12. Jg. (1983), S. 539-542.
- SIEBEN, G. (1992): Wesen, Ermittlung und Funktionen des Substanzwertes als „vorgeleistete Ausgaben“, in: BUSSE VON COLBE, W., COENENBERG, A. G. (Hrsg.): Unternehmensakquisition und Unternehmensbewertung. Stuttgart 1992, S. 67-88.
- SIEBEN, G., DÖRNER, W., KÖNIG, W., MATSCHKE, M. J., MOXTER, A., SIELAFF, M., ZAPF, B. (1977): Podiumsdiskussion über das Thema Grundsätze ordnungsmäßiger Unternehmensbewertung, in: GOETZKE, W., SIEBEN, G. (Hrsg.): Moderne Unternehmensbewertung und Grundsätze ihrer ordnungsgemäßen Durchführung, Köln 1977, S. 257-295.
- SIEBEN, G., SIELAFF, M. (1989): Unternehmensakquisition, Stuttgart 1989.
- SIEBEN, G., ZAPF, B. (1981): Unternehmensbewertung als Grundlage unternehmerischer Entscheidungen, Stuttgart 1981.
- SIEGEL, TH. (1994): Unternehmensbewertung, Unsicherheit und Komplexitätsreduktion, Berlin 1994.

- SIEGERT, C.* (2019): Steuerliche Betrachtungen zu Immobilien, in: *BRAUER, K.-U.* (Hrsg.): Grundlagen der Immobilienwirtschaft. 10. Aufl., Wiesbaden 2019, S. 299-361.
- SIEGMUND, A.* (2019a): BGB § 557 Mieterhöhungen nach Vereinbarung oder Gesetz, in: *GSELL, B., KRÜGER, W., LORENZ, S., REYMANN, CH.* (Hrsg.): beck-online.GROSSKOMMENTAR, München 2019.
- SIEGMUND, A.* (2019b): BGB § 557a Staffelmiete, in: *GSELL, B., KRÜGER, W., LORENZ, S., REYMANN, CH.* (Hrsg.): beck-online.GROSSKOMMENTAR, München 2019.
- SIELAFF, M.* (1977): Die Steuerbemessungsfunktion der Unternehmensbewertung, in: *GOETZKE, W., SIEBEN, G.* (Hrsg.): Moderne Unternehmensbewertung und Grundsätze ihrer ordnungsgemäßen Durchführung, Köln 1977, S. 105-119.
- SIEVERT, E.* (2016): Grundlagen und Systematik, in: *JESGARZEWSKI, T., SCHMITTMANN, J. M.* (Hrsg.): Steuerrecht, 2. Aufl., Wiesbaden 2016, S. 9-40.
- SOMMER, M.* (2019): Fallstricke bei Beschlussfassungen, in: *IMR*, 14. Jg. (2019), S. 88-89.
- SPARS, G.* (2017): Leerstand als Koordinationsproblem, in: *ROTTKE, N. B., VOIGTLÄNDER, M.* (Hrsg.): Immobilienwirtschaftslehre – Ökonomie, Wiesbaden 2017, S. 447-468.
- STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER* (2015): Zensus 2011. Gebäude- und Wohnungsbestand in Deutschland. Endgültige Ergebnisse, Hannover 2015.
- STATISTISCHES BUNDESAMT* (2018a): Statistisches Jahrbuch 2018, Wiesbaden 2018.
- STATISTISCHES BUNDESAMT* (2018b): Fachserie 15, Reihe 1: Wirtschaftsrechnungen. Laufende Wirtschaftsrechnungen. Einkommen, Einnahmen und Ausgaben privater Haushalte 2017, Wiesbaden 2018.
- STATISTISCHES BUNDESAMT* (2018c): Fachserie 10, Reihe 2.1: Rechtspflege, Zivilgerichte 2017, Wiesbaden 2018.
- STATISTISCHES BUNDESAMT* (2019): Fachserie 15, Heft 2: Wirtschaftsrechnungen. Einkommens- und Verbrauchsstichprobe. Geld- und Immobilienvermögen sowie Schulden privater Haushalte 2018, Wiesbaden 2019.
- STEINER, A.* (2009): Rechtsfragen beim Immobilienerwerb, in: *BRUNNER, M.* (Hrsg.): Kapitalanlagen mit Immobilien, Wiesbaden 2009, S. 221-233.
- STEINFORTH, M.* (2019): Rechtsgrundlagen der Immobilienwirtschaft: Grundstücksrecht, in: *BRAUER, K.-U.* (Hrsg.): Grundlagen der Immobilienwirtschaft, 10. Aufl., Wiesbaden 2019, S. 53-103.
- STOCK, J.* (2018): EnEV § 9 Änderung, Erweiterung und Ausbau von Gebäuden, in: *DANNER, W., THEOBALD, CH.* (Hrsg.): Energierecht, 100. Ergänzungslieferung, München 2018.
- STREYL, E.* (2017): BGB § 566 Kauf bricht nicht Miete, in: *BLANK, H.* (Hrsg.): Schmidt-Futterer, Mietrecht, 13. Aufl., München 2017.

- STROHAL, F. (2017): Unterhaltsrechtlich relevantes Einkommen bei Selbständigen, 5. Aufl., München 2017.
- STÜRZER, R., KOCH, M., HOPFENSBERGER, G., STERNS, D., STERNS-KOLBECK, M., ZIEGELMAYER, C. (2016): Praxishandbuch Wohnungseigentum, 5. Aufl., Freiburg 2016.
- SÜDDEUTSCHE ZEITUNG (2015): Streit wegen Legionellen, in: Süddeutsche Zeitung, 18.09.2015.
- SUHL, L., MELLOULI, T. (2013): Optimierungssysteme, 3. Aufl., Berlin/Heidelberg 2013.
- SUILMANN, M. (2017a): § 8. Das Vermietungsrecht des Wohnungseigentümers und seine Grenzen, in: BÄRMANN, J., SEUß, H. (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- SUILMANN, M. (2017b): § 9. Instandhaltung, Instandsetzung und bauliche Veränderung der vermieteten Eigentumswohnung, in: BÄRMANN, J., SEUß, H. (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- SUILMANN, M. (2017c): § 10. Betriebskosten und Betriebskostenumlage bei der Vermietung von Wohn- und Teileigentum, in: BÄRMANN, J., SEUß, H. (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- SUILMANN, M. (2018a): WEG § 10 Allgemeine Grundsätze, in: BÄRMANN, J. (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 14. Aufl., München 2018.
- SUILMANN, M. (2018b): WEG § 13 Rechte des Wohnungseigentümers, in: BÄRMANN, J. (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 14. Aufl., München 2018.
- SUILMANN, M. (2018c): WEG § 14 Pflichten des Wohnungseigentümers, in: BÄRMANN, J. (Hrsg.): Wohnungseigentumsgesetz, 14. Aufl., München 2018.
- SUILMANN, M. (2019): Vermietetes Wohnungseigentum: Erhaltung und Veränderung des gemeinschaftlichen Eigentums, in: ZWE, 20. Jg. (2019), S. 114-119.
- VAN SUNTUM, U., SCHULTEWOLTER, D. (2014): § 10 Die Besteuerung des Wohneigentums, in: VOIGTLÄNDER, M., DEPENHEUER, O. (Hrsg.): Wohneigentum, Berlin/Heidelberg 2014, S. 191-211.
- TEICHMANN, A. (2018): BGB § 562 Umfang des Vermieterpfandrechts, in: JAUERNIG, O. (Hrsg.): Bürgerliches Gesetzbuch, 17. Aufl., München 2018.
- THEESFELD, C. (2011): Die Mietkaution, in: NJ, 65. Jg. (2011), S. 502-506.
- THÜRMER, B. (2019): EStG § 9 Werbungskosten, in: BLÜMICH, W. (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 2: §§ 9-25 EStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- TILMES, R., JAKOB, R., PITSCHKE, CH. (2016): Privates Immobilienmanagement, in: SCHULTE, K.-W., BONE-WINKEL, S., SCHÄFERS, W. (Hrsg.): Immobilienökonomie, 5. Aufl., Berlin/Boston 2016, S. 891-916.
- TOLL, CH. (2011): Investitionstheoretische Unternehmensbewertung bei Vorliegen verhandelbarer Zahlungsmodalitäten, Wiesbaden 2011.
- TOLL, CH. (2017): Zur Bewertung einer Unternehmensspaltung aus Sicht der Anteilseigner des zu spaltenden Unternehmens, in: ZfbF, 70. Jg. (2017), S. 155-204.

- TOLL, CH., HERING, TH. (2017): Zur Bewertung eines Unternehmenskaufs in Abhängigkeit von den Kapitalmarktcharakteristika, in: MÜLLER, D. (Hrsg.): Controlling für kleine und mittlere Unternehmen, 2. Aufl., Berlin/Boston 2017, S. 458-491.
- TOLL, CH., KINTZEL, O. (2019): A nonlinear state marginal price vector model for the task of business valuation. A case study: The dimensioning of IT-service companies under nonlinear synergy effects, in: CEJOR, 27. Jg. (2019), S. 1079-1105.
- TOLL, CH., WALOCHNIK, S. (2013): Entscheidungswertorientierte Bewertung vermietbarer Wohnimmobilien zur Kapitalanlage – Eine investitionstheoretische Betrachtung aus Sicht privater Direktinvestoren, in: ZIÖ, 12. Jg. (2013), S. 20-45.
- TRÜBESTEIN, M., PRUEGEL, M. (2012): Kompakt Edition: Immobilienfinanzierung. Grundbegriffe und Definitionen, Wiesbaden 2012.
- TSCHÖPEL, A. (2004): Risikoberücksichtigung bei Grenzpreisbestimmungen im Rahmen der Unternehmensbewertung, Lohmar/Köln 2004.
- VON TWICKEL, D. (2019): KStG § 5 Befreiungen, in: BLÜMICH, W. (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 4: §§ 1-40 KStG, §§ 27-54a KStG a.F., §§ 1-37 GewStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- UNTERREINER, F. P. (2018): Handwerk mit dünnem Boden, in: Immobilienwirtschaft, 13. Jg. (2018), S. 8.
- VOIGTLÄNDER, M. (2014): § 4 Wohneigentum in Deutschland: Ein Überblick, in: VOIGTLÄNDER, M., DEPENHEUER, O. (Hrsg.): Wohneigentum, Berlin/Heidelberg 2014, S. 61-63.
- VOIGTLÄNDER, M. (2019): Luxusgut Wohnen, 2. Aufl., Wiesbaden 2019.
- WAGNER, K. J. (2019): EStG § 32a Einkommensteuertarif, in: BLÜMICH, W. (Hrsg.): EStG, KStG, GewStG, Band 3: §§ 26-100 EStG, 146. Ergänzungslieferung, München 2019.
- WAMELING, H. (2004): Die Berücksichtigung von Steuern im Rahmen der Unternehmensbewertung, Wiesbaden 2004.
- WANDERER, U. (2017a): § 33. Der Wirtschaftsplan, § 28 Abs. 1, Abs. 5 WEG, in: BÄRMANN, J., SEUß, H. (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- WANDERER, U. (2017b): § 34. Die Jahresabrechnung, § 28 Abs. 3, Abs. 5 WEG, in: BÄRMANN, J., SEUß, H. (Hrsg.): Praxis des Wohnungseigentums, 7. Aufl., München 2017.
- WASMUTH, J. (2018): Funktionale Schadensbewertung, Wiesbaden 2018.
- WEBER, P. (2019): BGB § 553 Gestattung der Gebrauchsüberlassung an Dritte, in: SCHACH, K., SCHULTZ, M., SCHÜLLER, P. (Hrsg.): BeckOK Mietrecht, 16. Aufl., München 2019.

- WEBER-GRELLET, H. (2019): EStG § 23 Private Veräußerungsgeschäfte, in: SCHMIDT, L. (Hrsg.): EStG, 38. Aufl., München 2019.
- WEINGARTNER, H. M. (1963): *Mathematical Programming and the Analysis of Capital Budgeting Problems*, Englewood Cliffs 1963.
- WERNERS, B. (2013): *Grundlagen des Operations Research*, 3. Aufl., Berlin/Heidelberg 2013.
- WESTERHEIDE, P. (2017): Immobilien und Altersvorsorge, in: ROTTKE, N. B., VOIGTLÄNDER, M. (Hrsg.): *Immobilienwirtschaftslehre – Ökonomie*, Wiesbaden 2017, S. 493-509.
- WETEKAMP, A. (2007): *Mietsachen*, 4. Aufl., München 2007.
- WICHMANN, G. (2017): Kaufpreisaufteilung bei dem Kauf von Eigentumswohnungen, in: Stbg, 13. Jg. (2017).
- WIEDERHOLD, J. (2019): BGB § 556 Vereinbarungen über Betriebskosten, in: BAMBERGER, H. G., ROTH, H., HAU, W., POSECK, R. (Hrsg.): BeckOK BGB, 50. Aufl., München 2019.
- WIEGNER, M. (2019): § 14 Mietsache, in: HANNEMANN, TH., WIEGNER, M. (Hrsg.): *Münchener Anwaltshandbuch Mietrecht*, 5. Aufl., München 2019.
- WINKER, P. (2017): *Empirische Wirtschaftsforschung und Ökonometrie*, 4. Aufl., Berlin/Heidelberg 2017.
- WINTZER, M. (2015): Leistung lohnt sich?!, in: DDIV aktuell (2015), S. 18-20.
- WISSELMANN, D. (2016a): § 3 Streitigkeiten im laufenden Mietverhältnis, in: BRUNS, P., WISSELMANN, D., ZWIßLER, F., BOECKH, W., POLLER, S. (Hrsg.): *Miete, Wohnungseigentum, Nachbarschaft*, 3. Aufl., Baden-Baden 2016.
- WISSELMANN, D. (2016b): § 4 Miethöhe bei Neuvermietung und Mieterhöhung, in: BRUNS, P., WISSELMANN, D., ZWIßLER, F., BOECKH, W., POLLER, S. (Hrsg.): *Miete, Wohnungseigentum, Nachbarschaft*, 3. Aufl., Baden-Baden 2016.
- WITTEMANN, R. (2017): Diese Versicherungen sollte der Verwalter kennen, in: MUSIELACK, H., VON HAUFF, M. (Hrsg.): *Das große Verwalter-Handbuch*, 7. Aufl., Freiburg 2017, S. 339-388.
- WOLF, J. (1886): *Zur Lehre vom Wert*, Tübingen 1886.
- WREDE, J. (2017): Einkommen-, Körperschaft- und Gewerbesteuer, in: MARQUARDT, M., WAGNER, J. (Hrsg.): *Praxishandbuch Immobiliensteuerrecht*, Wiesbaden 2017, S. 51-138.
- WURZEL, R. (2018): *Privat Immobilien verkaufen*, Wiesbaden 2018.
- ZANGEMEISTER, CH. (2014): *Nutzwertanalyse in der Systemtechnik*, 5. Aufl., Winne-mark 2014.
- ZEHELEIN, K. (2019): BGB § 535 Inhalt und Hauptpflichten des Mietvertrags, in: BAMBERGER, H. G., ROTH, H., HAU, W., POSECK, R. (Hrsg.): BeckOK BGB, 50. Aufl., München 2019.

- ZIAJA, V. (2015): EnEV § 9 Änderung, Erweiterung und Ausbau von Gebäuden, in: FRENZ, W., LÜLSDORF, T. (Hrsg.): EnEG EnEV, München 2015.
- ZWIRNER, CH., PETERSEN, K. (2017a): Unternehmensbewertung im Rahmen der Entscheidungsfunktion – Ein Überblick, in: PETERSEN, K., ZWIRNER, CH. (Hrsg.): Handbuch Unternehmensbewertung, 2. Aufl., Köln 2017, S. 179-182.
- ZWIRNER, CH., PETERSEN, K. (2017b): Unternehmensbewertung im Rahmen der Vermittlungsfunktion – Ein Überblick, in: PETERSEN, K., ZWIRNER, CH. (Hrsg.): Handbuch Unternehmensbewertung, 2. Aufl., Köln 2017, S. 481-486.

## Rechtsquellenverzeichnis

- BETRIEBSKOSTENVERORDNUNG* (BetrKV) vom 25.11.2003, zuletzt geändert am 03.05.2012.
- BÜRGERLICHES GESETZBUCH* (BGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 02.01.2002, zuletzt geändert am 31.01.2019.
- EINKOMMENSTEUER-DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG* (EStDV 1955) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10.05.2000, zuletzt geändert am 18.07.2019.
- EINKOMMENSTEUERGESETZ* (EStG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 08.10.2009, zuletzt geändert am 25.03.2019.
- GESETZ ÜBER DAS WOHNUNGSEIGENTUM UND DAS DAUERWOHNRECHT* (Wohnungseigentumsgesetz, WoEigG) vom 15.03.1951, zuletzt geändert am 05.12.2014.
- GESETZ ÜBER KOSTEN DER FREIWILLIGEN GERICHTSBARKEIT FÜR GERICHTE UND NOTARE* (Gerichts- und Notarkostengesetz, GNotKG) vom 23.07.2013, zuletzt geändert am 17.12.2018.
- GEWERBESTEUERGESETZ* (GewStG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15.10.2002, zuletzt geändert am 11.12.2018.
- GRUNDERWERBSTEUERGESETZ* (GrEStG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.02.1997, zuletzt geändert am 25.03.2019.
- HEIZKOSTENVERORDNUNG* (HeizKV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 05.10.2009.
- INTERNAL REVENUE CODE* (IRC) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22.10.1986,
- KÖRPERSCHAFTSTEUERGESETZ* (KStG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15.10.2002, zuletzt geändert am 25.03.2019.
- SOLIDARITÄTSZUSCHLAGGESETZ 1995* (SolZG 1995, hier SolZG genannt) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15.10.2002, zuletzt geändert am 29.11.2018.
- STRAFGESETZBUCH* (StGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 13.11.1998, zuletzt geändert am 22.03.2019.
- VERORDNUNG ÜBER ENERGIESPARENDE WÄRMESCHUTZ UND ENERGIESPARENDE ANLAGENTECHNIK BEI GEBÄUDEN* (Energieeinsparverordnung, EnEV) vom 24.07.2007, zuletzt geändert am 24.10.2015.
- VERORDNUNG ÜBER WOHNUNGSWIRTSCHAFTLICHE BERECHNUNGEN NACH DEM ZWEITEN WOHNUNGSBAUGESETZ* (Zweite Berechnungsverordnung, II. BV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 12.10.1990, zuletzt geändert am 23.11.2007.

