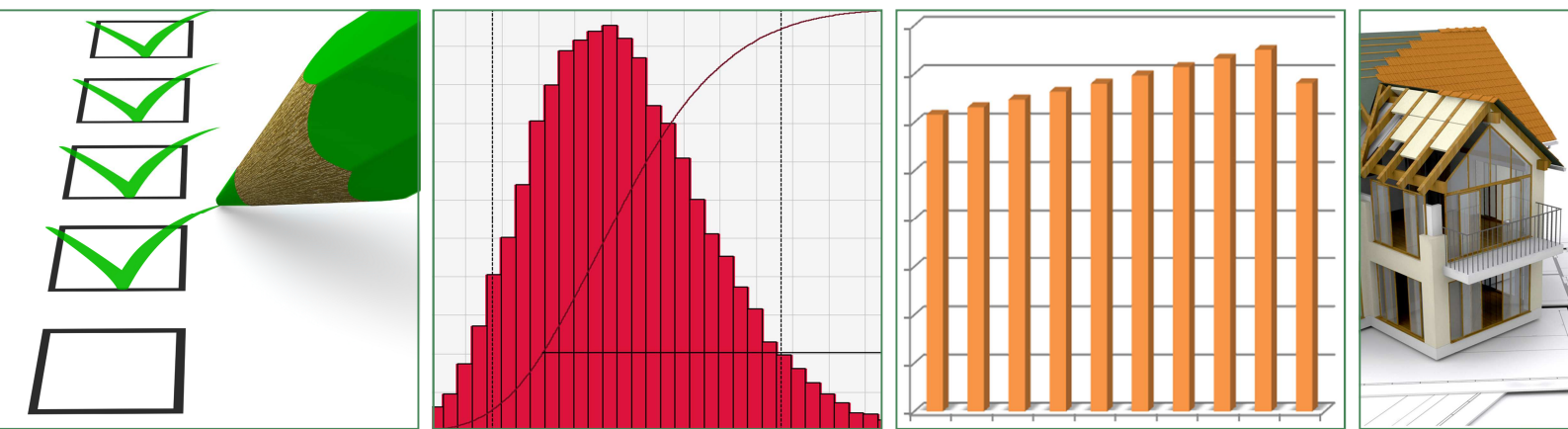


MASTERARBEIT



EINFLUSSFAKTOREN VON IMMOBILIENPROJEKTEN

Haas Maximilian BSc

Vorgelegt am
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft
Projektentwicklung und Projektmanagement

Betreuer
Univ.-Prof. Mag.rer.soc.oec. DDipl.-Ing. Dr.techn. Gottfried Mauerhofer

Mitbetreuender Assistent
Dipl.-Ing. Dipl.-Ing. Edwin Harrer

Graz am 29. August 2015

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am
.....
(Unterschrift)

STATUTORY DECLARATION

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

Graz,
date
(signature)

Anmerkung

In der vorliegenden Masterarbeit wird auf eine Aufzählung beider Geschlechter oder die Verbindung beider Geschlechter in einem Wort zugunsten einer leichteren Lesbarkeit des Textes verzichtet. Es soll an dieser Stelle jedoch ausdrücklich festgehalten werden, dass allgemeine Personenbezeichnungen für beide Geschlechter gleichermaßen zu verstehen sind.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich allen Personen danken, die mich während meiner Diplomarbeit und meinem Studium unterstützten

Für die Betreuung von universitärer Seite bedanke ich mich bei Herrn Univ.-Prof. Mag.rer.soc.oec. DDipl.-Ing. Dr.techn. Gottfried Mauerhofer sowie Herrn Dipl.-Ing. Dipl.-Ing. Edwin Harrer, die mir bereits seit meinem Masterprojekt tatkräftig mit Rat und Tat zur Seite standen.

Einen besonderen Dank möchte ich meinen Eltern Gertraud und Max, meinem Bruder Florian und meiner Freundin Cornelia aussprechen, die mich die gesamte Ausbildungszeit hindurch unterstützten.

Bei meinen Freunden und Studienkollegen möchte ich mich für die gute Zusammenarbeit sowie für die unvergessliche Zeit ebenfalls bedanken.

(Ort), am (Datum)

(Unterschrift des Studenten)

Kurzfassung

Im Rahmen dieser Arbeit werden die Einflussfaktoren und deren Auswirkungen auf den wirtschaftlichen Erfolg eines Immobilienprojekts aufgezeigt. Dafür wird für ein geplantes Projekt das Discounted Cash-Flow-Verfahren (DCF-Verfahren) für die Wertermittlung sowie die Methoden der Developmentrechnung und des vollständigen Finanzplans für den Wirtschaftlichkeitsnachweis angewandt. Mittels einer Simulation wird der Einfluss aller Faktoren, deren Größen nicht eindeutig bekannt sind, ermittelt. Durch die Auswertung der Simulationsergebnisse ist auch die Wahrscheinlichkeit, mit der die Berechnungswerte eintreten, ablesbar. Der Berechnung liegt ein unbebautes Grundstück mit einer konkreten Wohnbau-Projektidee zugrunde.

Ein besonderer Schwerpunkt der Arbeit stellt die Herleitung der Zinssätze für das DCF- und das Ertragswertverfahren dar. Die Zinssätze werden aus dem aktuellen Kapitalmarkt abgeleitet und berücksichtigen somit die aktuelle Wirtschaftslage. Weiters werden Risikoaufschläge konkretisiert und ihre Größe ermittelt.

Durch die Erstellung eines vollständigen Finanzplans für die ersten 30 Projektjahre soll ein umfangreiches Bild der wirtschaftlichen Situation und Entwicklung des Projekts erzeugt werden. Mittels des Finanzplans werden nicht nur die Ergebnisse der Developmentrechnung überprüft, sondern auch etwaige Finanzierungslücken aufgezeigt.

Abstract

This master thesis describes the influencing factors and effects on the economic success of a certain real estate project. The economic viability of the planned project is being demonstrated by the Discounted-Cash-Flow-Method, which gives us the present value, the development-calculation as well as a complete financial plan. The influence of all factors whose quantities are not clearly known will be determined by means of a simulation. The result of that simulation also indicates the probability of reaching the calculated values. An undeveloped property with a specific design of a residential building project provides the foundation of this calculation.

A specific emphasis in this thesis lies upon the derivation of the interest rates for the Discounted-Cash –Flow-Method and the capitalization of earnings. The interest rates will be derived from the capital market to consider the current economic situation. Furthermore the risk factors will be described and the value will be determined.

The complete financial plan should present a general outlook onto the economic situation and the development of the project within the first thirty years. The financial plan should not only confirm the development-calculation's results but also suggest any occurring funding gaps.

Inhaltsverzeichnis

0	Einleitung	1
0.1	Zielsetzung und Vorgehensweise der Arbeit	1
1	Begriffe	3
1.1	Investitionsrechnung	3
1.1.1	Statische Investitionsrechnung	3
1.1.2	Dynamische Investitionsrechnung	3
1.2	Bewertungsverfahren	4
1.2.1	Vergleichswertverfahren	4
1.2.2	Sachwertverfahren	4
1.2.3	Ertragswertverfahren	4
1.2.4	Discounted-Cash-Flow	4
1.3	Zinssatz	5
1.3.1	Liegenschaftszinssatz	5
1.3.2	Kapitalisierungszinssatz	6
1.3.3	Diskontierungszinssatz	6
1.3.4	Eigenkapitalzinssatz	7
1.3.5	Fremdkapitalzinssatz	7
1.4	Immobilien als Investitionsobjekte	7
1.4.1	Immobilien als Altersvorsorge	7
1.4.2	Inflationsanpassung bei Immobilieninvestment	8
1.4.3	Leerstandsquote	8
1.5	Risikoanalyse	9
1.5.1	Best Case – Worst Case	9
1.5.2	Monte-Carlo-Simulation	9
2	Projekt	10
2.1	Allgemein Beschreibung	10
2.2	Detailbeschreibung	11
2.2.1	Rechte und Lasten am Grundstück	12
3	Ablauf der Arbeitsweise	13
3.1	Verkehrswert	13
3.2	Berechnungsschritte und Berechnungsparameter	14
4	Verkehrswertermittlung mittels dem DCF - Verfahren	15
4.1	DCF - Parameter	15
4.1.1	Grundstücksfläche	15
4.1.2	Bebauungsdichte	15
4.1.3	Nutzflächenfaktor	15
4.1.4	Mietfläche	16
4.1.5	Netto-Mietsatz	16
4.1.6	Mietzinsanpassung	17
4.1.7	Mietausfallswagnis	18
4.1.8	Diskontierungszinssatz	19
4.1.9	Projektlaufzeit	19
4.2	Herleitung der Zinssätze	19
4.2.1	Ableitung aus dem Kapitalmarkt	22
4.2.2	Capital Asset Pricing Model	23
4.2.3	Gewichteter Kapitalkostensatz (Weighted Average Cost of Capital) ..	24

4.2.4	Unsystematisches Risiko	25
4.2.5	Standortrisiko.....	26
4.2.6	Sanierungs- u. Modernisierungsrisiko	27
4.2.7	Drittverwendungsrisiko.....	28
4.2.8	Mietentwicklungsrisiko	28
4.2.9	Sonstige Objektrisiken	29
4.2.10	Vom Diskontierungszinssatz zum Kapitalisierungszinssatz	29
4.2.11	Vergleich der Ableitung und der Literaturangaben	31
4.3	Aufbau der DCF – Tabelle	31
4.4	Roherträge	31
4.5	Bewirtschaftungskosten und Reinertrag.....	32
4.5.1	Instandhaltungskosten	33
4.5.2	Verwaltungskosten	34
4.5.3	Nicht-umlegbare Betriebskosten	34
4.6	Renovierungen und Veräußerungswert.....	35
4.6.1	Renovierungen	35
4.6.2	Fiktiver Veräußerungswert.....	36
4.6.3	Vervielfältiger.....	36
4.7	Diskontierung und Wertermittlung.....	38
5	Auswertung des Verkehrswertes	40
5.1	Einfluss der Parameter	41
5.1.1	Abweichungspotential.....	43
6	Developmentrechnung	44
6.1	Grundstückskosten.....	44
6.1.1	Erwerbsnebenkosten	45
6.2	Errichtungskosten.....	45
6.2.1	Baukosten	46
6.2.2	Baunebenkosten.....	48
6.2.3	Abweichung der Errichtungskosten.....	48
6.3	Projektkosten.....	49
6.3.1	Eigen- und Fremdkapital.....	49
6.3.2	Bauzeitinsen	49
6.3.3	Vermarktung	49
6.3.4	Projektrealisierungskosten.....	50
6.4	Kapitalbedarf	50
6.4.1	Rückzahlung des Kredits (Fremdkapital).....	51
6.4.2	Projektkosten Netto	51
6.5	Projektgewinn	52
6.5.1	Renditen.....	52
6.5.2	Eigenkapitalrendite	53
6.5.3	Leverage – Effekt	54
7	Auswertung des Gewinns und der Renditen	56
7.1	Projektkosten.....	56
7.1.1	Fremdkapitalbedarf.....	58
7.2	Projektrealisierungsgewinn	58
7.3	Renditen	61
7.3.1	Brutto - Rendite	61
7.3.2	Netto-Rendite	61
7.3.3	Eigenkapital-Rendite vor Steuer	62