© Der/die Autor(en) 2021

S. Walochnik, *Bewertung von Eigentumswohnungen*,  
Finanzwirtschaft, Unternehmensbewertung & Revisionswesen,  
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-30840-7>

## Rechtsprechungsverzeichnis

*BGH*, Beschluß vom 02.06.2005 („Teilrechtsfähigkeit der Wohnungseigentümergeinschaft – Wirtschaftsplangrundsätze (Olympiadorf München)“) – V ZB 32/05, in: NJW, 58. Jg. (2005), S. 2061-2069.

*BGH*, Urteil vom 01.06.2012 („Verjährung des Wohngeldvorschussanspruchs und Prozessmacht des Verwalters“) – V ZR 171/11, in: NJW, 65. Jg. (2012), S. 2797-2800.

*BGH*, Urteil vom 23.02.2018 („Haftung für pflichtwidriges Abstimmungsverhalten und Beiratsdruck auf den Verwalter“) – V ZR 101/16, in: NJW, 71. Jg. (2018), S. 2550-2561.

# Anhang

## 1. Vollständige Nutzwertanalyse

Kategorie: Wohnungseigentümergeinschaft und Verwaltung	ZEG	GEW	TNW
<b>Von Eigentümern abhängige Faktoren</b>			
Eindruck des Interviews der Nachbarn/Miteigentümer: Freundliche oder unkooperative Nachbarschaftsverhältnisse?	3	4	0,19048
Eindruck des Interviews mit den Beiratsmitgliedern? Zielorientierte, freundliche Mitmenschen oder Erbsenzähler?	3	3	0,14286
Wie gehen die Nachbarn miteinander um? (verschlossen, herzlich?)	1	4	0,06349
Gibt es in den Protokollen Hinweise auf diskutierfreudige, aggressive oder anderweitig problematische Eigentümer?	2	4	0,12698
Hausgeldrückstände von Eigentümern?	3	4	0,19048
Problematische Mehrheitsverhältnisse innerhalb WEG?	0	4	0,00000
Häufige Verwalterwechsel in den Vorjahren	3	4	0,19048
Beschlußanfechtungen oder Rechtsstreitigkeiten in der WEG?	3	4	0,19048
Nutzung von Wohn-, Gewerbeeinheiten etc. entsprechend Teilungserklärung?	2	2	0,06349
<b>Von Verwaltung abhängige Faktoren</b>			
Formeller Aufbau der Jahresabrechnung	4	1	0,06349
Verständlichkeit der Jahresabrechnung	4	3	0,19048
Datum der Erstellung der Jahresabrechnung? (schnell oder langsam)	4	2	0,12698
Erreichbarkeit der Verwaltung? E-Mail/Notdienst-Telefon?	4	1	0,06349
Vorbildung/Kenntnisse/Berufserfahrung der Hausverwaltung?	4	2	0,12698
<b>Von Eigentümern und Verwaltung gemeinsam abhängige Faktoren</b>			
Beschlußsammlung: Gibt es bisher nicht umgesetzte Beschlüsse?	2	1	0,03175
Höhe der Zuführung zur Instandhaltungsrückstellung	3	2	0,09524
Höhe der vorhandenen Instandhaltungsrückstellung	3	2	0,09524
Umfang der Gebäudeversicherung (z.B. Mietausfallkosten bei Rohrbruch, Elementarschäden, Wohnungstürschäden bei Einbruch,...)	2	0	0,00000
Wie viele Eigentümerversammlungen pro Jahr?	2	2	0,06349
<b>Nicht/kaum beeinflussbare Faktoren</b>			
Anzahl Versicherungsschäden der Vorjahre	1	0	0,00000
Art und Häufigkeit von Instandhaltungsmaßnahmen	2	1	0,03175
Aufwendige Gebäudetechnik mit voraussichtlich hohen Wartungskosten oder Ausfallrisiken? (z.B. RDA-/RWA-Anlage, BMA, Springbrunnen, Sprinkleranlage, Tiefgaragator, Abluftanlage, Fernwärmestation, Aufzüge, Automatiktüren, Doppelparksysteme,...)	4	3	0,19048
Zentralheizung? (verlangsamt die Jahresabrechnung)	1	2	0,03175
Nutzungsrechte an den Außenanlagen, z.B. Garten	3	3	0,14286
Komplizierte rechtliche Verhältnisse, z.B. Mehrhausanlage mit Untergemeinschaften	2	3	0,09524
Gewährleistungsproblematik? Läuft noch die Frist der Abnahme vom Bauträger bzgl. Baumängeln?	2	2	0,06349
<b>Zwischensumme: Kategorie Wohnungseigentümergeinschaft und Verwaltung</b>	<b>Summe GEW: 63</b>		<b>NW d. Kat: 2,57</b>

© Der/die Autor(en) 2021

S. Walochnik, *Bewertung von Eigentumswohnungen*,

Finanzwirtschaft, Unternehmensbewertung & Revisionswesen,

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-30840-7>

Kategorie: Bauqualität	ZEG	GEW	TNW
<b>Gesamtgebäude</b>			
Art der Konstruktion: (konventionell, Fertighaus, ...)	2	1	0,03175
Gründung: Fundament, Sohlplatte, Fundamentplatte)	2	2	0,06349
Dachkonstruktion	2	1	0,03175
Dachisolierung	1	2	0,03175
Schallschutz nach außen (Fenster, Türen, Mauerwerk)	2	3	0,09524
(Tritt-) Schallschutz nach innen (Treppenhaus und Nachbarwohnungen)	2	3	0,09524
Wärmedämmung (Fenster, Türen, Mauerwerk, Dach etc.)	2	3	0,09524
Fensterbänke außen	2	0	0,00000
Treppenhaus (Geländer, Bodenbeläge, Anstrich etc.)	1	3	0,04762
Heizung: Gas/Öl/Fernwärme?	3	2	0,09524
Elektroinstallation	1	3	0,04762
Ver-/Entsorgungsleitungen (Gas, Wasser, ...)	2	3	0,09524
Gesamtgebäude: Vergleich Bauausführung mit Baugenehmigung. Gibt es ungenehmigte bauliche Veränderungen? (z.B. Dachfenster, Balkone, ...)	2	2	0,06349
<b>Wohneinheit</b>			
Größe	3	4	0,19048
Zuschnitt	2	4	0,12698
Bodenbeläge/Decken/Tapeten	3	4	0,19048
Innentüren	2	2	0,06349
Fensterbänke innen	2	2	0,06349
Sanitär/Bad	1	3	0,04762
Küche	2	4	0,12698
Schallschutz innerhalb der Wohnung (von Zimmer zu Zimmer)	2	2	0,06349
Wohnung: Vergleich Bauausführung mit Baugenehmigung. Gibt es ungenehmigte bauliche Veränderungen? (z.B. Fensteranzahl, Maße der Wände, Balkone, ...)	2	2	0,06349
Art der Beheizung: Radiatoren/Fußbodenheizung	2	4	0,12698
Elektroinstallationen (z.B. Anzahl der Steckdosen, Beleuchtungstechnik)	2	4	0,12698
<b>Zwischensumme: Kategorie Bauqualität</b>		<b>Summe GEW: 63</b>	<b>NW d. Kat: 1,98</b>

<b>Kategorie: Zustand und Erneuerungsbedarf</b>	<b>ZEG</b>	<b>GEW</b>	<b>TNW</b>
<b>Gesamtgebäude</b>			
Dach (Konstruktion und Isolierung)	1	2	0,04545
Fenster, Türen (Schallschutz, Isolierung, Optik etc.)	2	0	0,00000
Fensterbänke außen	2	0	0,00000
Mauerwerk (Schallschutz, Isolierung, Optik etc.)	2	1	0,04545
Treppenhaus (Geländer, Bodenbeläge, Anstrich, Gesamtbild, Optik etc.)	2	1	0,04545
Heizung	3	3	0,20455
Elektroinstallation	2	3	0,13636
Ver-/Entsorgungsleitungen (Gas, Wasser, ...)	1	2	0,04545
Sanierungsstau? (Hinweise z.B. weiße Ausblühungen an Balkonen, bröckelnder Putz, Risse, Schäden im Mauerwerk)	0	3	0,00000
Entwässerungsprobleme am Gemeinschaftseigentum? Beispielsweise tropfende Unterseiten von Balkonen?	0	3	0,00000
Geruch im Treppenhaus	3	3	0,20455
Abgestellte Gegenstände im Treppenhaus	3	3	0,20455
Abgestellte Gegenstände in der Tiefgarage	2	2	0,09091
Wartungsstau? (Hinweise z.B.: Bäume, die in Regenrinne/Straßenlaternen hineinwachsen, Stauwasser in Regenrinnen, Wasserspuren an Regenfallrohren, Moos auf den Dächern, Prüfsiegel an Feuerlöschern/Automatiktüren/RWA-Anlage,...)	2	3	0,13636
Qualität der Gartenpflege	1	1	0,02273
Pflegezustand des Gebäudes?	2	3	0,13636
Treppenhaus: Putzplan/Regelung der Eigentümer oder Firma?	2	0	0,00000
Prüfungsstau (seitens des Hausmeisters/Reinigungspersonals)? (Hinweise z.B. ausgefallene Leuchten innen/außen, Haustüren schwergängig oder falsch justiert, Spinnenweben außen oder im Treppenhaus, ...)	2	3	0,13636
<b>Wohneinheit</b>			
Renovierungsbedarf Bodenbeläge/Decken/Tapeten	3	2	0,13636
Fensterbänke innen	2	0	0,00000
Innentüren	2	0	0,00000
Sanitär/Bad	1	2	0,04545
Küche	2	2	0,09091
Art der Beheizung : Radiatoren/Fußbodenheizung	2	0	0,00000
Elektroinstallationen (z.B. Anzahl der Steckdosen, Beleuchtungstechnik)	2	2	0,09091
<b>Zwischensumme: Kategorie Zustand und Erneuerungsbedarf</b>		<b>Summe</b>	<b>NW d.</b>
		<b>GEW: 44</b>	<b>Kat: 1,82</b>

<b>Kategorie: Ausstattung</b>	<b>ZEG</b>	<b>GEW</b>	<b>TNW</b>
<b>Gesamtgebäude und Grundstück</b>			
Grünflächen/Pflasterflächen	3	4	0,21429
Müllstandort	2	3	0,10714
Außenbeleuchtung	2	1	0,03571
Aufzug (nur bei ETW und nur wenn höher als 1. Etage)	2	2	0,07143
Vorhandensein und Ausstattung des Kellers	1	3	0,05357
Nutzung regenerativer Energien?	0	0	0,00000
Anbindungsmöglichkeit an Telekommunikation/Vernetzung	3	4	0,21429
Zufahrts-/Kfz-Parkmöglichkeiten auf dem Grundstück	1	4	0,07143
Fahrradständer	1	4	0,07143
Flächeneffizienz (Verhältnis Nutzflächen zu Gesamtflächen, also Neben-nutzflächen)	2	1	0,03571
<b>Wohneinheit</b>			
Balkon/Terrasse/Gartennutzung	4	4	0,28571
Armaturen/Ausstattung Bad	2	2	0,07143
Sonnenschutz	2	2	0,07143
Ausstattung Küche	2	3	0,10714
Abstellflächen vorhanden? ( Dachboden, Abstellraum, Kellerraum)	3	3	0,16071
Flächeneffizienz (Verhältnis Nutzflächen zu Gesamtflächen, also Neben-nutzflächen)	2	4	0,14286
Zugänge (z.B. rollstuhlgerechte Türen)	1	1	0,01786
Exposition (Sichtbarkeit, Aussicht)	3	3	0,16071
Etage der Wohneinheit?	1	3	0,05357
Natürliche Eigenschaften (Topographie, Sonnenlichteinstrahlung)	2	3	0,10714
Flexibilität der Raum-/Flächenaufteilung (z.B. Teilbarkeit/Zusammenle-gung von Zimmern)	1	2	0,03571
<b>Zwischensumme: Kategorie Ausstattung</b>		<b>Summe GEW: 56</b>	<b>NW d. Kat: 2,09</b>

<b>Kategorie: Standortfaktoren unmittelbare Umgebung</b>	<b>ZEG</b>	<b>GEW</b>	<b>TNW</b>
<b>Straße und unmittelbare Nachbarschaft</b>			
Bauzustand der Straßenoberfläche	4	2	0,21053
Macht die Straße einen gepflegten Eindruck?	4	2	0,21053
Parkmöglichkeiten auf der Straße	0	4	0,00000
Bauzustand der Nachbarobjekte	2	2	0,10526
Quellen möglicher Lärmbelästigungen	1	4	0,10526
Quellen sonstiger Immissionen	2	3	0,15789
Leerstände des Gebäudes (Leere Klingel-Schilder)	1	3	0,07895
Leerstände der Nachbargebäude (Leere Klingel-Schilder)	2	3	0,15789
<b>Infrastruktur</b>			
Entfernung zu Bundesautobahnen	4	4	0,42105
Entfernung zu regionalem öPNV	3	0	0,00000
Entfernung zu überregionalem Bahnverkehr	2	0	0,00000
Entfernung zum Flughafen	2	0	0,00000
<b>Versorgungs- und Freizeitmöglichkeiten</b>			
Grad der Erschließung (Wasser, Strom, Gas)	3	4	0,31579
Anzahl Einzelhandel in näherer Umgebung	3	3	0,23684
Anzahl Gastronomie in näherer Umgebung	4	0	0,00000
Entfernung zu Freizeitgestaltungsmöglichkeiten und Grünflächen	4	2	0,21053
Entfernung zu sonstigen Dienstleistungen (Banken, Ärzte, Friseur, ...)	3	2	0,15789
<b>Zwischensumme: Kategorie Standortfaktoren unmittelbare Umgebung</b>		<b>Summe GEW: 38</b>	<b>NW d. Kat: 2,37</b>

<b>Kategorie: Standortfaktoren Großraum</b>	<b>ZEG</b>	<b>GEW</b>	<b>TNW</b>
<b>Standortattraktivität</b>			
Standortimage, Attraktivität der Stadt bzw. des Stadtteils	3	3	0,47368
Höhe und Struktur der örtlichen Nebenkosten	3	2	0,31579
Anzahl/Nähe an-/ umliegender Industriegebiete	2	0	0,00000
<b>Immobilienmarkt</b>			
Flächenangebot/Leerstand	2	3	0,31579
Höhe der Miet-/Kaufpreise des Standortes verglichen mit dem Umland	4	1	0,21053
<b>Soziodemografische Faktoren</b>			
Bevölkerung: Altersstruktur, Haushaltsstruktur, Migrationstrends	4	0	0,00000
Einkommensverteilung, Kaufkraft, Arbeitslosigkeit verglichen mit Umland	3	3	0,47368
Beschäftigung: Verteilung auf Wirtschaftssektoren, dominierende Branchen	3	3	0,47368
<b>Technologische Faktoren</b>			
Infrastrukturell: technische Anbindung (Internet, UMTS, DSL, Glasfaser- oder sonstige IuK-Technologie)	3	4	0,63158
<b>Zwischensumme: Kategorie Standortfaktoren Großraum</b>		<b>Summe GEW: 19</b>	<b>NW d. Kat: 2,90</b>

Die einzelnen Kategorien:	Relevant für MH?	Relevant für NUNK?	Gewicht der Kat.	Nutzwert der Kat.	TNW der Kat.
Wohnungseigentümergeinschaft und Verwaltung	nein	ja	63	2,5714	0,5724
Bauqualität	ja	ja	63	1,9841	0,4417
Zustand und Erneuerungsbedarf	ja	ja	44	1,8182	0,2827
Ausstattung	ja	nein	56	2,0893	0,4134
Standortfaktoren unmittelbare Umgebung	ja	nein	38	2,3684	0,3180
Standortfaktoren Großraum	ja	nein	19	2,8947	0,1943
			<b>∑ Gewichte: 283</b>	<b>NUTZWERT:</b>	<b>2,2226</b>

Eingangsdaten Nutzwert MH	Relevant für MH?	Gewicht der Kat.	Nutzwert der Kat.	TNW der Kat.
Wohnungseigentümergeinschaft und Verwaltung	nein			
Bauqualität	ja	63	1,9841	0,5682
Zustand und Erneuerungsbedarf	ja	44	1,8182	0,3636
Ausstattung	ja	56	2,0893	0,5318
Standortfaktoren unmittelbare Umgebung	ja	38	2,3684	0,4091
Standortfaktoren Großraum	ja	19	2,8947	0,2500
		<b>∑ Gewichte: 220</b>	<b>NUTZWERT</b>	<b>MH: 2,1227</b>

Eingangsdaten Nutzwert NUNK	Relevant für NUNK?	Gewicht der Kat.	Nutzwert der Kat.	TNW der Kat.
Wohnungseigentümergeinschaft und Verwaltung	ja	63	2,5714	0,9529
Bauqualität	ja	63	1,9841	0,7353
Zustand und Erneuerungsbedarf	ja	44	1,8182	0,4706
Ausstattung	nein			
Standortfaktoren unmittelbare Umgebung	nein			
Standortfaktoren Großraum	nein			
		<b>∑ Gewichte: 170</b>	<b>NUTZWERT NUNK:</b>	<b>2,1588</b>

**2. Nettoeinkommen (Grundtarif)**

	<b>Monat</b>	<b>Jahr</b>
<b>Gehalt</b>	<b>4.337,00 EUR</b>	<b>52.044,00 EUR</b>
<b>Abgaben</b>		
Rentenversicherung (18,60 Prozent)	403,34 EUR	4.840,08 EUR
Arbeitslosenversicherung (2,50 Prozent)	54,21 EUR	650,52 EUR
Pflegeversicherung (3,30 Prozent)	76,98 EUR	923,76 EUR
Krankenversicherung (15,60 Prozent)	338,29 EUR	4.059,48 EUR
<b>Summe Sozialabgaben</b>	<b>872,82 EUR</b>	<b>10.473,84 EUR</b>
<b>Steuern</b>		
Lohnsteuer	788,42 EUR	9.461,00 EUR
Solidaritatzuschlag	43,36 EUR	520,35 EUR
Kirchensteuer	0,00 EUR	0,00 EUR
<b>Summe Steuern</b>	<b>831,78 EUR</b>	<b>9.981,35 EUR</b>
<b>Netto</b>	<b>2.632,40 EUR</b>	<b>31.588,81 EUR</b>

### 3. Nebenbedingungen des 50-periodigen Basisprogramms

Die Liquiditätsnebenbedingungen wurden nicht nur um den Zahlungsstrom des annuitätischen Darlehens ergänzt, sondern es wurden Objekte, die bislang nur bis zur Periode  $t = 10$  reichten, über 50 Perioden modelliert. Dies sind die freiberufliche Tätigkeit I, die unverzinsliche Kassenhaltung G sowie die verhältnismäßig teure Kreditlinie A:

$$\begin{aligned}
 29900I_0 &+ 1G_0 &- 1A_0 &\leq 0 \\
 29900I_1 - 34300I_0 + 1G_1 - 1G_0 - 1A_1 + 1,08A_0 + EN + 1,055 \cdot St_1 &\leq 15345,1 \\
 29900I_2 - 34300I_1 + 1G_2 - 1G_1 - 1A_2 + 1,08A_1 + EN + 1,055 \cdot St_2 &\leq 15345,1 \\
 29900I_3 - 34300I_2 + 1G_3 - 1G_2 - 1A_3 + 1,08A_2 + EN + 1,055 \cdot St_3 &\leq 15345,1 \\
 29900I_4 - 34300I_3 + 1G_4 - 1G_3 - 1A_4 + 1,08A_3 + EN + 1,055 \cdot St_4 &\leq 15345,1 \\
 29900I_5 - 34300I_4 + 1G_5 - 1G_4 - 1A_5 + 1,08A_4 + EN + 1,055 \cdot St_5 &\leq 15345,1 \\
 29900I_6 - 34300I_5 + 1G_6 - 1G_5 - 1A_6 + 1,08A_5 + EN + 1,055 \cdot St_6 &\leq 15345,1 \\
 29900I_7 - 34300I_6 + 1G_7 - 1G_6 - 1A_7 + 1,08A_6 + EN + 1,055 \cdot St_7 &\leq 15345,1 \\
 29900I_8 - 34300I_7 + 1G_8 - 1G_7 - 1A_8 + 1,08A_7 + EN + 1,055 \cdot St_8 &\leq 15345,1 \\
 29900I_9 - 34300I_8 + 1G_9 - 1G_8 - 1A_9 + 1,08A_8 + EN + 1,055 \cdot St_9 &\leq 15345,1 \\
 29900I_{10} - 34300I_9 + 1G_{10} - 1G_9 - 1A_{10} + 1,08A_9 + EN + 1,055 \cdot St_{10} &\leq 15345,1 \\
 29900I_{11} - 34300I_{10} + 1G_{11} - 1G_{10} - 1A_{11} + 1,08A_{10} + EN + 1,055St_{11} &\leq 15345,1 \\
 29900I_{12} - 34300I_{11} + 1G_{12} - 1G_{11} - 1A_{12} + 1,08A_{11} + EN + 1,055St_{12} &\leq 15345,1 \\
 29900I_{13} - 34300I_{12} + 1G_{13} - 1G_{12} - 1A_{13} + 1,08A_{12} + EN + 1,055St_{13} &\leq 15345,1 \\
 29900I_{14} - 34300I_{13} + 1G_{14} - 1G_{13} - 1A_{14} + 1,08A_{13} + EN + 1,055St_{14} &\leq 15345,1 \\
 29900I_{15} - 34300I_{14} + 1G_{15} - 1G_{14} - 1A_{15} + 1,08A_{14} + EN + 1,055St_{15} &\leq 15345,1 \\
 29900I_{16} - 34300I_{15} + 1G_{16} - 1G_{15} - 1A_{16} + 1,08A_{15} + EN + 1,055St_{16} &\leq 15345,1 \\
 29900I_{17} - 34300I_{16} + 1G_{17} - 1G_{16} - 1A_{17} + 1,08A_{16} + EN + 1,055St_{17} &\leq 15345,1 \\
 29900I_{18} - 34300I_{17} + 1G_{18} - 1G_{17} - 1A_{18} + 1,08A_{17} + EN + 1,055St_{18} &\leq 15345,1 \\
 29900I_{19} - 34300I_{18} + 1G_{19} - 1G_{18} - 1A_{19} + 1,08A_{18} + EN + 1,055St_{19} &\leq 15345,1 \\
 29900I_{20} - 34300I_{19} + 1G_{20} - 1G_{19} - 1A_{20} + 1,08A_{19} + EN + 1,055St_{20} &\leq 15345,1 \\
 29900I_{21} - 34300I_{20} + 1G_{21} - 1G_{20} - 1A_{21} + 1,08A_{20} + EN + 1,055St_{21} &\leq 15345,1 \\
 29900I_{22} - 34300I_{21} + 1G_{22} - 1G_{21} - 1A_{22} + 1,08A_{21} + EN + 1,055St_{22} &\leq 15345,1 \\
 29900I_{23} - 34300I_{22} + 1G_{23} - 1G_{22} - 1A_{23} + 1,08A_{22} + EN + 1,055St_{23} &\leq 15345,1 \\
 29900I_{24} - 34300I_{23} + 1G_{24} - 1G_{23} - 1A_{24} + 1,08A_{23} + EN + 1,055St_{24} &\leq 15345,1 \\
 29900I_{25} - 34300I_{24} + 1G_{25} - 1G_{24} - 1A_{25} + 1,08A_{24} + EN + 1,055St_{25} &\leq 15345,1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
29900I_{26} - 34300I_{25} + 1G_{26} - 1G_{25} - 1A_{26} + 1,08A_{25} + EN + 1,055St_{26} &\leq 15345,1 \\
29900I_{27} - 34300I_{26} + 1G_{27} - 1G_{26} - 1A_{27} + 1,08A_{26} + EN + 1,055St_{27} &\leq 15345,1 \\
29900I_{28} - 34300I_{27} + 1G_{28} - 1G_{27} - 1A_{28} + 1,08A_{27} + EN + 1,055St_{28} &\leq 15345,1 \\
29900I_{29} - 34300I_{28} + 1G_{29} - 1G_{28} - 1A_{29} + 1,08A_{28} + EN + 1,055St_{29} &\leq 15345,1 \\
29900I_{30} - 34300I_{29} + 1G_{30} - 1G_{29} - 1A_{30} + 1,08A_{29} + EN + 1,055St_{30} &\leq 15345,1 \\
29900I_{31} - 34300I_{30} + 1G_{31} - 1G_{30} - 1A_{31} + 1,08A_{30} + EN + 1,055St_{31} &\leq 15345,1 \\
29900I_{32} - 34300I_{31} + 1G_{32} - 1G_{31} - 1A_{32} + 1,08A_{31} + EN + 1,055St_{32} &\leq 15345,1 \\
29900I_{33} - 34300I_{32} + 1G_{33} - 1G_{32} - 1A_{33} + 1,08A_{32} + EN + 1,055St_{33} &\leq 15345,1 \\
29900I_{34} - 34300I_{33} + 1G_{34} - 1G_{33} - 1A_{34} + 1,08A_{33} + EN + 1,055St_{34} &\leq 15345,1 \\
29900I_{35} - 34300I_{34} + 1G_{35} - 1G_{34} - 1A_{35} + 1,08A_{34} + EN + 1,055St_{35} &\leq 15345,1 \\
29900I_{36} - 34300I_{35} + 1G_{36} - 1G_{35} - 1A_{36} + 1,08A_{35} + EN + 1,055St_{36} &\leq 15345,1 \\
29900I_{37} - 34300I_{36} + 1G_{37} - 1G_{36} - 1A_{37} + 1,08A_{36} + EN + 1,055St_{37} &\leq 15345,1 \\
29900I_{38} - 34300I_{37} + 1G_{38} - 1G_{37} - 1A_{38} + 1,08A_{37} + EN + 1,055St_{38} &\leq 15345,1 \\
29900I_{39} - 34300I_{38} + 1G_{39} - 1G_{38} - 1A_{39} + 1,08A_{38} + EN + 1,055St_{39} &\leq 15345,1 \\
29900I_{40} - 34300I_{39} + 1G_{40} - 1G_{39} - 1A_{40} + 1,08A_{39} + EN + 1,055St_{40} &\leq 15345,1 \\
29900I_{41} - 34300I_{40} + 1G_{41} - 1G_{40} - 1A_{41} + 1,08A_{40} + EN + 1,055St_{41} &\leq 15345,1 \\
29900I_{42} - 34300I_{41} + 1G_{42} - 1G_{41} - 1A_{42} + 1,08A_{41} + EN + 1,055St_{42} &\leq 15345,1 \\
29900I_{43} - 34300I_{42} + 1G_{43} - 1G_{42} - 1A_{43} + 1,08A_{42} + EN + 1,055St_{43} &\leq 15345,1 \\
29900I_{44} - 34300I_{43} + 1G_{44} - 1G_{43} - 1A_{44} + 1,08A_{43} + EN + 1,055St_{44} &\leq 15345,1 \\
29900I_{45} - 34300I_{44} + 1G_{45} - 1G_{44} - 1A_{45} + 1,08A_{44} + EN + 1,055St_{45} &\leq 15345,1 \\
29900I_{46} - 34300I_{45} + 1G_{46} - 1G_{45} - 1A_{46} + 1,08A_{45} + EN + 1,055St_{46} &\leq 15345,1 \\
29900I_{47} - 34300I_{46} + 1G_{47} - 1G_{46} - 1A_{47} + 1,08A_{46} + EN + 1,055St_{47} &\leq 15345,1 \\
29900I_{48} - 34300I_{47} + 1G_{48} - 1G_{47} - 1A_{48} + 1,08A_{47} + EN + 1,055St_{48} &\leq 15345,1 \\
29900I_{49} - 34300I_{48} + 1G_{49} - 1G_{48} - 1A_{49} + 1,08A_{48} + EN + 1,055St_{49} &\leq 15345,1 \\
-34300I_{49} &\quad - 1G_{49} &\quad + 1,08A_{49} + EN + 1,055St_{50} &\leq 15345,1
\end{aligned}$$

Analog dazu wurden die Intervallabschnitte der Bemessungsgrundlage angepaßt:

$$42501 + 4400I_0 - 0,08A_0 \leq bg1_1 + bg2_1 + bg3_1 + bg4_1$$

$$42501 + 4400I_1 - 0,08A_1 \leq bg1_2 + bg2_2 + bg3_2 + bg4_2$$

$$42501 + 4400I_2 - 0,08A_2 \leq bg1_3 + bg2_3 + bg3_3 + bg4_3$$

$$42501 + 4400I_3 - 0,08A_3 \leq bg1_4 + bg2_4 + bg3_4 + bg4_4$$

$$42501 + 4400I_4 - 0,08A_4 \leq bg1_5 + bg2_5 + bg3_5 + bg4_5$$

$$42501 + 4400I_5 - 0,08A_5 \leq bg1_6 + bg2_6 + bg3_6 + bg4_6$$

$$42501 + 4400I_6 - 0,08A_6 \leq bg1_7 + bg2_7 + bg3_7 + bg4_7$$

$$42501 + 4400I_7 - 0,08A_7 \leq bg1_8 + bg2_8 + bg3_8 + bg4_8$$

$$42501 + 4400I_8 - 0,08A_8 \leq bg1_9 + bg2_9 + bg3_9 + bg4_9$$

$$42501 + 4400I_9 - 0,08A_9 \leq bg1_{10} + bg2_{10} + bg3_{10} + bg4_{10}$$

$$42501 + 4400I_{10} - 0,08A_{10} \leq bg1_{11} + bg2_{11} + bg3_{11} + bg4_{11}$$

$$42501 + 4400I_{11} - 0,08A_{11} \leq bg1_{12} + bg2_{12} + bg3_{12} + bg4_{12}$$

$$42501 + 4400I_{12} - 0,08A_{12} \leq bg1_{13} + bg2_{13} + bg3_{13} + bg4_{13}$$

$$42501 + 4400I_{13} - 0,08A_{13} \leq bg1_{14} + bg2_{14} + bg3_{14} + bg4_{14}$$

$$42501 + 4400I_{14} - 0,08A_{14} \leq bg1_{15} + bg2_{15} + bg3_{15} + bg4_{15}$$

$$42501 + 4400I_{15} - 0,08A_{15} \leq bg1_{16} + bg2_{16} + bg3_{16} + bg4_{16}$$

$$42501 + 4400I_{16} - 0,08A_{16} \leq bg1_{17} + bg2_{17} + bg3_{17} + bg4_{17}$$

$$42501 + 4400I_{17} - 0,08A_{17} \leq bg1_{18} + bg2_{18} + bg3_{18} + bg4_{18}$$

$$42501 + 4400I_{18} - 0,08A_{18} \leq bg1_{19} + bg2_{19} + bg3_{19} + bg4_{19}$$

$$42501 + 4400I_{19} - 0,08A_{19} \leq bg1_{20} + bg2_{20} + bg3_{20} + bg4_{20}$$

$$42501 + 4400I_{20} - 0,08A_{20} \leq bg1_{21} + bg2_{21} + bg3_{21} + bg4_{21}$$

$$42501 + 4400I_{21} - 0,08A_{21} \leq bg1_{22} + bg2_{22} + bg3_{22} + bg4_{22}$$

$$42501 + 4400I_{22} - 0,08A_{22} \leq bg1_{23} + bg2_{23} + bg3_{23} + bg4_{23}$$

$$42501 + 4400I_{23} - 0,08A_{23} \leq bg1_{24} + bg2_{24} + bg3_{24} + bg4_{24}$$

$$42501 + 4400I_{24} - 0,08A_{24} \leq bg1_{25} + bg2_{25} + bg3_{25} + bg4_{25}$$

$$42501 + 4400I_{25} - 0,08A_{25} \leq bg1_{26} + bg2_{26} + bg3_{26} + bg4_{26}$$

$$42501 + 4400I_{26} - 0,08A_{26} \leq bg1_{27} + bg2_{27} + bg3_{27} + bg4_{27}$$

$$42501 + 4400I_{27} - 0,08A_{27} \leq bg1_{28} + bg2_{28} + bg3_{28} + bg4_{28}$$

$$42501 + 4400I_{28} - 0,08A_{28} \leq bg1_{29} + bg2_{29} + bg3_{29} + bg4_{29}$$

$$42501 + 4400I_{29} - 0,08A_{29} \leq bg1_{30} + bg2_{30} + bg3_{30} + bg4_{30}$$

$$\begin{aligned}42501 + 4400I_{30} - 0,08A_{30} &\leq bg1_{31} + bg2_{31} + bg3_{31} + bg4_{31} \\42501 + 4400I_{31} - 0,08A_{31} &\leq bg1_{32} + bg2_{32} + bg3_{32} + bg4_{32} \\42501 + 4400I_{32} - 0,08A_{32} &\leq bg1_{33} + bg2_{33} + bg3_{33} + bg4_{33} \\42501 + 4400I_{33} - 0,08A_{33} &\leq bg1_{34} + bg2_{34} + bg3_{34} + bg4_{34} \\42501 + 4400I_{34} - 0,08A_{34} &\leq bg1_{35} + bg2_{35} + bg3_{35} + bg4_{35} \\42501 + 4400I_{35} - 0,08A_{35} &\leq bg1_{36} + bg2_{36} + bg3_{36} + bg4_{36} \\42501 + 4400I_{36} - 0,08A_{36} &\leq bg1_{37} + bg2_{37} + bg3_{37} + bg4_{37} \\42501 + 4400I_{37} - 0,08A_{37} &\leq bg1_{38} + bg2_{38} + bg3_{38} + bg4_{38} \\42501 + 4400I_{38} - 0,08A_{38} &\leq bg1_{39} + bg2_{39} + bg3_{39} + bg4_{39} \\42501 + 4400I_{39} - 0,08A_{39} &\leq bg1_{40} + bg2_{40} + bg3_{40} + bg4_{40} \\42501 + 4400I_{40} - 0,08A_{40} &\leq bg1_{41} + bg2_{41} + bg3_{41} + bg4_{41} \\42501 + 4400I_{41} - 0,08A_{41} &\leq bg1_{42} + bg2_{42} + bg3_{42} + bg4_{42} \\42501 + 4400I_{42} - 0,08A_{42} &\leq bg1_{43} + bg2_{43} + bg3_{43} + bg4_{43} \\42501 + 4400I_{43} - 0,08A_{43} &\leq bg1_{44} + bg2_{44} + bg3_{44} + bg4_{44} \\42501 + 4400I_{44} - 0,08A_{44} &\leq bg1_{45} + bg2_{45} + bg3_{45} + bg4_{45} \\42501 + 4400I_{45} - 0,08A_{45} &\leq bg1_{46} + bg2_{46} + bg3_{46} + bg4_{46} \\42501 + 4400I_{46} - 0,08A_{46} &\leq bg1_{47} + bg2_{47} + bg3_{47} + bg4_{47} \\42501 + 4400I_{47} - 0,08A_{47} &\leq bg1_{48} + bg2_{48} + bg3_{48} + bg4_{48} \\42501 + 4400I_{48} - 0,08A_{48} &\leq bg1_{49} + bg2_{49} + bg3_{49} + bg4_{49} \\42501 + 4400I_{49} - 0,08A_{49} &\leq bg1_{50} + bg2_{50} + bg3_{50} + bg4_{50}\end{aligned}$$