8	Vollständiger Finanzplan	64
8.1	Erträge der Immobilie	64
8.2	Finanzierungskosten.....	65
8.2.1	Aufteilung in Zinsen und Tilgung.....	65
8.3	Absetzung für Abnutzung.....	66
8.4	Körperschaftsteuer.....	67
8.4.1	Einkommenssteuer	68
8.5	Cash-Flow auf Objektebene.....	69
8.6	Cash-Flow auf Anlegerebene.....	70
8.7	Interne Zinsfuß	71
8.8	Performance	72
8.9	Berechnung des Verkehrswerts	73
9	Auswertung des Vollständigen Finanzplans	75
9.1	Durchschnittliche Ausschüttungsrendite.....	75
9.1.1	Zusätzlicher Kapitalbedarf	75
9.2	Interne Zinsfüße	76
9.2.1	Interner Zinsfuß auf Objektebene.....	76
9.2.2	Interner Zinsfuß auf Anlegerebene.....	77
10	Beurteilung der Ergebnisse	79
10.1	DCF-Verfahren	79
10.2	Developmentrechnung.....	79
10.3	Vollständige Finanzplan.....	79
10.4	Beurteilung des Systems	80
A.1	Anhänge	81
A.1.1	CD	81
A.1.2	Lageplan des Grundstücks	82
A.1.3	Grundbuchauszug	83
A.1.4	Parameterliste des DCF-Verfahren	85
A.1.5	Betrachtung des Detailzeitraums des DCF-Verfahrens	86
A.1.6	Parameterliste für die Developmentrechnung	87
A.1.7	BKI Baukosten.....	88
A.1.8	Vollständiger Finanzplan.....	89
A.1.9	Internetrecherche der Netto-Mietpreise.....	92
Glossar		93
Quellen		94

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht Grundstück.....	10
Abbildung 2: Schematische Darstellung der Grundstücksteilung und mögliche Bebauung.....	11
Abbildung 3: Flussdiagramm der Developmentrechnung.	13
Abbildung 4: Jährliche Erträge.....	37
Abbildung 5: Diskontierung der jährlichen Erträge.....	37
Abbildung 6: Risikoanalyse des Marktwerts.....	40
Abbildung 7: Einfluss der Eingabeparameter auf den Immobilienwert.....	42
Abbildung 8: Entwicklung der Eigenkapitalrendite aufgrund des Leverage Effekts...	55
Abbildung 9: Wahrscheinlichkeitsdichte der Projektkosten Netto.....	56
Abbildung 10: Einflussfaktoren auf die Projektkosten Netto.....	57
Abbildung 11: Fremdkapitalbedarf	58
Abbildung 12: Wahrscheinlichkeitsverteilung des Projektrealisierungsgewinns.....	59
Abbildung 13: Einflussfaktoren auf den Projektrealisierungsgewinn	60
Abbildung 14: Wahrscheinlichkeitsverteilung der Brutto-Rendite.....	61
Abbildung 15: Wahrscheinlichkeitsverteilung der Netto-Rendite.....	62
Abbildung 16: Wahrscheinlichkeitsverteilung der Eigenkapital-Rendite.....	62
Abbildung 17: Einflussfaktoren auf die Eigenkapital-Rendite.....	63
Abbildung 18: Tilgung und Zinsen bei gleichbleibender Annuität.....	66
Abbildung 19: Jährliche Ausschüttungsrendite	71
Abbildung 20: Entwicklung des Verkehrswerts	74
Abbildung 21: Wahrscheinlichkeitsverteilung der durchschnittlichen Ausschüttungsrendite.....	75
Abbildung 22: Wahrscheinlichkeitsverteilung des zusätzlich erforderlichen Kapitals.....	76
Abbildung 23: Wahrscheinlichkeitsverteilung des internen Zinsfußes auf Objektebene.....	77
Abbildung 24: Wahrscheinlichkeitsverteilung des internen Zinsfußes auf Anlegerebene.....	77
Abbildung 25: Einflussfaktoren des internen Zinsfußes auf Anlegerebene	78

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Geldentwertung bei nominalgebundenem Investmentprojekt	8
Tabelle 2: Durchschnittliche Entwicklung des VPI	17
Tabelle 3: Einfluss vom Zinssatz auf den Abzinsungsfaktor	20
Tabelle 4: Einfluss einer Veränderung des Kapitalisierungszinsfußes (Restnutzungsdauer 60 Jahre, jährl. Reinertrag 2,75 Mio. EUR)	21
Tabelle 5: Zusammensetzung IATX und der aktuellen Beta-Faktoren.....	24
Tabelle 6: Aufbau des Diskontierungszinssatzes ausgehend vom WACC	26
Tabelle 7: Ableitung des Kapitalisierungszinssatzes.....	30
Tabelle 8: Ermittlung der potenziellen und effektiven Roherträge.....	32
Tabelle 9: Bewirtschaftungskosten und Reinertrag.....	33
Tabelle 10: Ermittlung des Netto-Cash-Flows inkl. Renovierungskosten.....	35
Tabelle 11: Entwicklung des Vervielfältigers.....	38
Tabelle 12: Ermittlung des Marktwerts der Immobilie	39
Tabelle 13: Wahrscheinlichkeitsschwellen der Verkehrswertsimulation.....	41
Tabelle 14: Grenzen der Verkehrswertabweichungen anhand der Kriterien.....	43
Tabelle 15: Kategorisierung der Kosten nach DIN 276.....	44
Tabelle 16: Ermittlung des Anpassungsfaktors.....	45
Tabelle 17: Literaturangaben zu den Baukosten.....	46
Tabelle 18: Anpassung der Werte für die Baukosten.....	46
Tabelle 19: Flächen des Projekts.....	47
Tabelle 20: Kosten der Kostengruppe 200 bis 600	47
Tabelle 21: Kosten der Kostengruppe 700 und Gesamtsumme	48
Tabelle 22: Mögliche Abweichungen der Errichtungskosten.....	49
Tabelle 23: Wahrscheinlichkeitsschwellen der Projektkosten	57
Tabelle 24: Wahrscheinlichkeitsschwellen des Projektrealisierungsgewinns.....	59
Tabelle 25: Prozentuelle Maximalabweichung des Gewinns	60
Tabelle 26: Reinertrag im VoFi	64
Tabelle 27: Nettomiete nach Zins im VoFi	65
Tabelle 28: Steuerliche Ergebnis im VoFi	67
Tabelle 29: Körperschaftsteuer	68
Tabelle 30: Unterteilung der Einkommenssteuersätze in Österreich	68
Tabelle 31: Cash-Flow auf Objektebene.....	69
Tabelle 32: Cash-Flow auf Anlegerebene.....	70
Tabelle 33: Interner Zinsfuß auf Objekt- und Anlegerebene	72
Tabelle 34: Performance auf Objekt- und Anlegerebene.....	73
Tabelle 35: Berechnung des Verkehrswerts	73

Abkürzungsverzeichnis

AfA	Absetzung für Abnutzung
AG	Auftraggeber
BGF	Brutto-Grundfläche
BK	Betriebskosten
CAPM	Capital Asset Pricing Model
DCF	Discounted Cash-Flow
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
IATX	Immobilien ATX (= Immobilien Austrian Traded Index)
ImmoWertV	Immobilienwertermittlungsverordnung
KESst	Kapitalertragssteuer
KG	Kostengruppe
KSt	Körperschaftsteuer
MwSt	Mehrwertsteuer
RND	Restnutzungsdauer
TGA	Technische Gebäudeausstattung
VoFi	Vollständige Finanzplan
VPI	Verbraucherpreisindex
WACC	Weighted Average Cost of Capital (Gewichteter Kapitalkostensatz)
WDVS	Wärmedämmverbundsystem

0 Einleitung

Auf der Suche nach sicheren Renditen bewegen sich private Anleger wie finanzstarke Unternehmen gleichermaßen am internationalen Immobilienmarkt. Alleine im Jahr 2014 ist die Anzahl der Immobilienverkäufe in Österreich über 18 Prozent, im Vergleich zum Vorjahr, angestiegen. Im Gesamten wurden somit Immobilien im Wert von 19,5 Milliarden Euros gehandelt.¹

Der heimische Immobilienmarkt hat in den letzten Jahren wieder deutlich an Bedeutung gewonnen und stellt sich somit für inländische, als auch für ausländische Investoren, eine interessante Kapitalanlage dar. Da nun die Immobilienpreisspiegel zeigen, dass die Preisentwicklung wieder abflacht, bleibt die Frage ob Investitionsprojekte dennoch wirtschaftlich erfolgreich sein können.²

Ein Projekt ist dann wirtschaftlich erfolgreich wenn die erwartenden Einnahmenüberschüsse die Risiken abdecken. An diesem Punkt ergibt sich auch das Problem für die Projektentwicklung. Denn zu dem Zeitpunkt an dem entschieden werden muss, ob ein Projekt realisiert wird (und somit wirtschaftlich sinnvoll ist) oder eben nicht, können die wesentlichen Parameter meist noch nicht prognostiziert werden. Somit werden die Wirtschaftlichkeitsrechnungen anhand vieler unsicherer Faktoren durchgeführt.

0.1 Zielsetzung und Vorgehensweise der Arbeit

Das Ziel dieser Arbeit ist es die wesentlichen Einflussfaktoren für den Immobilienwert, für den Projektrealisierungsgewinn und für die internen Zinsfüße zu erheben.

Hierfür wird anhand des DCF-Verfahren, der Developmentrechnung und des vollständigen Finanzplans, auf Basis eines konkreten Projekts, eine Einfluss- und Risikoanalyse durchgeführt.

Als Grundlage werden hierfür die Berechnungsparameter in bestimmte Bandbreiten definiert. Sofern die Parameter nicht mathematisch ableitbar sind, wird versucht sie über fundierte Quellen bzw. marktübliche und allgemein gültige Kenngrößen zu definieren. Schlussendlich sollen, anhand des Modells, Aussagen über Einflussfaktoren und die Erreichbarkeit von bestimmten Ergebnissen ermöglicht werden.