Abgesehen von der expliziten Modellierung über 50 Perioden gibt es bei der perioden-spezifischen Steuerlast keine Unterschiede:

$$\begin{aligned}
 -St_1 &\leq -0,046 \cdot bg1_1 - 0,2929 \cdot bg2_1 - 0,4178 \cdot bg3_1 - 0,45 \cdot bg4_1 \\
 -St_2 &\leq -0,046 \cdot bg1_2 - 0,2929 \cdot bg2_2 - 0,4178 \cdot bg3_2 - 0,45 \cdot bg4_2 \\
 -St_3 &\leq -0,046 \cdot bg1_3 - 0,2929 \cdot bg2_3 - 0,4178 \cdot bg3_3 - 0,45 \cdot bg4_3 \\
 -St_4 &\leq -0,046 \cdot bg1_4 - 0,2929 \cdot bg2_4 - 0,4178 \cdot bg3_4 - 0,45 \cdot bg4_4 \\
 -St_5 &\leq -0,046 \cdot bg1_5 - 0,2929 \cdot bg2_5 - 0,4178 \cdot bg3_5 - 0,45 \cdot bg4_5 \\
 -St_6 &\leq -0,046 \cdot bg1_6 - 0,2929 \cdot bg2_6 - 0,4178 \cdot bg3_6 - 0,45 \cdot bg4_6 \\
 -St_7 &\leq -0,046 \cdot bg1_7 - 0,2929 \cdot bg2_7 - 0,4178 \cdot bg3_7 - 0,45 \cdot bg4_7 \\
 -St_8 &\leq -0,046 \cdot bg1_8 - 0,2929 \cdot bg2_8 - 0,4178 \cdot bg3_8 - 0,45 \cdot bg4_8 \\
 -St_9 &\leq -0,046 \cdot bg1_9 - 0,2929 \cdot bg2_9 - 0,4178 \cdot bg3_9 - 0,45 \cdot bg4_9 \\
 -St_{10} &\leq -0,046 \cdot bg1_{10} - 0,2929 \cdot bg2_{10} - 0,4178 \cdot bg3_{10} - 0,45 \cdot bg4_{10} \\
 -St_{11} &\leq -0,046 \cdot bg1_{11} - 0,2929 \cdot bg2_{11} - 0,4178 \cdot bg3_{11} - 0,45 \cdot bg4_{11} \\
 -St_{12} &\leq -0,046 \cdot bg1_{12} - 0,2929 \cdot bg2_{12} - 0,4178 \cdot bg3_{12} - 0,45 \cdot bg4_{12} \\
 -St_{13} &\leq -0,046 \cdot bg1_{13} - 0,2929 \cdot bg2_{13} - 0,4178 \cdot bg3_{13} - 0,45 \cdot bg4_{13} \\
 -St_{14} &\leq -0,046 \cdot bg1_{14} - 0,2929 \cdot bg2_{14} - 0,4178 \cdot bg3_{14} - 0,45 \cdot bg4_{14} \\
 -St_{15} &\leq -0,046 \cdot bg1_{15} - 0,2929 \cdot bg2_{15} - 0,4178 \cdot bg3_{15} - 0,45 \cdot bg4_{15} \\
 -St_{16} &\leq -0,046 \cdot bg1_{16} - 0,2929 \cdot bg2_{16} - 0,4178 \cdot bg3_{16} - 0,45 \cdot bg4_{16} \\
 -St_{17} &\leq -0,046 \cdot bg1_{17} - 0,2929 \cdot bg2_{17} - 0,4178 \cdot bg3_{17} - 0,45 \cdot bg4_{17} \\
 -St_{18} &\leq -0,046 \cdot bg1_{18} - 0,2929 \cdot bg2_{18} - 0,4178 \cdot bg3_{18} - 0,45 \cdot bg4_{18} \\
 -St_{19} &\leq -0,046 \cdot bg1_{19} - 0,2929 \cdot bg2_{19} - 0,4178 \cdot bg3_{19} - 0,45 \cdot bg4_{19} \\
 -St_{20} &\leq -0,046 \cdot bg1_{20} - 0,2929 \cdot bg2_{20} - 0,4178 \cdot bg3_{20} - 0,45 \cdot bg4_{20} \\
 -St_{21} &\leq -0,046 \cdot bg1_{21} - 0,2929 \cdot bg2_{21} - 0,4178 \cdot bg3_{21} - 0,45 \cdot bg4_{21} \\
 -St_{22} &\leq -0,046 \cdot bg1_{22} - 0,2929 \cdot bg2_{22} - 0,4178 \cdot bg3_{22} - 0,45 \cdot bg4_{22} \\
 -St_{23} &\leq -0,046 \cdot bg1_{23} - 0,2929 \cdot bg2_{23} - 0,4178 \cdot bg3_{23} - 0,45 \cdot bg4_{23} \\
 -St_{24} &\leq -0,046 \cdot bg1_{24} - 0,2929 \cdot bg2_{24} - 0,4178 \cdot bg3_{24} - 0,45 \cdot bg4_{24} \\
 -St_{25} &\leq -0,046 \cdot bg1_{25} - 0,2929 \cdot bg2_{25} - 0,4178 \cdot bg3_{25} - 0,45 \cdot bg4_{25} \\
 -St_{26} &\leq -0,046 \cdot bg1_{26} - 0,2929 \cdot bg2_{26} - 0,4178 \cdot bg3_{26} - 0,45 \cdot bg4_{26} \\
 -St_{27} &\leq -0,046 \cdot bg1_{27} - 0,2929 \cdot bg2_{27} - 0,4178 \cdot bg3_{27} - 0,45 \cdot bg4_{27} \\
 -St_{28} &\leq -0,046 \cdot bg1_{28} - 0,2929 \cdot bg2_{28} - 0,4178 \cdot bg3_{28} - 0,45 \cdot bg4_{28} \\
 -St_{29} &\leq -0,046 \cdot bg1_{29} - 0,2929 \cdot bg2_{29} - 0,4178 \cdot bg3_{29} - 0,45 \cdot bg4_{29}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -St_{30} &\leq -0,046 \cdot bg1_{30} - 0,2929 \cdot bg2_{30} - 0,4178 \cdot bg3_{30} - 0,45 \cdot bg4_{30} \\ -St_{31} &\leq -0,046 \cdot bg1_{31} - 0,2929 \cdot bg2_{31} - 0,4178 \cdot bg3_{31} - 0,45 \cdot bg4_{31} \\ -St_{32} &\leq -0,046 \cdot bg1_{32} - 0,2929 \cdot bg2_{32} - 0,4178 \cdot bg3_{32} - 0,45 \cdot bg4_{32} \\ -St_{33} &\leq -0,046 \cdot bg1_{33} - 0,2929 \cdot bg2_{33} - 0,4178 \cdot bg3_{33} - 0,45 \cdot bg4_{33} \\ -St_{34} &\leq -0,046 \cdot bg1_{34} - 0,2929 \cdot bg2_{34} - 0,4178 \cdot bg3_{34} - 0,45 \cdot bg4_{34} \\ -St_{35} &\leq -0,046 \cdot bg1_{35} - 0,2929 \cdot bg2_{35} - 0,4178 \cdot bg3_{35} - 0,45 \cdot bg4_{35} \\ -St_{36} &\leq -0,046 \cdot bg1_{36} - 0,2929 \cdot bg2_{36} - 0,4178 \cdot bg3_{36} - 0,45 \cdot bg4_{36} \\ -St_{37} &\leq -0,046 \cdot bg1_{37} - 0,2929 \cdot bg2_{37} - 0,4178 \cdot bg3_{37} - 0,45 \cdot bg4_{37} \\ -St_{38} &\leq -0,046 \cdot bg1_{38} - 0,2929 \cdot bg2_{38} - 0,4178 \cdot bg3_{38} - 0,45 \cdot bg4_{38} \\ -St_{39} &\leq -0,046 \cdot bg1_{39} - 0,2929 \cdot bg2_{39} - 0,4178 \cdot bg3_{39} - 0,45 \cdot bg4_{39} \\ -St_{40} &\leq -0,046 \cdot bg1_{40} - 0,2929 \cdot bg2_{40} - 0,4178 \cdot bg3_{40} - 0,45 \cdot bg4_{40} \\ -St_{41} &\leq -0,046 \cdot bg1_{41} - 0,2929 \cdot bg2_{41} - 0,4178 \cdot bg3_{41} - 0,45 \cdot bg4_{41} \\ -St_{42} &\leq -0,046 \cdot bg1_{42} - 0,2929 \cdot bg2_{42} - 0,4178 \cdot bg3_{42} - 0,45 \cdot bg4_{42} \\ -St_{43} &\leq -0,046 \cdot bg1_{43} - 0,2929 \cdot bg2_{43} - 0,4178 \cdot bg3_{43} - 0,45 \cdot bg4_{43} \\ -St_{44} &\leq -0,046 \cdot bg1_{44} - 0,2929 \cdot bg2_{44} - 0,4178 \cdot bg3_{44} - 0,45 \cdot bg4_{44} \\ -St_{45} &\leq -0,046 \cdot bg1_{45} - 0,2929 \cdot bg2_{45} - 0,4178 \cdot bg3_{45} - 0,45 \cdot bg4_{45} \\ -St_{46} &\leq -0,046 \cdot bg1_{46} - 0,2929 \cdot bg2_{46} - 0,4178 \cdot bg3_{46} - 0,45 \cdot bg4_{46} \\ -St_{47} &\leq -0,046 \cdot bg1_{47} - 0,2929 \cdot bg2_{47} - 0,4178 \cdot bg3_{47} - 0,45 \cdot bg4_{47} \\ -St_{48} &\leq -0,046 \cdot bg1_{48} - 0,2929 \cdot bg2_{48} - 0,4178 \cdot bg3_{48} - 0,45 \cdot bg4_{48} \\ -St_{49} &\leq -0,046 \cdot bg1_{49} - 0,2929 \cdot bg2_{49} - 0,4178 \cdot bg3_{49} - 0,45 \cdot bg4_{49} \\ -St_{50} &\leq -0,046 \cdot bg1_{50} - 0,2929 \cdot bg2_{50} - 0,4178 \cdot bg3_{50} - 0,45 \cdot bg4_{50} \end{aligned}$$

Die Intervallgrenzen für die Bemessungsgrundlage sind ebenfalls entsprechend im Umfang gewachsen, weil auch diese nun für alle 50 Perioden berechnet werden:

$$0 \leq bg_{1,1}, bg_{1,2}, bg_{1,3}, bg_{1,4}, bg_{1,5}, bg_{1,6}, bg_{1,7}, bg_{1,8}, bg_{1,9}, bg_{1,10}, bg_{1,11}, bg_{1,12}, \\ bg_{1,13}, bg_{1,14}, bg_{1,15}, bg_{1,16}, bg_{1,17}, bg_{1,18}, bg_{1,19}, bg_{1,20}, bg_{1,21}, bg_{1,22}, bg_{1,23}, bg_{1,24}, \\ bg_{1,25}, bg_{1,26}, bg_{1,27}, bg_{1,28}, bg_{1,29}, bg_{1,30}, bg_{1,31}, bg_{1,32}, bg_{1,33}, bg_{1,34}, bg_{1,35}, bg_{1,36}, \\ bg_{1,37}, bg_{1,38}, bg_{1,39}, bg_{1,40}, bg_{1,41}, bg_{1,42}, bg_{1,43}, bg_{1,44}, bg_{1,45}, bg_{1,46}, bg_{1,47}, bg_{1,48}, \\ bg_{1,49}, bg_{1,50} \leq 12.500$$

$$0 \leq bg_{2,1}, bg_{2,2}, bg_{2,3}, bg_{2,4}, bg_{2,5}, bg_{2,6}, bg_{2,7}, bg_{2,8}, bg_{2,9}, bg_{2,10}, bg_{2,11}, bg_{2,12}, \\ bg_{2,13}, bg_{2,14}, bg_{2,15}, bg_{2,16}, bg_{2,17}, bg_{2,18}, bg_{2,19}, bg_{2,20}, bg_{2,21}, bg_{2,22}, bg_{2,23}, bg_{2,24}, \\ bg_{2,25}, bg_{2,26}, bg_{2,27}, bg_{2,28}, bg_{2,29}, bg_{2,30}, bg_{2,31}, bg_{2,32}, bg_{2,33}, bg_{2,34}, bg_{1,35}, bg_{1,36}, \\ bg_{2,37}, bg_{2,38}, bg_{2,39}, bg_{2,40}, bg_{2,41}, bg_{2,42}, bg_{2,43}, bg_{2,44}, bg_{2,45}, bg_{2,46}, bg_{2,47}, bg_{2,48}, \\ bg_{2,49}, bg_{2,50} \leq 28.500$$

$$0 \leq bg_{3,1}, bg_{3,2}, bg_{3,3}, bg_{3,4}, bg_{3,5}, bg_{3,6}, bg_{3,7}, bg_{3,8}, bg_{3,9}, bg_{3,10}, bg_{3,11}, bg_{3,12}, \\ bg_{3,13}, bg_{3,14}, bg_{3,15}, bg_{3,16}, bg_{3,17}, bg_{3,18}, bg_{3,19}, bg_{3,20}, bg_{3,21}, bg_{3,22}, bg_{3,23}, bg_{3,24}, \\ bg_{3,25}, bg_{3,26}, bg_{3,27}, bg_{3,28}, bg_{3,29}, bg_{3,30}, bg_{3,31}, bg_{3,32}, bg_{3,33}, bg_{3,34}, bg_{3,35}, bg_{3,36}, \\ bg_{3,37}, bg_{3,38}, bg_{3,39}, bg_{3,40}, bg_{3,41}, bg_{3,42}, bg_{3,43}, bg_{3,44}, bg_{3,45}, bg_{3,46}, bg_{3,47}, bg_{3,48}, \\ bg_{3,49}, bg_{3,50} \leq 224.326$$

$$0 \leq bg_{4,1}, bg_{4,2}, bg_{4,3}, bg_{4,4}, bg_{4,5}, bg_{4,6}, bg_{4,7}, bg_{4,8}, bg_{4,9}, bg_{4,10}, bg_{4,11}, bg_{4,12}, \\ bg_{4,13}, bg_{4,14}, bg_{4,15}, bg_{4,16}, bg_{4,17}, bg_{4,18}, bg_{4,19}, bg_{4,20}, bg_{4,21}, bg_{4,22}, bg_{4,23}, bg_{4,24}, \\ bg_{4,25}, bg_{4,26}, bg_{4,27}, bg_{4,28}, bg_{4,29}, bg_{4,30}, bg_{4,31}, bg_{4,32}, bg_{4,33}, bg_{4,34}, bg_{4,35}, bg_{4,36}, \\ bg_{4,37}, bg_{4,38}, bg_{4,39}, bg_{4,40}, bg_{4,41}, bg_{4,42}, bg_{4,43}, bg_{4,44}, bg_{4,45}, bg_{4,46}, bg_{4,47}, bg_{4,48}, \\ bg_{4,49}, bg_{4,50}$$

Gleiches gilt für die Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen. Hier ist zusätzlich zu beachten, daß die Kreditlinie B nicht mehr vorkommt und für das Festdarlehen nicht für jede Periode eine Nebenbedingung erforderlich ist, sondern diese nur ein einziges Mal modelliert werden muß:

$$0 \leq G_0, G_1, G_2, G_3, G_4, G_5, G_6, G_7, G_8, G_9, G_{10}, G_{11}, G_{12}, G_{13}, G_{14}, G_{15}, G_{16}, G_{17}, G_{18}, G_{19}, \\ G_{20}, G_{21}, G_{22}, G_{23}, G_{24}, G_{25}, G_{26}, G_{27}, G_{28}, G_{29}, G_{30}, G_{31}, G_{32}, G_{33}, G_{34}, G_{35}, G_{36}, G_{37}, G_{38}, \\ G_{39}, G_{40}, G_{41}, G_{42}, G_{43}, G_{44}, G_{45}, G_{46}, G_{47}, G_{48}, G_{49}, G_{50}$$

$$0 \leq I_0, I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I_6, I_7, I_8, I_9, I_{10}, I_{11}, I_{12}, I_{13}, I_{14}, I_{15}, I_{16}, I_{17}, I_{18}, I_{19}, I_{20}, I_{21}, I_{22}, I_{23}, \\ I_{24}, I_{25}, I_{26}, I_{27}, I_{28}, I_{29}, I_{30}, I_{31}, I_{32}, I_{33}, I_{34}, I_{35}, I_{36}, I_{37}, I_{38}, I_{39}, I_{40}, I_{41}, I_{42}, I_{43}, I_{44}, I_{45}, \\ I_{46}, I_{47}, I_{48}, I_{49}, I_{50}$$

$$0 \leq A_0, A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7, A_8, A_9, A_{10}, A_{11}, A_{12}, A_{13}, A_{14}, A_{15}, A_{16}, A_{17}, A_{18}, \\ A_{19}, A_{20}, A_{21}, A_{22}, A_{23}, A_{24}, A_{25}, A_{26}, A_{27}, A_{28}, A_{29}, A_{30}, A_{31}, A_{32}, A_{33}, A_{34}, A_{35}, A_{36}, \\ A_{37}, A_{38}, A_{39}, A_{40}, A_{41}, A_{42}, A_{43}, A_{44}, A_{45}, A_{46}, A_{47}, A_{48}, A_{49}, A_{50} \leq 40.000$$

$$0 \leq EN$$

Alle zwei Jahre reduziert sich die Obergrenze der Investierbarkeit der Objekte I um fünf Prozentpunkte. Das Objekt steht ab  $t = 2$  nur noch in 95-prozentiger Höhe zur Verfügung, in  $t = 4$  nur noch in 90-prozentiger Höhe und so weiter, bis es letztlich bei fünf Prozent stagniert:

$$\begin{array}{ll} I_0, I_1 \leq 1 & I_{20}, I_{21} \leq 0,5 \\ I_2, I_3 \leq 0,95 & I_{22}, I_{23} \leq 0,45 \\ I_4, I_5 \leq 0,9 & I_{24}, I_{25} \leq 0,4 \\ I_6, I_7 \leq 0,85 & I_{26}, I_{27} \leq 0,35 \\ I_8, I_9 \leq 0,8 & I_{28}, I_{29} \leq 0,3 \\ I_{10}, I_{11} \leq 0,75 & I_{30}, I_{31} \leq 0,25 \\ I_{12}, I_{13} \leq 0,7 & I_{32}, I_{33} \leq 0,2 \\ I_{14}, I_{15} \leq 0,65 & I_{34}, I_{35} \leq 0,15 \\ I_{16}, I_{17} \leq 0,6 & I_{36}, I_{37} \leq 0,1 \\ I_{18}, I_{19} \leq 0,55 & I_{38}, I_{39}, I_{40}, I_{41}, I_{42}, I_{43}, I_{44}, I_{45}, \\ & I_{46}, I_{47}, I_{48}, I_{49} \leq 0,05 \end{array}$$

#### 4. Ergebnisse des 50-periodigen Basisprogramms

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
EN	-	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410
I <sub>t</sub>	-29900	-29900	-28405	-28405	-26910	-26910	-25415	-25415	-23920	-23920	-22425
I <sub>t-1</sub>	-	34300	34300	32585	32585	30870	30870	29155	29155	27440	27440
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A <sub>t</sub>	29900	29454	27492	27061	25116	24701	22773	22377	20468	20092	18203
A <sub>t-1</sub>	-	-29900	-29454	-27492	-27061	-25116	-24701	-22773	-22377	-20468	-20092
A (Zins)	-	-2392	-2356	-2199	-2165	-2009	-1976	-1822	-1790	-1637	-1607
b <sub>t</sub>	-	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828
St <sub>t</sub>	-	-10389	-10404	-10377	-10392	-10365	-10379	-10351	-10364	-10336	-10349
KorrSt <sub>t</sub>	-	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461
SolZ <sub>t</sub>	-	-571	-572	-571	-572	-570	-571	-569	-570	-568	-569
KorrSolZ <sub>t</sub>	-	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
∑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-29900	-29454	-27492	-27061	-25116	-24701	-22773	-22377	-20468	-20092	-18203

	t = 11	t = 12	t = 13	t = 14	t = 15	t = 16	t = 17	t = 18	t = 19	t = 20
EN	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410
I <sub>t</sub>	-22425	-20930	-20930	-19435	-19435	-17940	-17940	-16445	-16445	-14950
I <sub>t-1</sub>	25725	25725	24010	24010	22295	22295	20580	20580	18865	18865
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G <sub>t-1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A <sub>t</sub>	17849	15983	15652	13812	13507	11693	11416	9632	9386	7634
A <sub>t-1</sub>	-18203	-17849	-15983	-15652	-13812	-13507	-11693	-11416	-9632	-9386
A (Zins)	-1456	-1428	-1279	-1252	-1105	-1081	-935	-913	-771	-751
b <sub>t</sub>	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828
St <sub>t</sub>	-10320	-10332	-10302	-10313	-10283	-10293	-10262	-10271	-10239	-10247
KorrSt <sub>t</sub>	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461
SolZ <sub>t</sub>	-568	-568	-567	-567	-566	-566	-564	-565	-563	-564
KorrSolZ <sub>t</sub>	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
∑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-17849	-15983	-15652	-13812	-13507	-11693	-11416	-9632	-9386	-7634

	t = 21	t = 22	t = 23	t = 24	t = 25	t = 26	t = 27	t = 28	t = 29	t = 30
EN	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410
I <sub>t</sub>	-14950	-13455	-13455	-11960	-11960	-10465	-10465	-8970	-8970	-7475
I <sub>t-1</sub>	17150	17150	15435	15435	13720	13720	12005	12005	10290	10290
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1188
G <sub>t-1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A <sub>t</sub>	7422	5705	5530	3851	3716	2079	1988	397	353	0
A <sub>t-1</sub>	-7634	-7422	-5705	-5530	-3851	-3716	-2079	-1988	-397	-353
A (Zins)	-611	-594	-456	-442	-308	-297	-166	-159	-32	-28
b <sub>t</sub>	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828
S <sub>t</sub>	-10214	-10221	-10186	-10192	-10156	-10161	-10124	-10127	-10088	-10089
KorrSt <sub>t</sub>	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461
SolZ <sub>t</sub>	-562	-562	-560	-561	-559	-559	-557	-557	-555	-555
KorrSolZ <sub>t</sub>	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
∑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-7422	-5705	-5530	-3851	-3716	-2079	-1988	-397	-353	1188

	t = 31	t = 32	t = 33	t = 34	t = 35	t = 36	t = 37	t = 38	t = 39	t = 40
EN	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410
I <sub>t</sub>	-7475	-5980	-5980	-4485	-4485	-2990	-2990	-1495	-1495	-1495
I <sub>t-1</sub>	8575	8575	6860	6860	5145	5145	3430	3430	1715	1715
G <sub>t</sub>	-1127	-2561	-2376	-3687	-3379	-4567	-4137	-5201	-4648	-4094
G <sub>t-1</sub>	1188	1127	2561	2376	3687	3379	4567	4137	5201	4648
A <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A <sub>t-1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A (Zins)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b <sub>t</sub>	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828
S <sub>t</sub>	-10009	-10009	-9917	-9917	-9826	-9826	-9734	-9734	-9642	-9642
KorrSt <sub>t</sub>	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461
SolZ <sub>t</sub>	-551	-551	-545	-545	-540	-540	-535	-535	-530	-530
KorrSolZ <sub>t</sub>	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
∑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	1127	2561	2376	3687	3379	4567	4137	5201	4648	4094

	t = 41	t = 42	t = 43	t = 44	t = 45	t = 46	t = 47	t = 48	t = 49	t = 50
EN	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410
I <sub>t</sub>	-1495	-1495	-1495	-1495	-1495	-1495	-1495	-1495	-1495	0
I <sub>t-1</sub>	1715	1715	1715	1715	1715	1715	1715	1715	1715	1715
G <sub>t</sub>	-3541	-2988	-2434	-1881	-1327	-774	-220	0	0	0
G <sub>t-1</sub>	4094	3541	2988	2434	1881	1327	774	220	0	0
A <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	333	901	
A <sub>t-1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	-333	-901
A (Zins)	0	0	0	0	0	0	0	0	-27	-72
b <sub>t</sub>	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828
St <sub>t</sub>	-9642	-9642	-9642	-9642	-9642	-9642	-9642	-9642	-9631	-9612
KorrSt <sub>t</sub>	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461
SolZ <sub>t</sub>	-530	-530	-530	-530	-530	-530	-530	-530	-530	-529
KorrSolZ <sub>t</sub>	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
∑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	3541	2988	2434	1881	1327	774	220	-333	-901	0

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
bg1 <sub>t</sub>	-	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg2 <sub>t</sub>	-	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg3 <sub>t</sub>	-	3509	3545	3482	3516	3452	3485	3419	3451	3384	3414
bg4 <sub>t</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ bg <sub>t</sub>	-	44509	44545	44482	44516	44452	44485	44419	44451	44384	44414
St <sub>t</sub>	-	10389	10404	10377	10392	10365	10379	10351	10364	10336	10349
St <sub>t</sub> %	-	23,34%	23,36%	23,33%	23,34%	23,32%	23,33%	23,30%	23,32%	23,29%	23,30%

	t = 11	t = 12	t = 13	t = 14	t = 15	t = 16	t = 17	t = 18	t = 19	t = 20
bg1 <sub>t</sub>	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg2 <sub>t</sub>	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg3 <sub>t</sub>	3345	3373	3302	3329	3256	3280	3206	3228	3150	3170
bg4 <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ bg <sub>t</sub>	44345	44373	44302	44329	44256	44280	44206	44228	44150	44170
St <sub>t</sub>	10320	10332	10302	10313	10283	10293	10262	10271	10239	10247
St <sub>t</sub> %	23,27%	23,28%	23,25%	23,27%	23,24%	23,25%	23,21%	23,22%	23,19%	23,20%

	t = 21	t = 22	t = 23	t = 24	t = 25	t = 26	t = 27	t = 28	t = 29	t = 30
bg1 <sub>t</sub>	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg2 <sub>t</sub>	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg3 <sub>t</sub>	3090	3107	3025	3039	2953	2964	2875	2882	2789	2793
bg4 <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ bg <sub>t</sub>	44090	44107	44025	44039	43953	43964	43875	43882	43789	43793
St <sub>t</sub>	10214	10221	10186	10192	10156	10161	10124	10127	10088	10089
St <sub>t</sub> %	23,17%	23,17%	23,14%	23,14%	23,11%	23,11%	23,07%	23,08%	23,04%	23,04%

	t = 31	t = 32	t = 33	t = 34	t = 35	t = 36	t = 37	t = 38	t = 39	t = 40
bg1 <sub>t</sub>	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg2 <sub>t</sub>	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg3 <sub>t</sub>	2601	2601	2381	2381	2161	2161	1941	1941	1721	1721
bg4 <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ bg <sub>t</sub>	43601	43601	43381	43381	43161	43161	42941	42941	42721	42721
St <sub>t</sub>	10009	10009	9917	9917	9826	9826	9734	9734	9642	9642
St <sub>t</sub> %	22,96%	22,96%	22,86%	22,86%	22,76%	22,76%	22,67%	22,67%	22,57%	22,57%

	t = 41	t = 42	t = 43	t = 44	t = 45	t = 46	t = 47	t = 48	t = 49	t = 50
bg1 <sub>t</sub>	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg2 <sub>t</sub>	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg3 <sub>t</sub>	1721	1721	1721	1721	1721	1721	1721	1721	1694	1649
bg4 <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ bg <sub>t</sub>	42721	42721	42721	42721	42721	42721	42721	42721	42694	42649
St <sub>t</sub>	9642	9642	9642	9642	9642	9642	9642	9642	9631	9612
St <sub>t</sub> %	22,57%	22,57%	22,57%	22,57%	22,57%	22,57%	22,57%	22,57%	22,56%	22,54%

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
sr <sub>It-1</sub>	-	4400	4400	4180	4180	3960	3960	3740	3740	3520	3520
sr <sub>At-1</sub>	-	-2392	-2356	-2199	-2165	-2009	-1976	-1822	-1790	-1637	-1607
sr <sub>bt</sub>	-	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
∑ sr <sub>t</sub>	-	44509	44545	44482	44516	44452	44485	44419	44451	44384	44414
St <sub>t</sub>	-	10389	10404	10377	10392	10365	10379	10351	10364	10336	10349
St <sub>t</sub> %	-	23,34%	23,36%	23,33%	23,34%	23,32%	23,33%	23,30%	23,32%	23,29%	23,30%

	t = 11	t = 12	t = 13	t = 14	t = 15	t = 16	t = 17	t = 18	t = 19	t = 20
sr <sub>It-1</sub>	3300	3300	3080	3080	2860	2860	2640	2640	2420	2420
sr <sub>At-1</sub>	-1456	-1428	-1279	-1252	-1105	-1081	-935	-913	-771	-751
sr <sub>bt</sub>	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
∑ sr <sub>t</sub>	44345	44373	44302	44329	44256	44280	44206	44228	44150	44170
St <sub>t</sub>	10320	10332	10302	10313	10283	10293	10262	10271	10239	10247
St <sub>t</sub> %	23,27%	23,28%	23,25%	23,27%	23,24%	23,25%	23,21%	23,22%	23,19%	23,20%

	t = 21	t = 22	t = 23	t = 24	t = 25	t = 26	t = 27	t = 28	t = 29	t = 30
sr <sub>It-1</sub>	2200	2200	1980	1980	1760	1760	1540	1540	1320	1320
sr <sub>At-1</sub>	-611	-594	-456	-442	-308	-297	-166	-159	-32	-28
sr <sub>bt</sub>	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
∑ sr <sub>t</sub>	44090	44107	44025	44039	43953	43964	43875	43882	43789	43793
St <sub>t</sub>	10214	10221	10186	10192	10156	10161	10124	10127	10088	10089
St <sub>t</sub> %	23,17%	23,17%	23,14%	23,14%	23,11%	23,11%	23,07%	23,08%	23,04%	23,04%

	<b>t = 31</b>	<b>t = 32</b>	<b>t = 33</b>	<b>t = 34</b>	<b>t = 35</b>	<b>t = 36</b>	<b>t = 37</b>	<b>t = 38</b>	<b>t = 39</b>	<b>t = 40</b>
$sr_{t-1}$	1100	1100	880	880	660	660	440	440	220	220
$sr_{At-1}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$sr_{bt}$	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
$\sum sr_t$	43601	43601	43381	43381	43161	43161	42941	42941	42721	42721
$St_t$	10009	10009	9917	9917	9826	9826	9734	9734	9642	9642
$St_t \%$	22,96%	22,96%	22,86%	22,86%	22,76%	22,76%	22,67%	22,67%	22,57%	22,57%

	<b>t = 41</b>	<b>t = 42</b>	<b>t = 43</b>	<b>t = 44</b>	<b>t = 45</b>	<b>t = 46</b>	<b>t = 47</b>	<b>t = 48</b>	<b>t = 49</b>	<b>t = 50</b>
$sr_{t-1}$	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
$sr_{At-1}$	0	0	0	0	0	0	0	0	-27	-72
$sr_{bt}$	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
$\sum sr_t$	42721	42721	42721	42721	42721	42721	42721	42721	42694	42649
$St_t$	9642	9642	9642	9642	9642	9642	9642	9642	9631	9612
$St_t \%$	22,57%	22,57%	22,57%	22,57%	22,57%	22,57%	22,57%	22,57%	22,56%	22,54%

## 5. Nebenbedingungen des 50-periodigen Bewertungsprogramms

Die Liquiditätsnebenbedingungen wurden nicht nur um den Zahlungsstrom des annuitätischen Darlehens ergänzt, sondern es wurden Objekte, die bislang nur bis zur Periode  $t = 10$  reichten, über 50 Perioden modelliert. Dies sind die freiberufliche Tätigkeit I, die unverzinsliche Kassenhaltung G sowie die verhältnismäßig teure Kreditlinie A:

$$\begin{aligned}
 &29900I_0 + 1G_0 - 1A_0 - 1\text{Darl} + p \leq 0 \\
 &29900I_1 - 34300I_0 + 1G_1 - 1G_0 - 1A_1 + 1,08A_0 + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_1 \leq 15345,1 \\
 &29900I_2 - 34300I_1 + 1G_2 - 1G_1 - 1A_2 + 1,08A_1 + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_2 \leq 15345,1 \\
 &29900I_3 - 34300I_2 + 1G_3 - 1G_2 - 1A_3 + 1,08A_2 + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_3 \leq 15345,1 \\
 &29900I_4 - 34300I_3 + 1G_4 - 1G_3 - 1A_4 + 1,08A_3 + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_4 \leq 15345,1 \\
 &29900I_5 - 34300I_4 + 1G_5 - 1G_4 - 1A_5 + 1,08A_4 + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_5 \leq 15345,1 \\
 &29900I_6 - 34300I_5 + 1G_6 - 1G_5 - 1A_6 + 1,08A_5 + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_6 \leq 15345,1 \\
 &29900I_7 - 34300I_6 + 1G_7 - 1G_6 - 1A_7 + 1,08A_6 + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_7 \leq 15345,1 \\
 &29900I_8 - 34300I_7 + 1G_8 - 1G_7 - 1A_8 + 1,08A_7 + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_8 \leq 15345,1 \\
 &29900I_9 - 34300I_8 + 1G_9 - 1G_8 - 1A_9 + 1,08A_8 + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_9 \leq 15345,1 \\
 &29900I_{10} - 34300I_9 + 1G_{10} - 1G_9 - 1A_{10} + 1,08A_9 + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{10} \leq 15345,1 \\
 &29900I_{11} - 34300I_{10} + 1G_{11} - 1G_{10} - 1A_{11} + 1,08A_{10} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{11} \leq 15345,1 \\
 &29900I_{12} - 34300I_{11} + 1G_{12} - 1G_{11} - 1A_{12} + 1,08A_{11} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{12} \leq 15345,1 \\
 &29900I_{13} - 34300I_{12} + 1G_{13} - 1G_{12} - 1A_{13} + 1,08A_{12} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{13} \leq 15345,1 \\
 &29900I_{14} - 34300I_{13} + 1G_{14} - 1G_{13} - 1A_{14} + 1,08A_{13} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{14} \leq 15345,1 \\
 &29900I_{15} - 34300I_{14} + 1G_{15} - 1G_{14} - 1A_{15} + 1,08A_{14} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{15} \leq 15345,1 \\
 &29900I_{16} - 34300I_{15} + 1G_{16} - 1G_{15} - 1A_{16} + 1,08A_{15} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{16} \leq 15345,1 \\
 &29900I_{17} - 34300I_{16} + 1G_{17} - 1G_{16} - 1A_{17} + 1,08A_{16} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{17} \leq 15345,1 \\
 &29900I_{18} - 34300I_{17} + 1G_{18} - 1G_{17} - 1A_{18} + 1,08A_{17} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{18} \leq 15345,1 \\
 &29900I_{19} - 34300I_{18} + 1G_{19} - 1G_{18} - 1A_{19} + 1,08A_{18} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{19} \leq 15345,1 \\
 &29900I_{20} - 34300I_{19} + 1G_{20} - 1G_{19} - 1A_{20} + 1,08A_{19} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{20} \leq 15345,1 \\
 &29900I_{21} - 34300I_{20} + 1G_{21} - 1G_{20} - 1A_{21} + 1,08A_{20} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{21} \leq 15345,1 \\
 &29900I_{22} - 34300I_{21} + 1G_{22} - 1G_{21} - 1A_{22} + 1,08A_{21} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{22} \leq 15345,1 \\
 &29900I_{23} - 34300I_{22} + 1G_{23} - 1G_{22} - 1A_{23} + 1,08A_{22} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{23} \leq 15345,1 \\
 &29900I_{24} - 34300I_{23} + 1G_{24} - 1G_{23} - 1A_{24} + 1,08A_{23} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{24} \leq 15345,1 \\
 &29900I_{25} - 34300I_{24} + 1G_{25} - 1G_{24} - 1A_{25} + 1,08A_{24} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{25} \leq 15345,1 \\
 &29900I_{26} - 34300I_{25} + 1G_{26} - 1G_{25} - 1A_{26} + 1,08A_{25} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{26} \leq 15345,1 \\
 &29900I_{27} - 34300I_{26} + 1G_{27} - 1G_{26} - 1A_{27} + 1,08A_{26} + 0,0318\text{Darl} + \text{EN} + 1,055\text{St}_{27} \leq 15345,1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
29900I_{28} - 34300I_{27} + 1G_{28} - 1G_{27} - 1A_{28} + 1,08A_{27} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{28} &\leq 15345,1 \\
29900I_{29} - 34300I_{28} + 1G_{29} - 1G_{28} - 1A_{29} + 1,08A_{28} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{29} &\leq 15345,1 \\
29900I_{30} - 34300I_{29} + 1G_{30} - 1G_{29} - 1A_{30} + 1,08A_{29} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{30} &\leq 15345,1 \\
29900I_{31} - 34300I_{30} + 1G_{31} - 1G_{30} - 1A_{31} + 1,08A_{30} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{31} &\leq 15345,1 \\
29900I_{32} - 34300I_{31} + 1G_{32} - 1G_{31} - 1A_{32} + 1,08A_{31} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{32} &\leq 15345,1 \\
29900I_{33} - 34300I_{32} + 1G_{33} - 1G_{32} - 1A_{33} + 1,08A_{32} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{33} &\leq 15345,1 \\
29900I_{34} - 34300I_{33} + 1G_{34} - 1G_{33} - 1A_{34} + 1,08A_{33} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{34} &\leq 15345,1 \\
29900I_{35} - 34300I_{34} + 1G_{35} - 1G_{34} - 1A_{35} + 1,08A_{34} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{35} &\leq 15345,1 \\
29900I_{36} - 34300I_{35} + 1G_{36} - 1G_{35} - 1A_{36} + 1,08A_{35} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{36} &\leq 15345,1 \\
29900I_{37} - 34300I_{36} + 1G_{37} - 1G_{36} - 1A_{37} + 1,08A_{36} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{37} &\leq 15345,1 \\
29900I_{38} - 34300I_{37} + 1G_{38} - 1G_{37} - 1A_{38} + 1,08A_{37} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{38} &\leq 15345,1 \\
29900I_{39} - 34300I_{38} + 1G_{39} - 1G_{38} - 1A_{39} + 1,08A_{38} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{39} &\leq 15345,1 \\
29900I_{40} - 34300I_{39} + 1G_{40} - 1G_{39} - 1A_{40} + 1,08A_{39} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{40} &\leq 15345,1 \\
29900I_{41} - 34300I_{40} + 1G_{41} - 1G_{40} - 1A_{41} + 1,08A_{40} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{41} &\leq 15345,1 \\
29900I_{42} - 34300I_{41} + 1G_{42} - 1G_{41} - 1A_{42} + 1,08A_{41} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{42} &\leq 15345,1 \\
29900I_{43} - 34300I_{42} + 1G_{43} - 1G_{42} - 1A_{43} + 1,08A_{42} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{43} &\leq 15345,1 \\
29900I_{44} - 34300I_{43} + 1G_{44} - 1G_{43} - 1A_{44} + 1,08A_{43} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{44} &\leq 15345,1 \\
29900I_{45} - 34300I_{44} + 1G_{45} - 1G_{44} - 1A_{45} + 1,08A_{44} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{45} &\leq 15345,1 \\
29900I_{46} - 34300I_{45} + 1G_{46} - 1G_{45} - 1A_{46} + 1,08A_{45} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{46} &\leq 15345,1 \\
29900I_{47} - 34300I_{46} + 1G_{47} - 1G_{46} - 1A_{47} + 1,08A_{46} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{47} &\leq 15345,1 \\
29900I_{48} - 34300I_{47} + 1G_{48} - 1G_{47} - 1A_{48} + 1,08A_{47} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{48} &\leq 15345,1 \\
29900I_{49} - 34300I_{48} + 1G_{49} - 1G_{48} - 1A_{49} + 1,08A_{48} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{49} &\leq 15345,1 \\
-34300I_{49} &\quad - 1G_{49} &\quad + 1,08A_{49} + 0,0318DarI + EN + 1,055St_{50} &\leq 15345,1
\end{aligned}$$