¹Vgl. RODLER, G.: 2014 mehr Immoverkäufe als je zuvor. http://www.immobiliengmagazin.at/artikel/2014_mehr_immoverkaeufe_als_je_zuvor/2015.3253/. Datum des Zugriffs: 12.03.2015

² Vgl. WKO WIRTSCHAFTSKAMMER KÄRNTEN: Der Immobilien-Hype ist vorbei. https://www.wko.at/Content.Node/branchen/k/sparte_iuc/Immobilien--und-Vermoeigenstreuhaender/_Der_Immobilien-Hype_ist_vorbei_.html. Datum des Zugriffs: 17.07.2015

Der Investitionsplan wird in einem gängigen Kalkulationsmodell aufgebaut. Die Variation der Parameter erfolgt durch die Monte-Carlo-Simulation³.

Die in dieser Arbeit zugrunde gelegten Berechnungsverfahren für den Wert der Immobilie, sowie für dessen Finanzierung, finden auch in der Wirtschaft für die Zwecke der Immobilien- und Projektbewertung Anwendung. Daher wird neben den Berechnungen, mittels der Wahrscheinlichkeitssimulation über Bandbreiten, auch eine übliche Rechnung ohne Bandbreiten sondern mit Einzelwerten durchgeführt. Damit zeigt sich, welche Ergebnisse diese Bewertungsverfahren liefern und wie sich die Interpretation der Ergebnisse ändert wenn die gesamte Bandbreite aller Unsicherheiten berücksichtigt werden.

Nach dem Aufbau des Berechnungsschemas und dem ermitteln der einzelnen Werte wird die Simulation durchgeführt. Die resultierenden Ergebnisse werden nach jedem entsprechenden Kapitel aufgezeigt und beurteilt. Hierbei werden das DCF-Verfahren, die Developmentrechnung und der vollständige Finanzplan, soweit möglich, getrennt voneinander beurteilt - aber auf Basis derselben Parameterwerte.

Bei der Gestaltung der Arbeit und der Berechnung wird großen Wert auf die Nachvollziehbarkeit gelegt. Daher werden die einzelnen Parameter und Berechnungsschritte ausführlich erklärt und (soweit vorhanden) mit entsprechender Fachliteratur untermauert.

³ Die Monte-Carlo-Simulation basiert auf dem Gesetz der großen Zahlen. Das heißt durch eine möglichst große Anzahl von Simulationsdurchgängen kann die Wahrscheinlichkeit eines Ergebnisses prognostiziert werden.

1 Begriffe

In diesem Kapitel werden jene Begriffe erläutert, die als Grundlage für die Arbeit erforderlich sind.

1.1 Investitionsrechnung

Die Investitionsrechnung hat nicht nur aus unternehmerischer Sicht, sondern auch aus öffentlicher und privater Sicht eine große Bedeutung. Die Rechnung stellt eine Planung von meist größeren Kapitalsummen in der Zukunft dar. Einerseits ist die Investitionsrechnung geeignet um anhand einer zeitlichen Achse die Zahlungsströme zu analysieren, andererseits kann anhand der summierten Ergebnisse der wirtschaftliche Vorteil beurteilt werden.⁴

1.1.1 Statische Investitionsrechnung

Mittels der Methoden der statischen Investitionsrechnungen werden alternative Varianten miteinander verglichen. Hierfür werden die Kosten oder auch der Gewinn der zu vergleichenden Projekte erhoben und miteinander verglichen. Allerdings wird die Zeitkomponente in der statischen Betrachtung nicht oder nur unzureichend berücksichtigt, wodurch auch die Zinseffekte nicht korrekt berücksichtigt werden. Aufgrund der heutzutage einfachen computergestützten Aufbereitung von Finanzplanungen hat die statische Investitionsrechnung nur mehr eine untergeordnete Rolle.⁵

1.1.2 Dynamische Investitionsrechnung

Im Gegensatz zur statischen, berücksichtigt die dynamische Investitionsrechnung den Zahlungszeitpunkt. Dabei ist ein zu erhaltender Ertrag attraktiver je früher dessen Zahlungszeitpunkt ist. Im Umkehrfall ist eine zu tätige Zahlung attraktiver je später diese geleistet werden muss. Die unterschiedlichen Zahlungszeitpunkte werden bei der dynamischen Betrachtung durch den Zins- und Zinseszinsseffekt und einem festgelegten Zinssatz berücksichtigt. Beispielsweise werden mittels der Kapitalwertmethode die unterschiedlichen Zahlungszeitpunkte im Variantenvergleich berücksichtigt.⁶

⁴ Vgl. PONGGENSEE, K.: Investitionsrechnung: Grundlagen - Aufgaben - Lösungen; 3. überarbeitete Auflage. S. 2

⁵ Vgl. PONGGENSEE, K.: Investitionsrechnung: Grundlagen - Aufgaben - Lösungen; 3. überarbeitete Auflage. S. 36ff

⁶ Vgl. ROLFES, B.: Moderne Investitionsrechnung: Einführung in die klassische Investitionstheorie und Grundlagen marktorientierter Investitionsentscheidungen. S. 9

1.2 Bewertungsverfahren

1.2.1 Vergleichswertverfahren

Dieses Verfahren ist sowohl für die Wertermittlung von bebauten als auch von unbebauten Grundstücken geeignet. Dabei leitet sich der Wert einer Immobilie von den tatsächlichen Kaufpreisen anderer Immobilien ab. Um dieses Verfahren anwenden zu können müssen allerdings genügend Kaufpreise von ähnlichen Immobilien (hinsichtlich Nutzungsart, Größe, etc.) in vergleichbaren Lagen bekannt sein. Dieses Verfahren wird üblicherweise bei Einfamilienhäusern und Eigentumswohnungen angewandt.⁷

1.2.2 Sachwertverfahren

Der Grundgedanke beim Sachwertverfahren ist es den Wert eines Gebäudes daraus abzuleiten, wie hoch die Neubaukosten des Gebäudes heutzutage wären. Allerdings muss dieser Wert dann noch an den aktuellen Grundstückswert sowie an sein tatsächliches Alter angepasst werden.⁸

1.2.3 Ertragswertverfahren

Das Ertragswertverfahren ermittelt den Marktwert anhand der jährlichen Ertragsüberschüsse. Dabei werden die zukünftigen Zahlungen mittels entsprechenden Zinssatzes auf den Bezugszeitpunkt abgezinst. Die Dauer in der die Immobilie noch wirtschaftlich Sinnvoll betrieben werden kann wird als die Restnutzungsdauer bezeichnet. Anhand der Restnutzungsdauer und dem Liegenschaftszinssatz kann der Gebäudewert ermittelt werden.⁹

1.2.4 Discounted-Cash-Flow

Das DCF-Verfahren ist ein ertragsorientiertes Bewertungsverfahren, welches die erwartenden zukünftigen Zahlungsströme detaillierter als das vorherrschende Ertragswertverfahren betrachtet. Das bedeutet, dass im DCF-Verfahren künftige Ertragsschwankungen die bereits zum Zeitpunkt der Berechnung absehbar sind (beispielsweise Mehr- oder

⁷ Vgl. SOMMER, G.: Lehrbuch zur Immobilienbewertung, 4. Auflage. S. 39ff

⁸ Vgl. SOMMER, G.: Lehrbuch zur Immobilienbewertung, 4. Auflage. S. 249ff

⁹ Vgl. SOMMER, G.: Lehrbuch zur Immobilienbewertung, 4. Auflage. S. 45ff

Mindermieten), in der detaillierten Betrachtung direkt berücksichtigt werden können.¹⁰

Für den detaillierten Betrachtungszeitraum werden üblicherweise 10 bzw. 15 Jahre angesetzt. Alle Zahlungen nach dem Detailzeitraum werden mittels dem Ertragswertverfahren aufsummiert und gehen dadurch in die Kalkulation ein. Durch diese Aufsplittung in zwei Zeitbereiche können unsystematische Zahlungsströme zum richtigen Zeitpunkt berücksichtigt werden. Das DCF-Verfahren eignet sich nicht nur für die Immobilienbeurteilung sondern auch für die Beurteilung von Unternehmen oder anderer Investitionsprojekte. Daher werden auch unterschiedliche Varianten dieses Verfahrens angewandt.

1.3 Zinssatz

Bestimmte Verfahren der Liegenschaftsbewertung berücksichtigen in ihrer Kalkulation entsprechende Zinssätze. Allerdings gibt es mehrere verschiedene Arten von Zinssätzen. Daher muss genau darauf geachtet werden, welcher Zinssatz für welchen Zweck zur Anwendung kommt, da die Zinssätze zum Teil große Ähnlichkeiten haben und leicht verwechselt werden könnten.

Nachfolgend werden die für die Arbeit relevanten Zinssätze kurz erläutert.

1.3.1 Liegenschaftszinssatz

Die deutsche Immobilienwertermittlungsverordnung (ImmoWertV) definiert den Begriff des Liegenschaftszinssatzes folgendermaßen:

Die Liegenschaftszinssätze (Kapitalisierungszinssätze, § 193 Absatz 5 Satz 2 Nummer 1 des Baugesetzbuchs) sind die Zinssätze, mit denen Verkehrswerte von Grundstücken je nach Grundstücksart im Durchschnitt marktüblich verzinst werden. Sie sind auf der Grundlage geeigneter Kaufpreise und der ihnen entsprechenden Reinerträge für gleichartig bebaute und genutzte Grundstücke unter Berücksichtigung der Restnutzungsdauer der Gebäude nach den Grundsätzen des Ertragswertverfahrens (§§ 17 bis 20) abzuleiten.¹¹

Daraus geht hervor, dass es sich hierbei um jenen Zinssatz handelt, mit dem eine Liegenschaft (sowohl unbebaut als auch bebaut) üblicherweise verzinst wird.

¹⁰ Vgl. ON ÖSTERREICHISCHES NORMUNGsinstitut: ÖNORM B 1802-2:Liegenschaftsbewertung, Teil 2: Discounted-Cash-Flow-Verfahren (DCF-Verfahren). Norm. S. 3

¹¹ BUNDESMinisteriums der Justiz und für VerbraucherSchutz: Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung - ImmoWertV). Verordnung. S. 6

1.3.2 Kapitalisierungszinssatz

Sowohl die ÖNORM B 1802 als auch das deutsche Baugesetzbuch BauGB beschreibt den Kapitalisierungszinssatz als die übliche Kapitalverzinsung bei vergleichbaren Investitionsprojekten.¹² Dabei wird der Kapitalisierungszinssatz in beiden Quellen auch als Liegenschaftszinssatz bezeichnet.

Die ÖNORM verweist explizit, dass zur Wahl eines geeigneten Zinssatzes, die anerkannten veröffentlichten Richtwerte des Hauptverbandes, der allgemein beeidigter gerichtlichen Sachverständigen Österreichs, herangezogen werden können. Allerdings stehen diese Richtwerte in Kritik, nicht die aktuelle Wirtschaftslage zu berücksichtigen.¹³ Um die Marktsituation besser abzubilden kann der Kapitalisierungszinssatz auf Basis der Rendite eines festverzinsten Wertpapiers ermittelt werden.