Analog dazu wurden die Intervallabschnitte der Bemessungsgrundlage angepasst:

$$\begin{aligned}42501 + 3461,1 + 4400I_0 - 0,08A_0 - 0,02\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_1} + bg_{2_1} + bg_{3_1} + bg_{4_1} \\42501 + 3461,1 + 4400I_1 - 0,08A_1 - 0,0198\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_2} + bg_{2_2} + bg_{3_2} + bg_{4_2} \\42501 + 3461,1 + 4400I_2 - 0,08A_2 - 0,0195\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_3} + bg_{2_3} + bg_{3_3} + bg_{4_3} \\42501 + 3461,1 + 4400I_3 - 0,08A_3 - 0,0193\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_4} + bg_{2_4} + bg_{3_4} + bg_{4_4} \\42501 + 3461,1 + 4400I_4 - 0,08A_4 - 0,0190\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_5} + bg_{2_5} + bg_{3_5} + bg_{4_5} \\42501 + 3461,1 + 4400I_5 - 0,08A_5 - 0,0188\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_6} + bg_{2_6} + bg_{3_6} + bg_{4_6} \\42501 + 3461,1 + 4400I_6 - 0,08A_6 - 0,0185\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_7} + bg_{2_7} + bg_{3_7} + bg_{4_7} \\42501 + 3461,1 + 4400I_7 - 0,08A_7 - 0,0182\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_8} + bg_{2_8} + bg_{3_8} + bg_{4_8} \\42501 + 3461,1 + 4400I_8 - 0,08A_8 - 0,0180\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_9} + bg_{2_9} + bg_{3_9} + bg_{4_9} \\42501 + 3461,1 + 4400I_9 - 0,08A_9 - 0,0177\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{10}} + bg_{2_{10}} + bg_{3_{10}} + bg_{4_{10}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{10} - 0,08A_{10} - 0,0174\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{11}} + bg_{2_{11}} + bg_{3_{11}} + bg_{4_{11}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{11} - 0,08A_{11} - 0,0171\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{12}} + bg_{2_{12}} + bg_{3_{12}} + bg_{4_{12}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{12} - 0,08A_{12} - 0,0168\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{13}} + bg_{2_{13}} + bg_{3_{13}} + bg_{4_{13}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{13} - 0,08A_{13} - 0,0165\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{14}} + bg_{2_{14}} + bg_{3_{14}} + bg_{4_{14}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{14} - 0,08A_{14} - 0,0162\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{15}} + bg_{2_{15}} + bg_{3_{15}} + bg_{4_{15}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{15} - 0,08A_{15} - 0,0159\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{16}} + bg_{2_{16}} + bg_{3_{16}} + bg_{4_{16}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{16} - 0,08A_{16} - 0,0156\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{17}} + bg_{2_{17}} + bg_{3_{17}} + bg_{4_{17}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{17} - 0,08A_{17} - 0,0153\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{18}} + bg_{2_{18}} + bg_{3_{18}} + bg_{4_{18}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{18} - 0,08A_{18} - 0,0149\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{19}} + bg_{2_{19}} + bg_{3_{19}} + bg_{4_{19}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{19} - 0,08A_{19} - 0,0146\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{20}} + bg_{2_{20}} + bg_{3_{20}} + bg_{4_{20}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{20} - 0,08A_{20} - 0,0143\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{21}} + bg_{2_{21}} + bg_{3_{21}} + bg_{4_{21}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{21} - 0,08A_{21} - 0,0139\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{22}} + bg_{2_{22}} + bg_{3_{22}} + bg_{4_{22}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{22} - 0,08A_{22} - 0,0135\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{23}} + bg_{2_{23}} + bg_{3_{23}} + bg_{4_{23}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{23} - 0,08A_{23} - 0,0132\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{24}} + bg_{2_{24}} + bg_{3_{24}} + bg_{4_{24}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{24} - 0,08A_{24} - 0,0128\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{25}} + bg_{2_{25}} + bg_{3_{25}} + bg_{4_{25}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{25} - 0,08A_{25} - 0,0124\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{26}} + bg_{2_{26}} + bg_{3_{26}} + bg_{4_{26}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{26} - 0,08A_{26} - 0,0120\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{27}} + bg_{2_{27}} + bg_{3_{27}} + bg_{4_{27}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{27} - 0,08A_{27} - 0,0116\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{28}} + bg_{2_{28}} + bg_{3_{28}} + bg_{4_{28}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{28} - 0,08A_{28} - 0,0112\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{29}} + bg_{2_{29}} + bg_{3_{29}} + bg_{4_{29}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{29} - 0,08A_{29} - 0,0108\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{30}} + bg_{2_{30}} + bg_{3_{30}} + bg_{4_{30}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{30} - 0,08A_{30} - 0,0104\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{31}} + bg_{2_{31}} + bg_{3_{31}} + bg_{4_{31}} \\42501 + 3461,1 + 4400I_{31} - 0,08A_{31} - 0,0100\text{Darl} - 0,01236p &\leq bg_{1_{32}} + bg_{2_{32}} + bg_{3_{32}} + bg_{4_{32}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
42501 + 3461,1 + 4400I_{32} - 0,08A_{32} - 0,0095\text{Darl} - 0,01236p &\leq \text{bg}1_{33} + \text{bg}2_{33} + \text{bg}3_{33} + \text{bg}4_{33} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_{33} - 0,08A_{33} - 0,0091\text{Darl} - 0,01236p &\leq \text{bg}1_{34} + \text{bg}2_{34} + \text{bg}3_{34} + \text{bg}4_{34} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_{34} - 0,08A_{34} - 0,0086\text{Darl} - 0,01236p &\leq \text{bg}1_{35} + \text{bg}2_{35} + \text{bg}3_{35} + \text{bg}4_{35} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_{35} - 0,08A_{35} - 0,0082\text{Darl} - 0,01236p &\leq \text{bg}1_{36} + \text{bg}2_{36} + \text{bg}3_{36} + \text{bg}4_{36} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_{36} - 0,08A_{36} - 0,0077\text{Darl} - 0,01236p &\leq \text{bg}1_{37} + \text{bg}2_{37} + \text{bg}3_{37} + \text{bg}4_{37} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_{37} - 0,08A_{37} - 0,0072\text{Darl} - 0,01236p &\leq \text{bg}1_{38} + \text{bg}2_{38} + \text{bg}3_{38} + \text{bg}4_{38} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_{38} - 0,08A_{38} - 0,0067\text{Darl} - 0,01236p &\leq \text{bg}1_{39} + \text{bg}2_{39} + \text{bg}3_{39} + \text{bg}4_{39} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_{39} - 0,08A_{39} - 0,0062\text{Darl} - 0,01236p &\leq \text{bg}1_{40} + \text{bg}2_{40} + \text{bg}3_{40} + \text{bg}4_{40} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_{40} - 0,08A_{40} - 0,0057\text{Darl} - 0,01236p &\leq \text{bg}1_{41} + \text{bg}2_{41} + \text{bg}3_{41} + \text{bg}4_{41} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_{41} - 0,08A_{41} - 0,0052\text{Darl} - 0,01236p &\leq \text{bg}1_{42} + \text{bg}2_{42} + \text{bg}3_{42} + \text{bg}4_{42} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_{42} - 0,08A_{42} - 0,0047\text{Darl} - 0,01236p &\leq \text{bg}1_{43} + \text{bg}2_{43} + \text{bg}3_{43} + \text{bg}4_{43} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_{43} - 0,08A_{43} - 0,0041\text{Darl} - 0,01236p &\leq \text{bg}1_{44} + \text{bg}2_{44} + \text{bg}3_{44} + \text{bg}4_{44} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_{44} - 0,08A_{44} - 0,0036\text{Darl} - 0,01236p &\leq \text{bg}1_{45} + \text{bg}2_{45} + \text{bg}3_{45} + \text{bg}4_{45} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_{45} - 0,08A_{45} - 0,0030\text{Darl} - 0,01236p &\leq \text{bg}1_{46} + \text{bg}2_{46} + \text{bg}3_{46} + \text{bg}4_{46} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_{46} - 0,08A_{46} - 0,0024\text{Darl} - 0,01236p &\leq \text{bg}1_{47} + \text{bg}2_{47} + \text{bg}3_{47} + \text{bg}4_{47} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_{47} - 0,08A_{47} - 0,0018\text{Darl} - 0,01236p &\leq \text{bg}1_{48} + \text{bg}2_{48} + \text{bg}3_{48} + \text{bg}4_{48} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_{48} - 0,08A_{48} - 0,0012\text{Darl} - 0,01236p &\leq \text{bg}1_{49} + \text{bg}2_{49} + \text{bg}3_{49} + \text{bg}4_{49} \\
42501 + 3461,1 + 4400I_{49} - 0,08A_{49} - 0,0006\text{Darl} - 0,01236p &\leq \text{bg}1_{50} + \text{bg}2_{50} + \text{bg}3_{50} + \text{bg}4_{50}
\end{aligned}$$

Abgesehen von der expliziten Modellierung über 50 Perioden gibt es bei der periodenspezifischen Steuerlast keine Unterschiede:

$$\begin{aligned} -St_1 &\leq -0,046 \cdot bg1_1 - 0,2929 \cdot bg2_1 - 0,4178 \cdot bg3_1 - 0,45 \cdot bg4_1 \\ -St_2 &\leq -0,046 \cdot bg1_2 - 0,2929 \cdot bg2_2 - 0,4178 \cdot bg3_2 - 0,45 \cdot bg4_2 \\ -St_3 &\leq -0,046 \cdot bg1_3 - 0,2929 \cdot bg2_3 - 0,4178 \cdot bg3_3 - 0,45 \cdot bg4_3 \\ -St_4 &\leq -0,046 \cdot bg1_4 - 0,2929 \cdot bg2_4 - 0,4178 \cdot bg3_4 - 0,45 \cdot bg4_4 \\ -St_5 &\leq -0,046 \cdot bg1_5 - 0,2929 \cdot bg2_5 - 0,4178 \cdot bg3_5 - 0,45 \cdot bg4_5 \\ -St_6 &\leq -0,046 \cdot bg1_6 - 0,2929 \cdot bg2_6 - 0,4178 \cdot bg3_6 - 0,45 \cdot bg4_6 \\ -St_7 &\leq -0,046 \cdot bg1_7 - 0,2929 \cdot bg2_7 - 0,4178 \cdot bg3_7 - 0,45 \cdot bg4_7 \\ -St_8 &\leq -0,046 \cdot bg1_8 - 0,2929 \cdot bg2_8 - 0,4178 \cdot bg3_8 - 0,45 \cdot bg4_8 \\ -St_9 &\leq -0,046 \cdot bg1_9 - 0,2929 \cdot bg2_9 - 0,4178 \cdot bg3_9 - 0,45 \cdot bg4_9 \\ -St_{10} &\leq -0,046 \cdot bg1_{10} - 0,2929 \cdot bg2_{10} - 0,4178 \cdot bg3_{10} - 0,45 \cdot bg4_{10} \\ -St_{11} &\leq -0,046 \cdot bg1_{11} - 0,2929 \cdot bg2_{11} - 0,4178 \cdot bg3_{11} - 0,45 \cdot bg4_{11} \\ -St_{12} &\leq -0,046 \cdot bg1_{12} - 0,2929 \cdot bg2_{12} - 0,4178 \cdot bg3_{12} - 0,45 \cdot bg4_{12} \\ -St_{13} &\leq -0,046 \cdot bg1_{13} - 0,2929 \cdot bg2_{13} - 0,4178 \cdot bg3_{13} - 0,45 \cdot bg4_{13} \\ -St_{14} &\leq -0,046 \cdot bg1_{14} - 0,2929 \cdot bg2_{14} - 0,4178 \cdot bg3_{14} - 0,45 \cdot bg4_{14} \\ -St_{15} &\leq -0,046 \cdot bg1_{15} - 0,2929 \cdot bg2_{15} - 0,4178 \cdot bg3_{15} - 0,45 \cdot bg4_{15} \\ -St_{16} &\leq -0,046 \cdot bg1_{16} - 0,2929 \cdot bg2_{16} - 0,4178 \cdot bg3_{16} - 0,45 \cdot bg4_{16} \\ -St_{17} &\leq -0,046 \cdot bg1_{17} - 0,2929 \cdot bg2_{17} - 0,4178 \cdot bg3_{17} - 0,45 \cdot bg4_{17} \\ -St_{18} &\leq -0,046 \cdot bg1_{18} - 0,2929 \cdot bg2_{18} - 0,4178 \cdot bg3_{18} - 0,45 \cdot bg4_{18} \\ -St_{19} &\leq -0,046 \cdot bg1_{19} - 0,2929 \cdot bg2_{19} - 0,4178 \cdot bg3_{19} - 0,45 \cdot bg4_{19} \\ -St_{20} &\leq -0,046 \cdot bg1_{20} - 0,2929 \cdot bg2_{20} - 0,4178 \cdot bg3_{20} - 0,45 \cdot bg4_{20} \\ -St_{21} &\leq -0,046 \cdot bg1_{21} - 0,2929 \cdot bg2_{21} - 0,4178 \cdot bg3_{21} - 0,45 \cdot bg4_{21} \\ -St_{22} &\leq -0,046 \cdot bg1_{22} - 0,2929 \cdot bg2_{22} - 0,4178 \cdot bg3_{22} - 0,45 \cdot bg4_{22} \\ -St_{23} &\leq -0,046 \cdot bg1_{23} - 0,2929 \cdot bg2_{23} - 0,4178 \cdot bg3_{23} - 0,45 \cdot bg4_{23} \\ -St_{24} &\leq -0,046 \cdot bg1_{24} - 0,2929 \cdot bg2_{24} - 0,4178 \cdot bg3_{24} - 0,45 \cdot bg4_{24} \\ -St_{25} &\leq -0,046 \cdot bg1_{25} - 0,2929 \cdot bg2_{25} - 0,4178 \cdot bg3_{25} - 0,45 \cdot bg4_{25} \\ -St_{26} &\leq -0,046 \cdot bg1_{26} - 0,2929 \cdot bg2_{26} - 0,4178 \cdot bg3_{26} - 0,45 \cdot bg4_{26} \\ -St_{27} &\leq -0,046 \cdot bg1_{27} - 0,2929 \cdot bg2_{27} - 0,4178 \cdot bg3_{27} - 0,45 \cdot bg4_{27} \\ -St_{28} &\leq -0,046 \cdot bg1_{28} - 0,2929 \cdot bg2_{28} - 0,4178 \cdot bg3_{28} - 0,45 \cdot bg4_{28} \\ -St_{29} &\leq -0,046 \cdot bg1_{29} - 0,2929 \cdot bg2_{29} - 0,4178 \cdot bg3_{29} - 0,45 \cdot bg4_{29} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -St_{30} &\leq -0,046 \cdot bg1_{30} - 0,2929 \cdot bg2_{30} - 0,4178 \cdot bg3_{30} - 0,45 \cdot bg4_{30} \\ -St_{31} &\leq -0,046 \cdot bg1_{31} - 0,2929 \cdot bg2_{31} - 0,4178 \cdot bg3_{31} - 0,45 \cdot bg4_{31} \\ -St_{32} &\leq -0,046 \cdot bg1_{32} - 0,2929 \cdot bg2_{32} - 0,4178 \cdot bg3_{32} - 0,45 \cdot bg4_{32} \\ -St_{33} &\leq -0,046 \cdot bg1_{33} - 0,2929 \cdot bg2_{33} - 0,4178 \cdot bg3_{33} - 0,45 \cdot bg4_{33} \\ -St_{34} &\leq -0,046 \cdot bg1_{34} - 0,2929 \cdot bg2_{34} - 0,4178 \cdot bg3_{34} - 0,45 \cdot bg4_{34} \\ -St_{35} &\leq -0,046 \cdot bg1_{35} - 0,2929 \cdot bg2_{35} - 0,4178 \cdot bg3_{35} - 0,45 \cdot bg4_{35} \\ -St_{36} &\leq -0,046 \cdot bg1_{36} - 0,2929 \cdot bg2_{36} - 0,4178 \cdot bg3_{36} - 0,45 \cdot bg4_{36} \\ -St_{37} &\leq -0,046 \cdot bg1_{37} - 0,2929 \cdot bg2_{37} - 0,4178 \cdot bg3_{37} - 0,45 \cdot bg4_{37} \\ -St_{38} &\leq -0,046 \cdot bg1_{38} - 0,2929 \cdot bg2_{38} - 0,4178 \cdot bg3_{38} - 0,45 \cdot bg4_{38} \\ -St_{39} &\leq -0,046 \cdot bg1_{39} - 0,2929 \cdot bg2_{39} - 0,4178 \cdot bg3_{39} - 0,45 \cdot bg4_{39} \\ -St_{40} &\leq -0,046 \cdot bg1_{40} - 0,2929 \cdot bg2_{40} - 0,4178 \cdot bg3_{40} - 0,45 \cdot bg4_{40} \\ -St_{41} &\leq -0,046 \cdot bg1_{41} - 0,2929 \cdot bg2_{41} - 0,4178 \cdot bg3_{41} - 0,45 \cdot bg4_{41} \\ -St_{42} &\leq -0,046 \cdot bg1_{42} - 0,2929 \cdot bg2_{42} - 0,4178 \cdot bg3_{42} - 0,45 \cdot bg4_{42} \\ -St_{43} &\leq -0,046 \cdot bg1_{43} - 0,2929 \cdot bg2_{43} - 0,4178 \cdot bg3_{43} - 0,45 \cdot bg4_{43} \\ -St_{44} &\leq -0,046 \cdot bg1_{44} - 0,2929 \cdot bg2_{44} - 0,4178 \cdot bg3_{44} - 0,45 \cdot bg4_{44} \\ -St_{45} &\leq -0,046 \cdot bg1_{45} - 0,2929 \cdot bg2_{45} - 0,4178 \cdot bg3_{45} - 0,45 \cdot bg4_{45} \\ -St_{46} &\leq -0,046 \cdot bg1_{46} - 0,2929 \cdot bg2_{46} - 0,4178 \cdot bg3_{46} - 0,45 \cdot bg4_{46} \\ -St_{47} &\leq -0,046 \cdot bg1_{47} - 0,2929 \cdot bg2_{47} - 0,4178 \cdot bg3_{47} - 0,45 \cdot bg4_{47} \\ -St_{48} &\leq -0,046 \cdot bg1_{48} - 0,2929 \cdot bg2_{48} - 0,4178 \cdot bg3_{48} - 0,45 \cdot bg4_{48} \\ -St_{49} &\leq -0,046 \cdot bg1_{49} - 0,2929 \cdot bg2_{49} - 0,4178 \cdot bg3_{49} - 0,45 \cdot bg4_{49} \\ -St_{50} &\leq -0,046 \cdot bg1_{50} - 0,2929 \cdot bg2_{50} - 0,4178 \cdot bg3_{50} - 0,45 \cdot bg4_{50} \end{aligned}$$