Mittels des Kapitalisierungszinssatzes werden im Ertragswertverfahren die Zahlungen diskontiert.

1.3.3 Diskontierungszinssatz

Dem Ertragswertverfahren liegt ein sogenanntes implizites Wachstumsmodell zu Grunde. Das bedeutet, dass die jährlichen Mietsteigerungen im Zinssatz berücksichtigt werden. Diese Berücksichtigung ist auch die einzige Möglichkeit, da Mieteinnahmen auf Basis eines Fixwerts (und zwar zum Zeitpunkt Null) in die Kalkulation Eingang finden.¹⁴

Im Vergleich dazu ist es im DCF-Verfahren sehr wohl möglich die jährlichen Mietsteigerungen im Detailzeitraum darzustellen. Daher wird hierfür der Diskontierungszinssatz und nicht der Kapitalisierungszinssatz verwendet. Der Diskontierungszinssatz berücksichtigt kein Wachstum der Einnahmen, da diese explizit angegeben werden. Das DCF-Verfahren stellt ein explizites Wachstumsmodell dar. Tendenziell wird der Diskontierungszinssatz wertmäßig höher liegen als der Kapitalisierungszinssatz.¹⁵

¹² BUNDESMINISTERIUMS DER JUSTIZ UND FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ: Baugesetzbuch (BauGB). Gesetzbuch. S. 98

¹³ Vgl. EDLAUE, G.; MUHR, H.; REINBERG, M.: Die Chimäre des Liegenschaftszinssatzes im Ertragswertverfahren gem. § 5 LBG. <http://www.contecimmo.at/images/publikationen/Immolex-Zinssatz-Rendite-2012-Edlauer-Muhr-Reinberg.pdf>. Datum des Zugriffs: 17.07.2015

¹⁴ Vgl. KOHLING, K.: Barwertorientierte Fair Value-Ermittlung für Renditeimmobilien in der IFRS-Rechnungslegung: Empfehlungen zur Konkretisierung eines Bewertungskalküls. S. VI

¹⁵ Vgl. KOHLING, K.: Barwertorientierte Fair Value-Ermittlung für Renditeimmobilien in der IFRS-Rechnungslegung: Empfehlungen zur Konkretisierung eines Bewertungskalküls. S. 91ff

1.3.4 Eigenkapitalzinssatz

Wird in ein Projekt Eigenkapital eingebracht, so muss das Projekt Zinsen für das Kapital abwerfen. Das Eigenkapital könnte alternativ in eine womöglich sichere Kapitalanlage (z.B. Staatsanleihe) investiert werden. Diese Alternative würde dann auch entsprechende Zinszahlungen zur Folge haben. Für den Investor ist es von entscheidender Bedeutung wie hoch der Eigenkapitalzinssatz angesetzt wird. Allerdings sollte auch hierbei bedacht werden, dass ein erhöhtes Risiko zu höheren Zinssätzen führen sollte.¹⁶

1.3.5 Fremdkapitalzinssatz

Immobilienprojekte werden nur in den seltensten Fällen ausschließlich mit Eigenmitteln finanziert. Meistens steht nur ein kleinerer Teil an Eigenmittel zur Verfügung und der Restbetrag muss über Fremdkapital finanziert werden. Der Kapitalgeber (z.B. eine Bank) verlangt für das Überlassen des Kapitals und für das Risiko einen entsprechenden Zinssatz. Hierbei hängt der Zinssatz vorwiegend von der allgemeinen Wirtschaftslage, dem Projektrisiko und den Kursentwicklungen von Leitzinssätzen ab. Da Immobilienprojekte oft eine lange Laufzeit haben ist wichtig zu prüfen, ob die Fremdkapitalzinssätze an einen Leitzinssatz gekoppelt sind. Im Bankwesen wird allerdings oft verlangt, dass ein bestimmter Anteil an Eigenkapital ins Projekt eingebracht werden muss, da ansonsten das Risiko nicht übernommen werden kann.¹⁷

1.4 Immobilien als Investitionsobjekte

Eine Immobilie kann einerseits das Bedürfnis nach einem eigenen Wohnraum decken, andererseits aber auch als Kapitalanlage verwendet werden. Dabei stellt sie für viele Anleger eine gute Alternative zum Sparbuch oder ähnlichen Finanzmarktprodukten dar.

1.4.1 Immobilien als Altersvorsorge

Durch die stetig steigende Lebenserwartung der österreichischen Bevölkerung gewinnen Immobilienprojekte zur Pensionsvorsorge immer mehr an Bedeutung. Dabei will ein Anleger in seiner Pension ein zusätzliches Einkommen aus den Mieteinnahmen der Immobilie generieren. Hierfür sollte die Immobilie vor Pensionsantritt entschuldet

¹⁶ Vgl. WEBER, J.: Eigenkapitalzinsen. <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/eigenkapitalzinsen.html>. Datum des Zugriffs: 08.08.2015

¹⁷ Vgl. GLÜCK, O.: Fremdkapitalzinsen. <http://www.welt-der-bwl.de/Fremdkapitalzinsen>. Datum des Zugriffs: 08.08.2015

sein. Das heißt es sollten keine Zinszahlungen oder Tilgungsraten aus dem Immobilienprojekt mehr zu leisten sein um einen möglichst großen Anteil der Mieteinnahmen frei nutzen zu können.¹⁸

1.4.2 Inflationsanpassung bei Immobilieninvestment

Nominell gebundene Investitionsprojekte, wie beispielsweise Staatsanleihen, haben das Problem, dass aufgrund der Inflation der Kapitalwert, der zukünftigen Zinserträge jedes Jahr reduziert wird. Die Tabelle 1 zeigt, dass bei einem Zinssatz von 2,20% und einer Inflation von nur 2,00% es dennoch zu einem Wertverlust der Investitionssumme kommt. Nach zehn Jahren beträgt die Geldentwertung 3,20%.

Jahr	Betrag	Zinsen (2,20%)	KEST	Inflation (2,00%)	Wert nach Inflation	Geld- entwertung
1	1.000,00 €	22,00 €	-5,50 €	-20,00 €	996,50 €	0,35%
2	996,50 €	22,00 €	-5,50 €	-19,93 €	993,07 €	0,69%
3	993,07 €	22,00 €	-5,50 €	-19,86 €	989,71 €	1,03%
4	989,71 €	22,00 €	-5,50 €	-19,79 €	986,41 €	1,36%
5	986,41 €	22,00 €	-5,50 €	-19,73 €	983,19 €	1,68%
6	983,19 €	22,00 €	-5,50 €	-19,66 €	980,02 €	2,00%
7	980,02 €	22,00 €	-5,50 €	-19,60 €	976,92 €	2,31%
8	976,92 €	22,00 €	-5,50 €	-19,54 €	973,88 €	2,61%
9	973,88 €	22,00 €	-5,50 €	-19,48 €	970,91 €	2,91%
10	970,91 €	22,00 €	-5,50 €	-19,42 €	967,99 €	3,20%

Tabelle 1: Geldentwertung bei nominalgebundenem Investmentprojekt

Immobilien können sich gegen die Inflationsentwicklung absichern in dem sie die Mietsätze anhand der Inflation regelmäßig anpassen. Kommt es zu einer Entwertung des Geldes wird dies durch höhere Mieteinnahmen kompensiert. Allerdings müssen hierfür im Mietvertrag entsprechende Regelungen vorgesehen sein. Als Basis wird in vielen Fällen der Verbraucherpreis-Index (VPI) vereinbart.¹⁹

1.4.3 Leerstandsquote

Die Leerstandsquote beschreibt wie viel Prozent der zur Verfügung stehenden Fläche einer Gebäudekategorie in einem Gebiet durchschnittlich nicht vermietet sind. Anhand dieser Quote kann die Nachfrage an einer bestimmten Gebäudekategorie prognostiziert

¹⁸ Vgl. LAPPE, M.: Konsument - Verein für Konsumenteninformation (VKI). In: Immobilien als Wertanlage, März/2010. S. 10

¹⁹ Vgl. PFNÜR, A.: Modernes Immobilienmanagement. S. 109ff

werden. Allerdings wird für die Erhebung der Leerstandsquote eine sehr große Datenmenge benötigt.²⁰

1.5 Risikoanalyse

1.5.1 Best Case – Worst Case

In den Best Case und Worst Case – Szenarien wird der beste und schlechteste Fall eines Investitionsprojekts ermittelt. Somit ergeben sich die Grenzen für einen betrachteten Entwicklungsfall. Aufgrund der vielen Wechselbeziehungen zwischen den Parametern, sind diese beiden Fälle i.A. auch jene die am unwahrscheinlichsten eintreten. Jedoch kann anhand dieser Bandbreite durchaus ein Risiko abgeschätzt werden. Wichtig für die Berechnung ist die Berücksichtigung der Wechselbeziehungen zwischen den Eingangsparametern. Beispielsweise können die gestiegenen Errichtungskosten einer Immobilie auf die gestiegene Ausbauqualität entstanden sein. Durch die gestiegene Qualität können womöglich auch höhere Mieteinnahmen erzielt werden.²¹

1.5.2 Monte-Carlo-Simulation

Bei der Monte-Carlo-Simulation werden Eingangsparameter durch einen Zufallsgenerator in einem bestimmten Bereich ermittelt. Durch eine große Anzahl an Wiederholungen dieser Simulation kann die Häufigkeit bestimmter Ergebnisse ermittelt werden. Aufbauend auf diesen Ergebnissen kann somit die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten eines bestimmten Ergebnisses prognostiziert werden. Jenes Ergebnis mit der größten Häufigkeit stellt den wahrscheinlichsten Fall dar.²²

Aus diesem Ergebnis kann auch abgeleitet werden, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein bestimmtes Ergebnis über- bzw. unterschritten wird. Damit eignet sich dieses Simulationsverfahren sehr gut für die Risikoanalyse.

²⁰ Vgl. KELLER, H.: Praxishandbuch Immobilienanlage. S. 308f

²¹ Vgl. KLEMPIEN, D.: Szenario-Analyse. <http://www.controllingportal.de/Fachinfo/Grundlagen/Szenario-Analyse.html>. Datum des Zugriffs: 08.08.2015

²² Vgl. BEHRENDTS, E.: Fünf Minuten Mathematik; 2. Auflage. S. 183

2 Projekt

2.1 Allgemein Beschreibung

Im Rahmen eines Master-Projektes, welches der Autor am Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft an der Technischen Universität 2014 durchgeführt hat, befasste er sich mit den Entscheidungsparametern einer Projektentwicklung. Die Projektentwicklung basierte auf einem unbebauten Grundstück, für welches verschiedene Bebauungsideen ausgearbeitet und beurteilt wurden.

In dieser Arbeit werden sämtliche Investitions- und Wertberechnungen auf Basis dieses Grundstücks und einer bestimmten Bebauungsidee durchgeführt.

Das betreffende Grundstück liegt in 8511 St. Stefan ob Stainz – 61237 10/1.

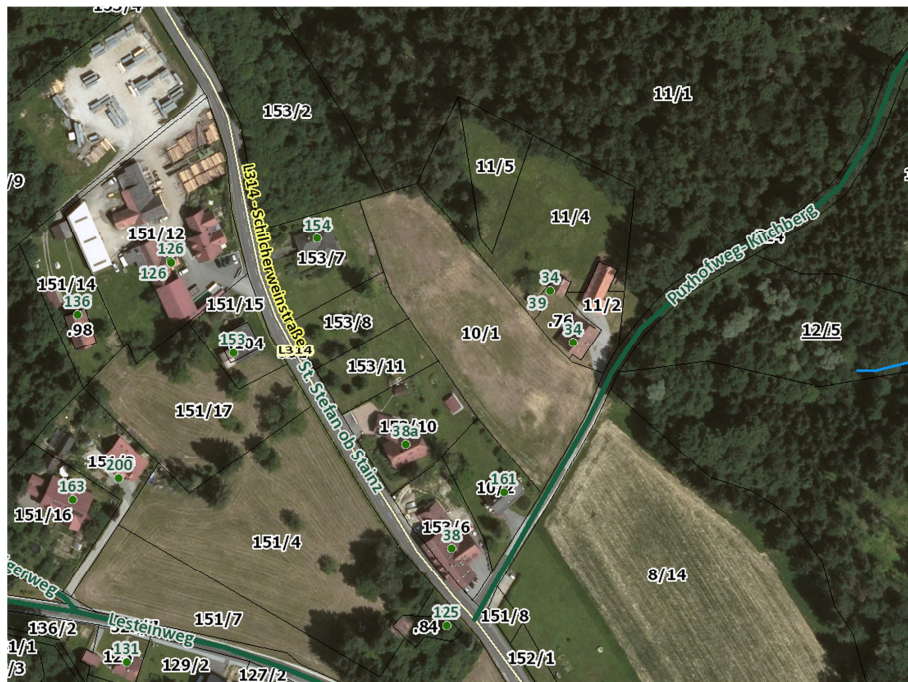


Abbildung 1: Übersicht Grundstück

Das Grundstück hat zwar eine Gesamtgröße von ca. 5.100 m², jedoch wird das Grundstück in einzelne Projekte unterteilt. Auf dem südlicherem Anteil des Grundstücks werden mehrere Doppelhaushälften realisiert. Am nördlicheren Teil wird ein Mehrparteienhaus errichtet, welches über eine Zufahrtsstraße erreichbar ist. Für die Investitionsrechnung werden nur das Mehrparteienhaus sowie die dafür benötigte Grundstücksfläche betrachtet.

Die nachfolgende Darstellung soll die Einteilung der Fläche schematisch erklären. Die Gebäudegrößen, -formen und -positionen werden erst in

der Planungsphase festgelegt. Diese Darstellung soll lediglich zum Verständnis der Projektbeschreibung dienen.

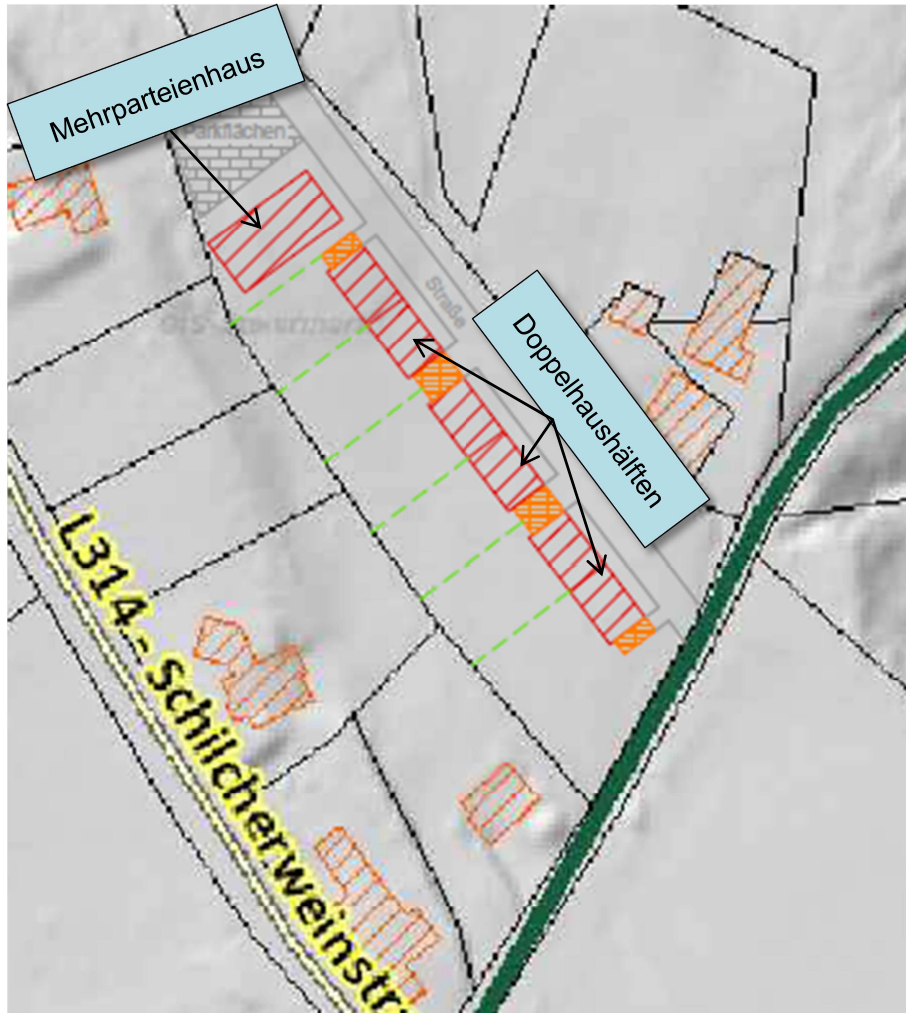


Abbildung 2: Schematische Darstellung der Grundstücksteilung und mögliche Bebauung

2.2 Detailbeschreibung

Das Grundstück, welches für das Mehrparteienhaus erforderlich ist, hat eine Fläche von 1135 m². Aufgrund der Bebauungsdichte²³ ergibt sich ein maximale BGF von 567,5 m², welche auf 2 Stockwerke aufgeteilt wird. Bei einem Nutzflächenfaktor von 0,80²⁴ ergibt sich eine realisierbare Wohnnutzfläche von 454 m². Voraussichtlich werden sich

²³ Die Bebauungsdichte ist im Flächenwidmungsplan von St. Stefan ob Stainz mit 0,2 bis maximal 0,5 angegeben.

²⁴ GUTACHTERAUSSCHUSS FÜR GRUNDSTÜCKSWERTE IN BERLIN: Wohn- und Nutzflächenfaktor .
https://www.berlin.de/gutachterausschuss/_assets/amarktinformationen/adaten-zur-wertermittlung/05-04-020-9900.pdf.
 Datum des Zugriffs: 08.08.2015

daraus 8 bis 10 Wohnungen ergeben, wobei sich die genaue Anzahl erst in der Planungsphase ergeben wird.

Neben dem Gebäude selbst muss auf dem Grundstück noch ein Anteil der Zufahrtsstraße sowie Parkflächen berücksichtigt werden. Dabei sind ca. 16 befestigte Parkplätze für das gesamte Projekt vorgesehen.

Zur Reduzierung des Haftungsrisikos soll das Projekt in einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung durchgeführt werden. Diese Unternehmensform muss bei der Besteuerung der Erträge berücksichtigt werden.

Die geforderte Qualität an das Bauwerk und an die Ausstattung wird als durchschnittlich eingestuft. Die Außengestaltung wird in einfacher Form erfolgen.

Das Baufeld ist durch die öffentlichen Verkehrswege gut erreichbar. Logistische Einschränkungen in Form von Brücken oder Tunneln sind nicht gegeben.

Da die Doppelhausprojekte erst zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen, kann das gesamte Grundstück in der Bauphase verwendet werden (z.B. als Lagerfläche).

2.2.1 Rechte und Lasten am Grundstück

Im Rahmen einer vollständigen Projektentwicklung ist es unerlässlich die Rechte und Lasten des Grundstücks zu beurteilen. Das Grundbuch wird in drei Teilen (A-, B- und C-Blatt) unterteilt. Dabei werden im Gutbestandsblatt (Abschnitt A2) unter anderem die mit dem Grundstück verbundenen Rechte angeführt. Die mit dem Grundstück verbundenen Lasten sind im C-Blatt, dem sogenannten „Lastenblatt“ aufgelistet.²⁵

Das A-Blatt wird als „Gutbestandsblatt“, das B-Blatt als „Eigentumsblatt“ und das C-Blatt als „Lastenblatt“ bezeichnet.

Wie im Grundbuchauszug (siehe Anhang A.1.3) ersichtlich ist dürfen die Bebauungen der Nachbargrundstücke 153/10, 153/8 und 153/11 nicht die Aussicht nehmen. Die Eigentümer dieser Grundstücke sind ebenfalls für die Zaunerrichtung und -erhaltung zuständig.

Im Lastenblatt ist ersichtlich, dass die Bebauung des Projektgrundstücks nicht die Aussicht des Grundstücks 153/10 nehmen darf. Weiters sind noch familieninterne Regelungen vorgesehen. Es sind noch weitere Rechte und Lasten im Auszug angeführt. Allerdings sind die betreffenden Nachbargrundstücke durch mehrfache Teilungen der Parzelle keine direkten Grundnachbarn mehr. Daher haben diese Rechte und Lasten keinerlei Bedeutung für das Immobilienprojekt.

²⁵ Vgl. BUNDESKANZLERAMT ÖSTERREICH: Hauptbuch.
<https://www.help.gv.at/Portal.Node/hlpd/public/content/60/Seite.600110.html>. Datum des Zugriffs: 05.08.2015

3 Ablauf der Arbeitsweise

Für die Berechnung der Rendite des Projekts müssen die Erträge den Aufwendungen gegenüber gestellt werden. Die nachfolgende Abbildung zeigt das allgemeine Rechenschema einer Developmentrechnung.