Die Intervallgrenzen für die Bemessungsgrundlage sind ebenfalls entsprechend im Umfang gewachsen, weil auch diese nun für alle 50 Perioden berechnet werden:

$$0 \leq \text{bg}_{1,1}, \text{bg}_{1,2}, \text{bg}_{1,3}, \text{bg}_{1,4}, \text{bg}_{1,5}, \text{bg}_{1,6}, \text{bg}_{1,7}, \text{bg}_{1,8}, \text{bg}_{1,9}, \text{bg}_{1,10}, \text{bg}_{1,11}, \text{bg}_{1,12}, \text{bg}_{1,13}, \text{bg}_{1,14}, \\ \text{bg}_{1,15}, \text{bg}_{1,16}, \text{bg}_{1,17}, \text{bg}_{1,18}, \text{bg}_{1,19}, \text{bg}_{1,20}, \text{bg}_{1,21}, \text{bg}_{1,22}, \text{bg}_{1,23}, \text{bg}_{1,24}, \text{bg}_{1,25}, \text{bg}_{1,26}, \text{bg}_{1,27}, \text{bg}_{1,28}, \\ \text{bg}_{1,29}, \text{bg}_{1,30}, \text{bg}_{1,31}, \text{bg}_{1,32}, \text{bg}_{1,33}, \text{bg}_{1,34}, \text{bg}_{1,35}, \text{bg}_{1,36}, \text{bg}_{1,37}, \text{bg}_{1,38}, \text{bg}_{1,39}, \text{bg}_{1,40}, \text{bg}_{1,41}, \text{bg}_{1,42}, \\ \text{bg}_{1,43}, \text{bg}_{1,44}, \text{bg}_{1,45}, \text{bg}_{1,46}, \text{bg}_{1,47}, \text{bg}_{1,48}, \text{bg}_{1,49}, \text{bg}_{1,50} \leq 12.500$$

$$0 \leq \text{bg}_{2,1}, \text{bg}_{2,2}, \text{bg}_{2,3}, \text{bg}_{2,4}, \text{bg}_{2,5}, \text{bg}_{2,6}, \text{bg}_{2,7}, \text{bg}_{2,8}, \text{bg}_{2,9}, \text{bg}_{2,10}, \text{bg}_{2,11}, \text{bg}_{2,12}, \text{bg}_{2,13}, \text{bg}_{2,14}, \\ \text{bg}_{2,15}, \text{bg}_{2,16}, \text{bg}_{2,17}, \text{bg}_{2,18}, \text{bg}_{2,19}, \text{bg}_{2,20}, \text{bg}_{2,21}, \text{bg}_{2,22}, \text{bg}_{2,23}, \text{bg}_{2,24}, \text{bg}_{2,25}, \text{bg}_{2,26}, \text{bg}_{2,27}, \text{bg}_{2,28}, \\ \text{bg}_{2,29}, \text{bg}_{2,30}, \text{bg}_{2,31}, \text{bg}_{2,32}, \text{bg}_{2,33}, \text{bg}_{2,34}, \text{bg}_{2,35}, \text{bg}_{2,36}, \text{bg}_{2,37}, \text{bg}_{2,38}, \text{bg}_{2,39}, \text{bg}_{2,40}, \text{bg}_{2,41}, \text{bg}_{2,42}, \\ \text{bg}_{2,43}, \text{bg}_{2,44}, \text{bg}_{2,45}, \text{bg}_{2,46}, \text{bg}_{2,47}, \text{bg}_{2,48}, \text{bg}_{2,49}, \text{bg}_{2,50} \leq 28.500$$

$$0 \leq \text{bg}_{3,1}, \text{bg}_{3,2}, \text{bg}_{3,3}, \text{bg}_{3,4}, \text{bg}_{3,5}, \text{bg}_{3,6}, \text{bg}_{3,7}, \text{bg}_{3,8}, \text{bg}_{3,9}, \text{bg}_{3,10}, \text{bg}_{3,11}, \text{bg}_{3,12}, \text{bg}_{3,13}, \text{bg}_{3,14}, \\ \text{bg}_{3,15}, \text{bg}_{3,16}, \text{bg}_{3,17}, \text{bg}_{3,18}, \text{bg}_{3,19}, \text{bg}_{3,20}, \text{bg}_{3,21}, \text{bg}_{3,22}, \text{bg}_{3,23}, \text{bg}_{3,24}, \text{bg}_{3,25}, \text{bg}_{3,26}, \text{bg}_{3,27}, \text{bg}_{3,28}, \\ \text{bg}_{3,29}, \text{bg}_{3,30}, \text{bg}_{3,31}, \text{bg}_{3,32}, \text{bg}_{3,33}, \text{bg}_{3,34}, \text{bg}_{3,35}, \text{bg}_{3,36}, \text{bg}_{3,37}, \text{bg}_{3,38}, \text{bg}_{3,39}, \text{bg}_{3,40}, \text{bg}_{3,41}, \text{bg}_{3,42}, \\ \text{bg}_{3,43}, \text{bg}_{3,44}, \text{bg}_{3,45}, \text{bg}_{3,46}, \text{bg}_{3,47}, \text{bg}_{3,48}, \text{bg}_{3,49}, \text{bg}_{3,50} \leq 224.326$$

$$0 \leq \text{bg}_{4,1}, \text{bg}_{4,2}, \text{bg}_{4,3}, \text{bg}_{4,4}, \text{bg}_{4,5}, \text{bg}_{4,6}, \text{bg}_{4,7}, \text{bg}_{4,8}, \text{bg}_{4,9}, \text{bg}_{4,10}, \text{bg}_{4,11}, \text{bg}_{4,12}, \text{bg}_{4,13}, \text{bg}_{4,14}, \\ \text{bg}_{4,15}, \text{bg}_{4,16}, \text{bg}_{4,17}, \text{bg}_{4,18}, \text{bg}_{4,19}, \text{bg}_{4,20}, \text{bg}_{4,21}, \text{bg}_{4,22}, \text{bg}_{4,23}, \text{bg}_{4,24}, \text{bg}_{4,25}, \text{bg}_{4,26}, \text{bg}_{4,27}, \text{bg}_{4,28}, \\ \text{bg}_{4,29}, \text{bg}_{4,30}, \text{bg}_{4,31}, \text{bg}_{4,32}, \text{bg}_{4,33}, \text{bg}_{4,34}, \text{bg}_{4,35}, \text{bg}_{4,36}, \text{bg}_{4,37}, \text{bg}_{4,38}, \text{bg}_{4,39}, \text{bg}_{4,40}, \text{bg}_{4,41}, \text{bg}_{4,42}, \\ \text{bg}_{4,43}, \text{bg}_{4,44}, \text{bg}_{4,45}, \text{bg}_{4,46}, \text{bg}_{4,47}, \text{bg}_{4,48}, \text{bg}_{4,49}, \text{bg}_{4,50}$$

Gleiches gilt für die Nichtnegativitätsbedingungen und Obergrenzenrestriktionen. Hier ist zusätzlich zu beachten, daß die Kreditlinie B nicht mehr vorkommt und für das Festdarlehen nicht für jede Periode eine Nebenbedingung erforderlich ist, sondern diese nur ein einziges Mal modelliert werden muß:

$$0 \leq G_0, G_1, G_2, G_3, G_4, G_5, G_6, G_7, G_8, G_9, G_{10}, G_{11}, G_{12}, G_{13}, G_{14}, G_{15}, G_{16}, G_{17}, G_{18}, G_{19}, \\ G_{20}, G_{21}, G_{22}, G_{23}, G_{24}, G_{25}, G_{26}, G_{27}, G_{28}, G_{29}, G_{30}, G_{31}, G_{32}, G_{33}, G_{34}, G_{35}, G_{36}, G_{37}, G_{38}, \\ G_{39}, G_{40}, G_{41}, G_{42}, G_{43}, G_{44}, G_{45}, G_{46}, G_{47}, G_{48}, G_{49}, G_{50}$$

$$0 \leq I_0, I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I_6, I_7, I_8, I_9, I_{10}, I_{11}, I_{12}, I_{13}, I_{14}, I_{15}, I_{16}, I_{17}, I_{18}, I_{19}, I_{20}, I_{21}, I_{22}, I_{23}, \\ I_{24}, I_{25}, I_{26}, I_{27}, I_{28}, I_{29}, I_{30}, I_{31}, I_{32}, I_{33}, I_{34}, I_{35}, I_{36}, I_{37}, I_{38}, I_{39}, I_{40}, I_{41}, I_{42}, I_{43}, I_{44}, I_{45}, \\ I_{46}, I_{47}, I_{48}, I_{49}, I_{50}$$

$$0 \leq A_0, A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7, A_8, A_9, A_{10}, A_{11}, A_{12}, A_{13}, A_{14}, A_{15}, A_{16}, A_{17}, A_{18}, \\ A_{19}, A_{20}, A_{21}, A_{22}, A_{23}, A_{24}, A_{25}, A_{26}, A_{27}, A_{28}, A_{29}, A_{30}, A_{31}, A_{32}, A_{33}, A_{34}, A_{35}, A_{36}, \\ A_{37}, A_{38}, A_{39}, A_{40}, A_{41}, A_{42}, A_{43}, A_{44}, A_{45}, A_{46}, A_{47}, A_{48}, A_{49}, A_{50} \leq 40.000$$

$$0 \leq \text{Darl}$$

$$\text{Darl} \leq p$$

$$\text{Darl} \leq 450.000$$

$$0 \leq \text{EN}$$

$$-\text{EN} \leq -2.410,45$$

$$0 \leq \text{pg}$$

Alle zwei Jahre reduziert sich die Obergrenze der Investierbarkeit der Objekte I um fünf Prozentpunkte. Das Objekt steht ab  $t = 2$  nur noch in 95-prozentiger Höhe zur Verfügung, in  $t = 4$  nur noch in 90-prozentiger Höhe und so weiter, bis es letztlich bei fünf Prozent stagniert:

$$\begin{array}{ll} I_0, I_1 \leq 1 & I_{20}, I_{21} \leq 0,5 \\ I_2, I_3 \leq 0,95 & I_{22}, I_{23} \leq 0,45 \\ I_4, I_5 \leq 0,9 & I_{24}, I_{25} \leq 0,4 \\ I_6, I_7 \leq 0,85 & I_{26}, I_{27} \leq 0,35 \\ I_8, I_9 \leq 0,8 & I_{28}, I_{29} \leq 0,3 \\ I_{10}, I_{11} \leq 0,75 & I_{30}, I_{31} \leq 0,25 \\ I_{12}, I_{13} \leq 0,7 & I_{32}, I_{33} \leq 0,2 \\ I_{14}, I_{15} \leq 0,65 & I_{34}, I_{35} \leq 0,15 \\ I_{16}, I_{17} \leq 0,6 & I_{36}, I_{37} \leq 0,1 \\ I_{18}, I_{19} \leq 0,55 & I_{38}, I_{39}, I_{40}, I_{41}, I_{42}, I_{43}, I_{44}, I_{45}, \\ & I_{46}, I_{47}, I_{48}, I_{49} \leq 0,05 \end{array}$$

## 6. Ergebnisse des 50-periodigen Bewertungsprogramms

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
p	-98905	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN	-	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410
I <sub>t</sub>	-29900	-29900	-28405	-28405	-26910	-26910	-25415	-25415	-23920	-23920	-22425
I <sub>t-1</sub>	-	34300	34300	32585	32585	30870	30870	29155	29155	27440	27440
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A <sub>t</sub>	29900	29177	26936	26226	23998	23301	21086	20404	18209	17543	15365
A <sub>t-1</sub>	-	-29900	-29177	-26936	-26226	-23998	-23301	-21086	-20404	-18209	-17543
A (Zins)	-	-2392	-2334	-2155	-2098	-1920	-1864	-1687	-1632	-1457	-1403
B <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B <sub>t-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B (Zins)	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Darl	98905	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145
b <sub>t</sub>	-	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828
g <sub>kt</sub>	-	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536
St <sub>t</sub>	-	-10498	-10530	-10525	-10557	-10552	-10584	-10578	-10614	-10603	-10638
KorrSt <sub>t</sub>	-	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461
SolZ <sub>t</sub>	-	-577	-579	-579	-581	-580	-582	-582	-584	-583	-585
KorrSolZ <sub>t</sub>	-	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-29900	-29177	-26936	-26226	-23998	-23301	-21086	-20404	-18209	-17543	-15365

	t = 11	t = 12	t = 13	t = 14	t = 15	t = 16	t = 17	t = 18	t = 19	t = 20
p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410
I <sub>t</sub>	-22425	-20930	-20930	-19435	-19435	-17940	-17940	-16445	-16445	-14950
I <sub>t-1</sub>	25725	25725	24010	24010	22295	22295	20580	20580	18865	18865
G <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G <sub>t-1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A <sub>t</sub>	14720	12565	11945	9815	9221	7118	6552	4479	3949	1913
A <sub>t-1</sub>	-15365	-14720	-12565	-11945	-9815	-9221	-7118	-6552	-4479	-3949
A (Zins)	-1229	-1178	-1005	-956	-785	-738	-569	-524	-358	-316
B <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B <sub>t-1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B (Zins)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Darl	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145
b <sub>t</sub>	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828
g <sub>Kt</sub>	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536
S <sub>t</sub>	-10631	-10665	-10658	-10691	-10683	-10715	-10706	-10737	-10731	-10761
KorrSt <sub>t</sub>	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461
SolZ <sub>t</sub>	-585	-587	-586	-588	-588	-589	-589	-591	-590	-592
KorrSolZ <sub>t</sub>	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-14720	-12565	-11945	-9815	-9221	-7118	-6552	-4479	-3949	-1913

	t = 21	t = 22	t = 23	t = 24	t = 25	t = 26	t = 27	t = 28	t = 29	t = 30
p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410
I <sub>t</sub>	-14950	-13455	-13455	-11960	-11960	-10465	-10465	-8970	-8970	-7475
I <sub>t-1</sub>	17150	17150	15435	15435	13720	13720	12005	12005	10290	10290
G <sub>t</sub>	0	-578	-1002	-2907	-3177	-4925	-5037	-6627	-6581	-8012
G <sub>t-1</sub>	0	0	578	1002	2907	3177	4925	5037	6627	6581
A <sub>t</sub>	1417	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A <sub>t-1</sub>	-1913	-1417	0	0	0	0	0	0	0	0
A (Zins)	-153	-113	0	0	0	0	0	0	0	0
B <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B <sub>t-1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B (Zins)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Darl	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145
b <sub>t</sub>	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828
g <sub>Kt</sub>	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536
St <sub>t</sub>	-10749	-10782	-10754	-10767	-10691	-10708	-10633	-10649	-10574	-10590
KorrSt <sub>t</sub>	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461
SolZ <sub>t</sub>	-591	-593	-591	-592	-588	-589	-585	-586	-582	-582
KorrSolZ <sub>t</sub>	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	-1417	578	1002	2907	3177	4925	5037	6627	6581	8012