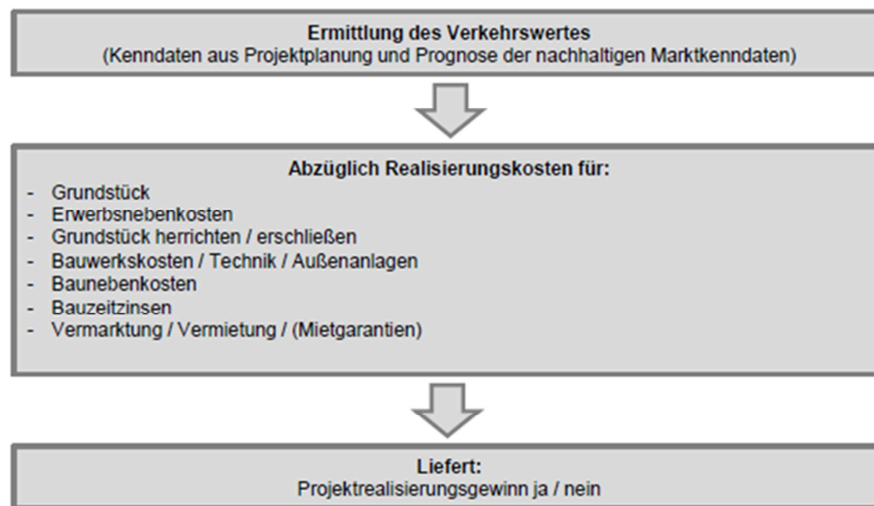


Abbildung 3: Flussdiagramm der Developmentrechnung.²⁶

Die Berechnung soll schlussendlich den Projektrealisierungsgewinn liefern. Da die Renditen für die Investoren bereits vollständig in der Verkehrswertberechnung berücksichtigt sind, steht dieser Gewinn dem Projektentwickler zu und muss dessen Risiken und Aufwendungen decken. Hierfür muss im ersten Schritt ermittelt werden, welchen Wert das Immobilienprojekt zu Beginn hat. Von diesem Wert aus, werden dann jene Kosten abgezogen, die bei der Realisierung anfallen. Hierzu zählen der Kaufpreis des Grundstücks, sämtliche Erwerbsnebenkosten, die Errichtungskosten des Gebäudes, Zinszahlungen die während der Bauphase zu leisten sind und jene Kosten die für eine professionelle Vermarktung anfallen. Nach dem Abzug der Kosten bleibt dann der Projektrealisierungsgewinn übrig.

3.1 Verkehrswert

Im ersten Schritt muss der Verkehrswert der Immobilie ermittelt werden, welchen sie nach der Fertigstellung haben wird.

Die Begriffe Verkehrswert und Marktwert haben im deutschsprachigen Raum dieselbe Bedeutung und werden in der Europäischen Union folgendermaßen definiert:

²⁶ ALDA, W.; HIRSCHNER, J.: Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft, Grundlagen für die Praxis, 5. Auflage. S. 108

Unter Marktwert ist der Preis zu verstehen, der zum Zeitpunkt der Bewertung aufgrund eines privatrechtlichen Vertrages über Bauten oder Grundstücke zwischen einem verkaufswilligen Verkäufer und einem ihm nicht durch persönliche Beziehungen verbundenen Käufer unter den Voraussetzungen zu erzielen ist wobei das Grundstück offen am Markt angeboten wurde, die Marktverhältnisse einer ordnungsgemäßen Veräußerung nicht im Wege stehen und eine der Bedeutung des Objektes angemessene Verhandlungszeit zur Verfügung steht.²⁷

Der Definition entsprechend hat der Zeitpunkt der Betrachtung für die Beurteilung des Marktwerts wesentlichen Einfluss. Das bedeutet, dass sich der Wert einer Immobilie bzw. eines Grundstücks im Laufe der Zeit ändert. Beispielsweise verliert eine Immobilie durch Abnutzungen (welche im Laufe der Zeit entstehen) an Wert. Jedoch kann der Wert sich auch steigern wenn beispielsweise die Lage des Grundstücks an Attraktivität zunimmt.

Für die Berechnung des Marktwerts der Wohnbauimmobilie werden i.d.R. folgende Berechnungsmodelle angewandt werden:

- Vergleichswertverfahren
- Sachwertverfahren
- Ertragswertverfahren
- Discounted-Cash-Flow – Verfahren (DCF)

Für die Simulation selbst wird das DCF-Verfahren verwendet. Die einzelnen Parameter und Berechnungsschritte werden nachfolgend erklärt.

3.2 Berechnungsschritte und Berechnungsparameter

Bevor die Simulation durchgeführt werden kann, müssen die Berechnungsschritte definiert werden. Die Berechnung selbst wird im Microsoft Excel aufgebaut und als Simulationsprogramm kommt das @Risk von Palisade Corporation zur Anwendung.

Die Berechnung sowie die festgelegten Berechnungsparameter sind im Anhang beigelegt (siehe A.1.4, A.1.5 und A.1.6). Nachfolgend werden die einzelnen Berechnungsschritte erläutert und die Vorgehensweise um die Parametergrößen zu erhalten erklärt. Um eine respektive Datenauswertung zu erhalten ist eine große Anzahl an Simulationswiederholungen erforderlich. Daher werden im Rahmen dieser Simulation 50.000 Iterationen durchgeführt. Trotzdem können die Resultate bei einer Wiederholung der Simulation geringe Abweichungen aufweisen.

²⁷ AMTSBLATT: Mitteilung der Kommission betreffend Elemente staatlicher Beihilfe bei Verkäufen von Bauten oder Grundstücken durch die öffentliche Hand. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:31997Y0710%2801%29&from=DE>. Datum des Zugriffs: 12.03.2015

4 Verkehrswertermittlung mittels dem DCF - Verfahren

4.1 DCF - Parameter

Nachfolgend werden die wesentlichen Parameter des DCF - Verfahren erläutert und dessen Herleitung beschrieben. Die Werte sind für den Detailprognose-Zeitraum erforderlich und müssen daher im Rahmen der Projektentwicklung vom Auftraggeber vorgegeben oder festgelegt werden.

Als Zeitraum für die Detailprognose werden die ersten 10 Jahre, ab der Fertigstellung der Immobilie, festgelegt.

4.1.1 Grundstücksfläche

Das gesamte Grundstück verfügt über eine Gesamtfläche von über 5.000 m², allerdings sollen für das Mehrparteienhaus nur ca. 1.135m² verwendet werden. Die restliche Fläche wird in einem eigenständigen Projekt verwertet.

4.1.2 Bebauungsdichte

Die Bebauungsdichte für ein Grundstück darf nicht überschritten werden und kann im Allgemeinen aus dem Flächenwidmungsplan entnommen werden. Die Bebauungsdichte ist das Verhältnis der BGF zur Grundstücksfläche. Im Flächenwidmungsplan von St. Stefan ob Stainz (welcher über die Homepage einsehbar ist) wird das Grundstück mit einer Bebauungsdichte von 0,2 bis 0,5 angegeben.²⁸

4.1.3 Nutzflächenfaktor

Für die Ermittlung der Einnahmen ist die zur Verfügung stehende Mietfläche von Bedeutung. Allerdings kann in der Phase der Projektentwicklung nicht eindeutig bestimmt werden wie viel Mietfläche exakt zur Verfügung stehen wird.

Grundsätzlich kann durch die Grundstücksfläche und die Bebauungsdichte die maximale BGF errechnet werden. Um nun eine Einschätzung über die Mietfläche zu erhalten stehen in der Literatur sogenannte Nutzflächenfaktoren zur Verfügung. Diese Faktoren stellen das Verhältnis von Nutzfläche zu BGF dar.

²⁸ GEMEINDE ST. STEFAN OB STAINZ: Flächenwidmungsplan St. Stefan ob Stainz. http://www.st-stefan-stainz.gv.at/fileadmin/user_upload/dokumente/PDF/Bau/Flaewie/FLWP_StStefan.pdf. Datum des Zugriffs: 08.08.2015

$$\text{Nutzflächenfaktor} = \frac{\text{Nutzfläche}}{\text{BGF}}$$

Da es sich bei dem Projekt um einen Neubau handelt und daher eine flächeneffektive Raumgestaltung vorausgesetzt werden kann, wird als Nutzflächenfaktor 0,82 festgelegt.²⁹

4.1.4 Mietfläche

Die Mietfläche und die Nutzfläche stellen nicht dieselbe Fläche dar und werden zum Teil auch unterschiedlich berechnet. Die Mietfläche ist jene Fläche die den Mietern für die eigene Nutzung zur Verfügung steht und für die sie den Mietzins zu zahlen haben. Um einen möglichst großen Projekterfolg erzielen zu können muss ein möglichst hoher Anteil von der BGF auch vermietbar sein. Da im Projekt kein Aufzug vorgesehen ist und sich sämtliche Stiegen außerhalb des Gebäudes befinden, wird der Unterschied zwischen der Mietfläche und der Nutzfläche vernachlässigbar klein werden.

Durch diese Vereinfachung kann nun, mittels des bekannten Nutzflächenfaktors, die Mietfläche folgendermaßen berechnet werden:

$$\text{Mietfläche} = \text{BGF} * \text{Nutzflächenfaktor}$$

Die BGF ergibt sich aus der Grundstücksfläche und der gesetzlichen maximalen Bebauungsdichte.

$$\text{Mietfläche} = 1.135 \text{ m}^2 * 0,5 * 0,82 = 465,35 \text{ m}^2$$

4.1.5 Netto-Mietsatz

Der Nettomietsatz ist das Entgelt das für die Gebrauchsüberlassung der Wohnnutzfläche vom Mieter zu leisten ist. Darüber hinaus müssen auch die Betriebskosten (BK) vom Mieter getragen werden. Daher haben sich die Begriffe Kalt- bzw. Nettomiete für die reinen Mietkosten (also ohne BK) und Warm- bzw. Bruttomiete für die Gesamtmiete eingebürgert.³⁰

In der Berechnung wird jener Eurobetrag benötigt, den ein Mieter als Kaltmiete pro Quadratmeter Wohnnutzfläche ohne MwSt. zu leisten hat. Für die Vermietung zum Wohnzweck beträgt der MwSt.-Satz in Österreich 10%.³¹

²⁹ Vgl. HAAS, S.: Modell zur Bewertung wohnwirtschaftlicher Immobilien-Portfolios unter Beachtung des Risikos. S. 124

³⁰ Vgl. BIENERT, S.: Ertragswertverfahren. In: Immobilienbewertung Österreich. S. 336

³¹ WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH: Die wichtigsten Anwendungsfälle für den ermäßigten Umsatzsteuersatz von 10%. https://www.wko.at/Content.Node/Service/Steuern/Umsatzsteuer/Spezielles-zur-Umsatzsteuer/Die_wichtigsten_Anwendungsfaelle_fuer_den_ermaessigten_Ums.html. Datum des Zugriffs: 08.08.2015

Die Erhebung von Vergleichswerten für den Netto-Mietsatz (beispielsweise aus dem Internet oder Zeitungsartikeln) ist aufgrund dieser Unterscheidungspunkte oft problematisch, da die benötigten Informationen nicht direkt aus den Inseraten ersichtlich sind. Alternativ kann über Statistik Austria ein aktueller Mietspiegel abgefragt werden, jedoch zeigt dieser nur die Durchschnittswerte für den Bezirk an. Unterscheidungen anhand der Wohnungsgröße, Lage, Ausstattungsqualität, Alter, Heizwärmebedarf, etc. werden nicht vorgenommen. Daher ist dieser statistische Mittelwert nur bedingt aussagekräftig.