	t = 31	t = 32	t = 33	t = 34	t = 35	t = 36	t = 37	t = 38	t = 39	t = 40
p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410
I <sub>t</sub>	-7475	-5980	-5980	-4485	-4485	-2990	-2990	-1495	-1495	-1495
I <sub>t-1</sub>	8575	8575	6860	6860	5145	5145	3430	3430	1715	1715
G <sub>t</sub>	-7809	-9083	-8717	-9828	-9300	-10249	-9559	-10341	-9484	-8605
G <sub>t-1</sub>	8012	7809	9083	8717	9828	9300	10249	9559	10341	9484
A <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A <sub>t-1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A (Zins)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B <sub>t-1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B (Zins)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Darl	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145
b <sub>t</sub>	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828
g <sub>Kt</sub>	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536
S <sub>t</sub>	-10515	-10531	-10460	-10477	-10405	-10422	-10351	-10371	-10300	-10321
KorrSt <sub>t</sub>	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461
SolZ <sub>t</sub>	-578	-579	-575	-576	-572	-573	-569	-570	-567	-568
KorrSolZ <sub>t</sub>	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	7809	9083	8717	9828	9300	10249	9559	10341	9484	8605

	t = 41	t = 42	t = 43	t = 44	t = 45	t = 46	t = 47	t = 48	t = 49	t = 50
p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410	-2410
I <sub>t</sub>	-1495	-1495	-1495	-1495	-1495	-1495	-1495	-1495	-1495	0
I <sub>t-1</sub>	1715	1715	1715	1715	1715	1715	1715	1715	1715	1715
G <sub>t</sub>	-7704	-6782	-5838	-4867	-3875	-2856	-1812	-741	0	0
G <sub>t-1</sub>	8605	7704	6782	5838	4867	3875	2856	1812	741	0
A <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	356	
A <sub>t-1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-356
A (Zins)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-28
B <sub>t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B <sub>t-1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B (Zins)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Darl	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145	-3145
b <sub>t</sub>	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828	1828
g <sub>Kt</sub>	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536
S <sub>t</sub>	-10341	-10362	-10383	-10408	-10428	-10453	-10478	-10503	-10527	-10540
KorrSt <sub>t</sub>	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461	9461
SolZ <sub>t</sub>	-569	-570	-571	-572	-574	-575	-576	-578	-579	-580
KorrSolZ <sub>t</sub>	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konto	7704	6782	5838	4867	3875	2856	1812	741	-356	0

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
bg <sub>1t</sub>	-	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg <sub>2t</sub>	-	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg <sub>3t</sub>	-	3770	3847	3836	3913	3901	3976	3963	4047	4023	4106
bg <sub>4t</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ bg <sub>t</sub>	-	44770	44847	44836	44913	44901	44976	44963	45047	45023	45106
St <sub>t</sub>	-	10498	10530	10525	10557	10552	10584	10578	10614	10603	10638
St <sub>t</sub> %	-	23,45%	23,48%	23,48%	23,51%	23,50%	23,53%	23,53%	23,56%	23,55%	23,58%

	t = 11	t = 12	t = 13	t = 14	t = 15	t = 16	t = 17	t = 18	t = 19	t = 20
bg <sub>1t</sub>	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg <sub>2t</sub>	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg <sub>3t</sub>	4090	4171	4153	4232	4212	4289	4267	4342	4328	4400
bg <sub>4t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ bg <sub>t</sub>	45090	45171	45153	45232	45212	45289	45267	45342	45328	45400
St <sub>t</sub>	10631	10665	10658	10691	10683	10715	10706	10737	10731	10761
St <sub>t</sub> %	23,58%	23,61%	23,60%	23,64%	23,63%	23,66%	23,65%	23,68%	23,67%	23,70%

	t = 21	t = 22	t = 23	t = 24	t = 25	t = 26	t = 27	t = 28	t = 29	t = 30
bg <sub>1t</sub>	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg <sub>2t</sub>	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg <sub>3t</sub>	4372	4451	4384	4414	4234	4273	4093	4132	3952	3991
bg <sub>4t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ bg <sub>t</sub>	45372	45451	45384	45414	45234	45273	45093	45132	44952	44991
St <sub>t</sub>	10749	10782	10754	10767	10691	10708	10633	10649	10574	10590
St <sub>t</sub> %	23,69%	23,72%	23,70%	23,71%	23,64%	23,65%	23,58%	23,60%	23,52%	23,54%

	t = 31	t = 32	t = 33	t = 34	t = 35	t = 36	t = 37	t = 38	t = 39	t = 40
bg <sub>1t</sub>	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg <sub>2t</sub>	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg <sub>3t</sub>	3811	3851	3680	3720	3549	3589	3418	3468	3297	3346
bg <sub>4t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ bg <sub>t</sub>	44811	44851	44680	44720	44549	44589	44418	44468	44297	44346
St <sub>t</sub>	10515	10531	10460	10477	10405	10422	10351	10371	10300	10321
St <sub>t</sub> %	23,46%	23,48%	23,41%	23,43%	23,36%	23,37%	23,30%	23,32%	23,25%	23,27%

	t = 41	t = 42	t = 43	t = 44	t = 45	t = 46	t = 47	t = 48	t = 49	t = 50
bg <sub>1t</sub>	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500	12500
bg <sub>2t</sub>	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500	28500
bg <sub>3t</sub>	3396	3445	3495	3554	3604	3663	3722	3782	3841	3872
bg <sub>4t</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ bg <sub>t</sub>	44396	44445	44495	44554	44604	44663	44722	44782	44841	44872
St <sub>t</sub>	10341	10362	10383	10408	10428	10453	10478	10503	10527	10540
St <sub>t</sub> %	23,29%	23,31%	23,33%	23,36%	23,38%	23,40%	23,43%	23,45%	23,48%	23,49%

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5	t = 6	t = 7	t = 8	t = 9	t = 10
sΓ <sub>t-1</sub>	-	4400	4400	4180	4180	3960	3960	3740	3740	3520	3520
sΓ <sub>At-1</sub>	-	-2392	-2334	-2155	-2098	-1920	-1864	-1687	-1632	-1457	-1403
sΓ <sub>Bt-1</sub>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sΓ <sub>Darl</sub>	-	-1978	-1958	-1929	-1909	-1879	-1859	-1830	-1800	-1780	-1751
sΓ <sub>bt</sub>	-	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
sΓ <sub>Kt</sub>	-	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1
AfA	-	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222
∑ sΓ <sub>t</sub>	-	44770	44847	44836	44913	44901	44976	44963	45047	45023	45106
St <sub>t</sub>	-	10498	10530	10525	10557	10552	10584	10578	10614	10603	10638
St <sub>t</sub> %	-	23,45%	23,48%	23,48%	23,51%	23,50%	23,53%	23,53%	23,56%	23,55%	23,58%

	t = 11	t = 12	t = 13	t = 14	t = 15	t = 16	t = 17	t = 18	t = 19	t = 20
sΓ <sub>t-1</sub>	3300	3300	3080	3080	2860	2860	2640	2640	2420	2420
sΓ <sub>At-1</sub>	-1229	-1178	-1005	-956	-785	-738	-569	-524	-358	-316
sΓ <sub>Bt-1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sΓ <sub>Darl</sub>	-1721	-1691	-1662	-1632	-1602	-1573	-1543	-1513	-1474	-1444
sΓ <sub>bt</sub>	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
sΓ <sub>Kt</sub>	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1
AfA	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222
∑ sΓ <sub>t</sub>	45090	45171	45153	45232	45212	45289	45267	45342	45328	45400
St <sub>t</sub>	10631	10665	10658	10691	10683	10715	10706	10737	10731	10761
St <sub>t</sub> %	23,58%	23,61%	23,60%	23,64%	23,63%	23,66%	23,65%	23,68%	23,67%	23,70%

	t = 21	t = 22	t = 23	t = 24	t = 25	t = 26	t = 27	t = 28	t = 29	t = 30
$sr_{It-1}$	2200	2200	1980	1980	1760	1760	1540	1540	1320	1320
$sr_{At-1}$	-153	-113	0	0	0	0	0	0	0	0
$sr_{Bt-1}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$sr_{Dart}$	-1414	-1375	-1335	-1306	-1266	-1226	-1187	-1147	-1108	-1068
$sr_{bt}$	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
$sr_{Kt}$	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1
AfA	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222
$\sum sr_t$	45372	45451	45384	45414	45234	45273	45093	45132	44952	44991
$St_t$	10749	10782	10754	10767	10691	10708	10633	10649	10574	10590
$St_t \%$	23,69%	23,72%	23,70%	23,71%	23,64%	23,65%	23,58%	23,60%	23,52%	23,54%

	t = 31	t = 32	t = 33	t = 34	t = 35	t = 36	t = 37	t = 38	t = 39	t = 40
$sr_{It-1}$	1100	1100	880	880	660	660	440	440	220	220
$sr_{At-1}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$sr_{Bt-1}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$sr_{Dart}$	-1029	-989	-940	-900	-851	-811	-762	-712	-663	-613
$sr_{bt}$	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
$sr_{Kt}$	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1
AfA	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222
$\sum sr_t$	44811	44851	44680	44720	44549	44589	44418	44468	44297	44346
$St_t$	10515	10531	10460	10477	10405	10422	10351	10371	10300	10321
$St_t \%$	23,46%	23,48%	23,41%	23,43%	23,36%	23,37%	23,30%	23,32%	23,25%	23,27%

	t = 41	t = 42	t = 43	t = 44	t = 45	t = 46	t = 47	t = 48	t = 49	t = 50
$sr_{It-1}$	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
$sr_{At-1}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-28
$sr_{Bt-1}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$sr_{Dart}$	-564	-514	-465	-406	-356	-297	-237	-178	-119	-59
$sr_{bt}$	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
$sr_{Kt}$	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1	3461,1
AfA	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222	-1222
$\sum sr_t$	44396	44445	44495	44554	44604	44663	44722	44782	44841	44872
$St_t$	10341	10362	10383	10408	10428	10453	10478	10503	10527	10540
$St_t \%$	23,29%	23,31%	23,33%	23,36%	23,38%	23,40%	23,43%	23,45%	23,48%	23,49%

**7. Nettoeinkommen (Zusammenveranlagungstarif)**

	<b>Monat</b>	<b>Jahr</b>
<b>Gehalt</b>	<b>4.337,00 EUR</b>	<b>52.044,00 EUR</b>
<b>Abgaben</b>		
Rentenversicherung (18,60 Prozent)	403,34 EUR	4.840,08 EUR
Arbeitslosenversicherung (2,50 Prozent)	54,21 EUR	650,52 EUR
Pflegeversicherung (3,30 Prozent)	76,98 EUR	923,76 EUR
Krankenversicherung (15,60 Prozent)	338,29 EUR	4.059,48 EUR
<b>Summe Sozialabgaben</b>	<b>872,82 EUR</b>	<b>10.473,84 EUR</b>
<b>Steuern</b>		
Lohnsteuer	458,00 EUR	5.496,00 EUR
Solidaritatzuschlag	25,19 EUR	302,27 EUR
Kirchensteuer	0,00 EUR	0,00 EUR
<b>Summe Steuern</b>	<b>483,19 EUR</b>	<b>5.798,27 EUR</b>
<b>Netto</b>	<b>2.980,99 EUR</b>	<b>35.771,89 EUR</b>

# **Schriftenreihe** **„Finanzwirtschaft, Unternehmensbewertung & Revisionswesen“**

**Herausgeber:** Prof. Dr. Manfred Jürgen Matschke, Prof. Dr. Thomas Hering,  
Prof. Dr. Michael Olbrich, Prof. Dr. Heinz Eckart Klingelhöfer und  
Prof. Dr. Gerrit Brösel

## **Bisher erschienene Bände**

Tillmann, Albert, **Unternehmensbewertung und Grundstückskontaminationen**  
1998. ISBN 978-3-8244-6860-7

Olbrich, Michael, **Unternehmenskultur und Unternehmenswert**  
1999. ISBN 978-3-8244-6889-1

Hering, Thomas, **Finanzwirtschaftliche Unternehmensbewertung**  
1999. ISBN 978-3-8244-7044-0

Reicherter, Matthias, **Fusionsentscheidung und Wert der Kreditgenossenschaft**  
2000. ISBN 978-3-8244-7157-7

Brösel, Gerrit, **Medienrechtsbewertung**  
2002. ISBN 978-3-8244-7692-3

Wameling, Hubertus, **Die Berücksichtigung von Steuern im Rahmen der  
Unternehmensbewertung**  
2004. ISBN 978-3-8244-8239-9

Rothe, Claudia, **Bewertung von Unternehmensansiedlungen aus kommunaler Sicht**  
2005. ISBN 978-3-8244-8331-0

Olbrich, Michael, **Unternehmensnachfolge durch Unternehmensverkauf**  
2005. ISBN 978-3-8244-8349-5

Witt, Cirsten, **Bewertung von öffentlich-rechtlichen Sparkassen im Rahmen einer  
Privatisierungsentscheidung**  
2006. ISBN 978-3-8350-0376-7

Klingelhöfer, Heinz Eckart, **Finanzwirtschaftliche Bewertung von  
Umweltschutzinvestitionen**  
2006. ISBN 978-3-8350-0618-8

Bysikiewicz, Marcus, **Unternehmensbewertung bei der Spaltung**  
2009. ISBN 978-3-8349-0988-6

Bingyu, Zhu, **Rationales Herdenverhalten und seine Auswirkungen auf  
Investitionsentscheidungen**  
2009. ISBN 978-3-8349-1453-8

Lühr, Ingrid, **Internationale Rechnungslegung für kleine und mittelgroße Unternehmen**  
2010. ISBN 978-3-8349-2253-3

Fox, Alexander, **Die Bewertung von Content-Anbietern unter besonderer  
Berücksichtigung von Web 2.0**  
2010. ISBN 978-3-8349-2355-4

- Zilch, Christopher, **Die motivationale Wirkung der Regulierung der Akteure in der Wirtschaftsprüfung**  
2011. ISBN 978-3-8349-2638-8
- Hares, Christoph, **Zur Immobilie aus Sicht der Rechnungslegung und Bewertungstheorie**  
2011. ISBN 978-3-8349-2706-4
- Haßlinger, Marius, **Zur IFRS-Rechnungslegung der Kapitalgesellschaft in Abwicklung**  
2011. ISBN 978-3-8349-2737-8
- Frey, Niko, **Betriebswirtschaftliche Kunstbewertung**  
2011. ISBN 978-3-8349-3109-2
- Toll, Christian, **Investitionstheoretische Unternehmensbewertung bei Vorliegen verhandelbarer Zahlungsmodalitäten**  
2011. ISBN 978-3-8349-3045-3
- Schneider, Johannes, **Zur interkommunalen Handhabung des Zinsrisikos**  
2012. ISBN 978-3-8349-3354-6
- Weimann, Matthias, **Zeitwertbilanzierung und Wirtschaftsprüfung**  
2012. ISBN 978-3-658-00134-6
- Hurlebaus, Annette, **Grundsätze ordnungsgemäßer kommunaler Rechnungslegung und ihre Auslegung im Hinblick auf die Bewertung kommunaler Sachanlagen**  
2013. ISBN 978-3-658-00687-7
- Homfeldt, Niklas Benedict, **Interessengeleitete Rechnungslegung**  
2013. ISBN 978-3-658-02123-8
- Plaumann, Sabine, **Auslegungshierarchie des HGB**  
2013. ISBN 978-3-658-01814-6
- Olbrich, Michael, **Unternehmensnachfolge durch Unternehmensverkauf**, 2. Auflage  
2014. ISBN 978-3-8349-4094-0
- Karami, Behzad, **Unternehmensbewertung in Spruchverfahren beim „Squeeze out“**  
2014. ISBN 978-3-658-04814-3
- Rapp, David, **Zur Sanierungs- und Reorganisationsentscheidung von Kreditinstituten**  
2014. ISBN 978-3-658-06529-4
- Eickes, Stefan, **Zum Grundsatz der Unternehmensfortführung in der Insolvenz**  
2014. ISBN 978-3-658-06691-8
- Zimmermann, Mario, **Fairness Opinion**  
2016. ISBN 978-3-658-12162-4
- Kirsten, Björn, **Zum bilanzpolitischen Potential von Zinsinstrumenten in der IFRS-Bankbilanz**  
2016. ISBN 978-3-658-11674-3
- Lehmann, Erik, **Zur Entgeltregulierung der Wirtschaftsprüfer und vereidigten Buchprüfer**  
2016. ISBN 978-3-658-11875-4
- Schmitz, Sascha, **Wirtschaftskrisen und Rechnungslegung**  
2016. ISBN 978-3-658-13248-4
- Quill, Tobias, **Interessengeleitete Unternehmensbewertung**  
2016. ISBN 978-3-658-14901-7

Freichel, Christoph, **Skalierte Jahresabschlussprüfung**  
2016. ISBN 978-3-658-15233-8

Verhofen, Verena, **Konzernabschlusspolitik nach IFRS**  
2016. ISBN 978-3-658-15968-9

Merdian, Angelika, **Zur Vereinheitlichung des europäischen Prüfungsmarkts am Beispiel der Unternehmensbewertung**  
2018. ISBN 978-3-658-20212-5

Wasmuth, Jörg, **Funktionale Schadensbewertung**  
2018. ISBN 978-3-658-22202-4

Schild, Marc, **Anteilerwerbe an gemeinschaftlichen Tätigkeiten**  
2018. ISBN 978-3-658-23199-6

Müller, Marina, **Vertrauen durch Transparenz**  
2019. ISBN 978-3-658-24593-1

Follert, Florian, **Zur Unternehmensbewertung im Spruchverfahren aus interessentheoretischer Sicht**  
2020. ISBN 978-3-658-28922-5

Walochnik, Stephan, **Bewertung von Eigentumswohnungen**  
erscheint 2020