Bei der Recherche eines Referenz-Mietsatz im Internet bzw. in Lokalzeitungen muss darauf geachtet werden, was der angegebene Mietsatz alles beinhaltet. Weiters muss darauf achten ob die recherchierten Werte mit dem geplanten Projekt vergleichbar sind.

Eine Internetrecherche (siehe Anhang A.1.9) nach einem geeigneten Mietsatz in der Projektregion zeigt, dass momentan die üblichen Mietsätze von 5,50€ bis 7,10€ angesetzt sind. Da allerdings ein Großteil der gefundenen Immobilien eher eine nachteilhafte Größe und Lage hatten wird ein geeigneter Referenzwert eher im oberen Teil der Skala einzuordnen sein. Für die Berechnung wird ein Wert von 6,70€ mit einer Bandbreite von 6,40€ bis 7,10€ angesetzt.

4.1.6 Mietzinsanpassung

Um den Wert der Mieteinnahmen über die Zeit aufrecht zu erhalten, wird der Mietzins vertraglich an den Verbraucherpreisindex (VPI) gekoppelt. Durch diese Koppelung ist es rechtlich möglich, den Mietzins während eines laufenden Mietvertrags, an die Wertentwicklung anzupassen.

Aufgrund der von Statistik Austria regelmäßig festgestellten Änderungen des VPI, lässt sich eine durchschnittliche Entwicklung prognostizieren. Die nachfolgenden Werte beziehen sich auf den Durchschnittswert des Jahres 2014.

Index	Wert [%]	Zeitraum [Jahre]	Durchschnittliche Entwicklung [%/Jahr]
VPI 2010	109,7	4	2,425
VPI 2005	120,1	9	2,233
VPI 2000	132,8	14	2,343
VPI 96	139,7	18	2,206

Tabelle 2: Durchschnittliche Entwicklung des VPI³²

³² STATISTIK AUSTRIA: Verbraucherpreisindex.

http://www.statistik.at/web_de/statistiken/preise/verbraucherpreisindex_vpi_hvpi/. Datum des Zugriffs: 23.03.2015

Der VPI lag in den letzten Jahren durchschnittlich zwischen 2,20% und 2,40%. Für die Berechnung wird daher 2.20% angesetzt.

Als Maximalwert wird 2,40% angesetzt, da dies die größte durchschnittliche Entwicklung in den verschiedenen Indizes war. Bei der Betrachtung der jährlichen Entwicklungen zeigt sich, dass es in manchen Jahren eine deutlich geringere Entwicklung als im Durchschnitt gab. Daher wird als Minimalwert 1,00% angesetzt.

4.1.7 Mietausfallswagnis

Bei allen Arten von Immobilieninvestments muss davon ausgegangen werden, dass der Vermieter einen Teil der Mieteinnahmen nicht erhalten wird. Dieser Teil wird als Mietausfallswagnis bezeichnet und in Prozent angegeben. Ursachen hierfür können beispielsweise sein, dass eine Wohnung frei wird aber nicht direkt neu vermietet werden kann, oder dass ein Mieter seiner Zahlungspflicht nicht nachkommt.

In der Literatur lassen sich eine große Anzahl durchschnittliche Werte für dieses Wagnis finden, allerdings muss darauf geachtet werden ob sich die Angabe auf die Kaltmiete (das entspricht dem Rohertrag) oder auf die Warmmiete bezieht. Im Allgemeinen kann davon ausgegangen werden, dass ein zahlungssäumiger Mieter nicht separat die Nebenkosten (Wasser, Heizung, etc.) zahlen wird. Dies sollte gegebenenfalls berücksichtigt werden, da der Vermieter in Vorleistung geht (beispielsweise durch den Kauf von Heizgut).

Was dieses Wagnis aussagt bzw. wie es sich im Rückschluss bestimmen lässt soll das folgende Beispiel zeigen:

Ein Mietausfallswagnis von 4,00% bedeutet, dass 4 von 100 Mieteinnahmen nicht einbringbar sind. Somit sind von 25 Mieteinnahmen nur 24 einbringbar. Im Durchschnitt folgt nach 24 Monaten (2 Jahre) eine Monatsmiete die nicht einbringbar ist.

Das übliche Mietausfallswagnis wird bei Mietwohnobjekten zwischen 3,00% und 5,00% angegeben. Daher kann das tatsächliche Wagnis sowohl drüber als auch drunter liegen.³³ In der Berechnung werden 3,00% für das Mietausfallswagnis einkalkuliert.

³³ Vgl. KRANEWITTER, H.: Liegenschaftsbewertung. S. 91

4.1.8 Diskontierungszinssatz

Aus dem Diskontierungszinssatz ergeben sich für den Detailprognose-Zeitraum die entsprechenden Diskontierungsfaktoren. Mithilfe dieser Faktoren können die Zeitwerte der jährlichen Zahlungen in den Barwert (zum Betrachtungszeitpunkt Null) überführt werden.

Der Zinssatz bewegt sich bei dem betrachteten Immobilienprojekt je nach Risikoeinschätzung zwischen 2,34% und 4,24%.³⁴ In der Kalkulation ohne Bandbreiten wird mit einem Zinssatz von 3,44% gerechnet.

4.1.9 Projektlaufzeit

Um den realisierbaren Projektgewinn ermitteln zu können, stellt sich im Vorfeld die Frage wie lange das Wirtschaftsgut (in diesem Fall ist die Immobilie damit gemeint) genutzt werden kann. Vor allem im Zusammenhang mit dem Ertragswertverfahren wird diese Zeitspanne oft als Restnutzungsdauer bezeichnet.

Für eine Beurteilung des Projekts ist es erforderlich eine realistische Nutzungsdauer der Immobilie festzulegen. Hierbei muss allerdings zwischen der technischen und der wirtschaftlichen Nutzungsdauer unterschieden werden. Die technische Nutzungsdauer beschreibt jene Dauer, während der die Immobilie technisch in der Lage ist, seinen Verwendungszweck zu erfüllen. Allerdings nehmen die Instandhaltungs- und Bewirtschaftungskosten mit dem Alter der Immobilie zu. Zusätzlich führt der technische Fortschritt dazu, dass Immobilien mit dem Alter an Attraktivität verlieren. Daher ist die Immobilie meist zu einem früheren Zeitpunkt nicht mehr wirtschaftlich nutzbar. Die Zeitspanne bis zu diesem Stichtag wird als wirtschaftliche Nutzungsdauer bezeichnet.³⁵

Das im Projekt betrachtete Mehrparteienhaus wird voraussichtlich eine wirtschaftliche Nutzungsdauer von 60 bis 85 Jahre aufweisen.³⁶ In der Berechnung werden daher 70 Jahre für die Projektlaufzeit angegeben.

4.2 Herleitung der Zinssätze

Dieses Kapitel soll einen kompakten Exkurs über das Thema der Zinsen bzw. dem Zinssatz darstellen.

³⁴ Im Kapitel 4.2 - Herleitung der Zinssätze erfolgt die ausführliche Herleitung des Diskontierungszinses.

³⁵ Vgl. VOIGT, K.-I.; WEBER, J.: technische Nutzungsdauer. <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/56891/technische-nutzungsdauer-v4.html>. Datum des Zugriffs: 08.04.2015

³⁶ Vgl. F:DATA GMBH WEIMAR UND DRESDEN: Wirtschaftliche Nutzungsdauer von Gebäuden. <http://www.bauprofessor.de/Wirtschaftliche%20Nutzungsdauer%20von%20Geb%C3%A4uden/b39c91e1-140c-4f03-adf0-946c42d01cde>. Datum des Zugriffs: 08.04.2015

Da dem DCF- bzw. auch dem Ertragswertverfahren eine dynamische Investitionsrechnung zu Grunde liegt, haben alle in der Zukunft liegenden Zahlungen, aufgrund des wachsenden Abzinsungsfaktors, einen geringeren Wert. Die Höhe des Wertverlusts hängt von der zeitlichen Distanz zwischen dem Betrachtungs- und dem Zahlungszeitpunkt und vor allem vom Zinssatz ab.

Die Tabelle 2 zeigt welchen Einfluss der Zinssatz auf die Abzinsung hat, also auf die Wertreduzierung einer zukünftigen Zahlung.

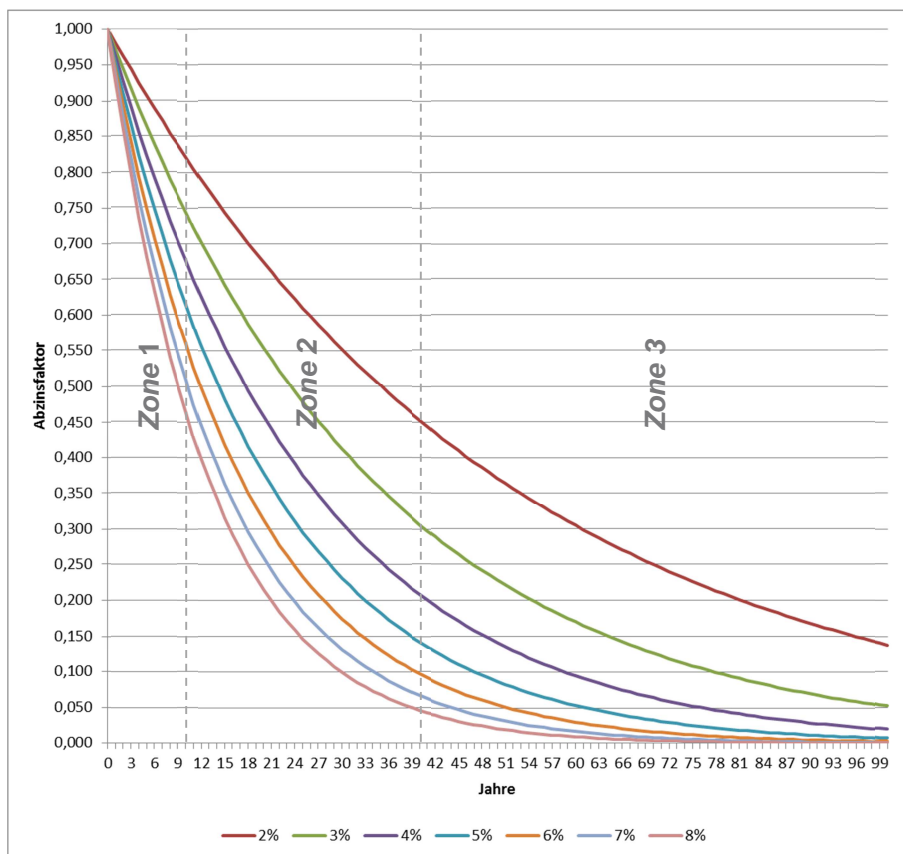


Tabelle 3: Einfluss vom Zinssatz auf den Abzinsungsfaktor

Dabei kann die Betrachtung in drei zeitliche Zonen unterteilt werden. Die erste Zone umfasst die ersten 10 Jahre, hierbei ist der Zeitfaktor entscheidend. Da die Zeitspanne zu „kurz“ ist, damit der Zinseszinsseffekt an entscheidender Relevanz gewinnt, hat der Zinssatz in dieser Zone einen nachrangigeren Einfluss als die Laufzeit. Liegt eine Zahlung in der zweiten Zone (Zahlungszeitpunkt liegt zwischen 10 und 40 Jahre in der Zukunft) so sind sowohl die Zinssatzhöhe als auch der Zahlungszeitpunkt entscheidend. Erfolgt eine Zahlung erst nach 40

Jahren oder später, so hat der Zinssatz den deutlicheren Einfluss auf die Abzinsung.³⁷

Immobilienprojekte sind, neben großen Investitionssummen, auch durch lange Laufzeiten gekennzeichnet. Bei fachgerechter Instandhaltung können Immobilien durchaus über 80 Jahre lang wirtschaftlich sinnvoll betrieben werden. Daher ist die Wahl des richtigen Zinssatzes von großer Bedeutung, wie dies die nachfolgende Tabelle deutlich zeigt.

Kapitalisierungs-zinsfuß [%]	Absolute Änderung [%]	Delta [%]	Vervielfältiger	Ertragswert der baulichen Anlage [Mio. EUR]	Delta [%]
4,5	0	0	20,64	56,76	0
5,5	1	22,22	17,45	47,99	-15,45
6,5	2	44,44	15,03	41,33	-27,18
7,5	3	66,66	13,16	36,19	-36,24

Tabelle 4: Einfluss einer Veränderung des Kapitalisierungszinsfußes (Restnutzungsdauer 60 Jahre, jährl. Reinertrag 2,75 Mio. EUR)³⁸

Die Tabelle 4 zeigt welche Hebelwirkung der Zinssatz auf den Ertragswert hat. Selbst kleine Änderungen am Zinssatz haben eine enorme Auswirkung auf das Endergebnis. Aus diesem Grund ist die Wahl des richtigen Zinssatzes von entscheidender Bedeutung für die Investitionsrechnung.

Die Problematik ist, dass der Zinssatz eines Immobilienprojekts erst korrekt bestimmt werden kann, wenn die Immobilie für einen geeigneten Kaufpreis den Eigentümer wechselt. Da die Rentabilitätsrechnung allerdings schon in der Projektentwicklungsphase durchgeführt wird, kann der korrekte Zinssatz nicht ermittelt werden.

In der Praxis werten Gutachterausschüsse³⁹ die Immobilienverkäufe aus und bestimmen den Zinssatz, sofern es sich um einen geeigneten Kauffall handelt. Ein Verkauf gilt dann als geeignet, wenn der Kaufpreis nicht durch ungewöhnliche oder durch persönliche Verhältnisse beeinflusst wird. Durch den bekannten Kaufpreis, den jährlichen Reinerträgen und der Restnutzungsdauer kann dann der Zinssatz bestimmt werden. Der Zinssatz kann dann für Immobilien mit ähnlicher

³⁷ Vgl. REITHOFER, M.: Liegenschaftsbewertung. In: Handbuch Immobilienbewirtschaftung. S. 224f

³⁸ Vgl. BIENERT, S.: Ertragswertverfahren. In: Immobilienbewertung Österreich. S. 352

³⁹ Beispielsweise der Hauptverbandes der allgemein beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen Österreichs

Nutzung in einer vergleichbaren Region für die Plausibilitätskontrolle verwendet werden.⁴⁰

In der Literatur⁴¹ lassen sich dazu auch Tabellen finden in denen die Zinssätze anhand der Nutzungskategorien durch eine Bandbreite angegeben sind. Leider ist bei derartigen Tabellen, es nicht einfach zu erkennen, an welcher Stelle das eigene Projekt am ehesten einzuordnen ist. Jedoch können diese Angaben ebenfalls sehr gut als Plausibilitätskontrolle verwendet werden.

Allerdings stellen diese Zinssätze keine Garantieversprechung dar. Es muss bedacht werden, dass jedes Projekt an seinen Standort gebunden und somit auch an die regionalen Entwicklungen des Immobilienmarkts gekoppelt ist. Auch bei einer gemischten (also einer privaten und gewerblichen) Nutzung einer Immobilie muss sorgfältig darauf achten werden welcher Zinssatz angewandt wird.

Der „Vervielfältiger“ ist ein Rechenfaktor im Ertragswertverfahren und im Kapitel 4.6.3 erklärt. Eine alternative Möglichkeit einen geeigneten Zinssatz zu erhalten ist es diese direkt aus dem Kapitalmarkt abzuleiten.

4.2.1 Ableitung aus dem Kapitalmarkt

Die regelmäßige Zinssatzermittlung anhand der Immobilienverkäufe, wie es in Deutschland üblich ist, wird in Österreich nicht durchgeführt. Daher bietet sich die Ableitung aus dem Kapitalmarkt an.

Grundsätzlich könnte ein Käufer bzw. Errichter einer ertragsorientierten Immobilie auch eine andere Form der Kapitalanlage (beispielsweise Anleihen, Fonds, Aktien etc.) wählen. Um den Kapitalisierungszinssatz für ein Immobilienprojekt zu erhalten, müssen der Kapitalmarkttrendite, Zuschläge für Projektrisiken hinzugerechnet werden. Nachfolgend werden die einzelnen Rechenschritte erläutert.

Im ersten Schritt werden die Zinssätze für das Eigen- und Gesamtkapital ermittelt. Im zweiten Schritt werden Risikofaktoren den ermittelten Zinssätzen hinzugerechnet.

⁴⁰ Vgl. SOMMER, G.: Lehrbuch zur Immobilienbewertung, 4. Auflage, S. 218ff

⁴¹ KRANEWITTER, H.: Liegenschaftsbewertung, S. 98

4.2.2 Capital Asset Pricing Model

Das Capital Asset Pricing Model CAPM (nach Markowitz) stellt ein Berechnungsschema für die Kalkulation der Eigenkapitalverzinsung dar. Hierbei wird von einem risikolosen Referenzzinssatz ausgegangen und einzelne systematisch Risikozuschläge hinzugerechnet.⁴² Ein risikoloser Referenzzinssatz der hier verwendet werden kann, ist die von der Österreichischen Nationalbank veröffentlichte Sekundärmarkttrendite.⁴³

Einen echten „risikolosen“ Zinssatz gibt es nicht, da jede Investition Risiken beinhaltet. Daher können hierfür beispielsweise Dividenden von langjährigen Staatsanleihen bei höchster Bonität herangezogen werden.

Das CAPM berechnet sich folgendermaßen:

$$r_E = r_F + (r_M - r_F) * \beta_1$$

In der Formel stellt r_E die Verzinsung des Eigenkapitals dar. Als risikoloser Referenzzinssatz wird die Sekundärmarkttrendite 2014 in die Simulation eingesetzt, welche bei 0,96% lag.⁴⁴

Die Markttrendite r_M stellt die maximale Rendite eines Unternehmen dar, welches zurzeit am offenen Markt vorgefunden werden kann. Investoren können sich zwischen der niedrigen aber dafür sicheren Verzinsung oder für eine höhere aber risikobehaftete Verzinsung ihres Kapitals entscheiden. In der Berechnung wird als Markttrendite 5,00% angesetzt, da dies momentan die höchste Dividendenrendite von europäischen Unternehmen darstellt.⁴⁵

Der Beta-Faktor β_1 beschreibt das systematische Risiko von börsennotierten Immobiliengesellschaften. Allgemein gibt dieser Faktor an wie sich der Wert einer Aktie zum Gesamtmarkt verhält. Ist der Beta-Faktor größer 1,0, so reagiert die Aktie stärker als der Gesamtmarkt. Wenn der Faktor hingegen kleiner als 1,0 ist reagiert die Aktie schwächer als der Markt. Wenn der Faktor negativ ist dann reagiert die Aktie entgegengesetzt dem Markt.

⁴² Vgl. BIENERT, S.: Ertragswertverfahren. In: Immobilienbewertung Österreich. S. 364

⁴³ Vgl. KRANEWITTER, H.: Liegenschaftsbewertung. S. 95

⁴⁴ Vgl. ÖSTERREICHISCHE NATIONALBANK: Renditen auf dem österreichischen Rentenmarkt. <http://www.oenb.at/isaweb/report.do?lang=DE&report=2.11>. Datum des Zugriffs: 07.04.2015

⁴⁵ Vgl. FINANZEN.AT: Studie - Europa-Aktien dividendenstark, Österreich im unteren Drittel. <http://www.finanzen.at/nachrichten/aktien/Studie-Europa-Aktien-dividendenstark-Oesterreich-im-unteren-Drittel-1000530695>. Datum des Zugriffs: 02.04.2015

Der Immobilien Austrian Traded Index (IATX) beinhaltet die Aktien folgender Unternehmen:

Unternehmen	Anteil am Index	Beta-Faktor
BUWOG AG	24,77%	0,194
CA IMMOBILIEN ANLAGEN AG	25,16%	0,634
CONWERT IMMOBILIEN INVEST SE	16,25%	0,355
IMMOFINANZ AG	25,07%	1,164
S IMMO AG	8,01%	0,895
WARIMPEX FINANZ- UND BET. AG	0,74%	0,739
Gewichteter Mittelwert		0,634
Minimalwert		0,194
Maximalwert		1,164

Tabelle 5: Zusammensetzung IATX und der aktuellen Beta-Faktoren⁴⁶

In der Tabelle 5 sind die aktuellen Beta-Faktoren ersichtlich. Der Mittelwert der Beta-Faktoren liegt bei 0,634. Dieser Wert wurde anhand des jeweiligen Anteils am Index gewichtet, da ansonsten Abweichungen verhältnismäßig kleiner Unternehmen zu großen Einfluss hätten. Daher repräsentiert der errechnete Wert den gesamten Immobilienmarkt.

Die Formel liefert somit eine Verzinsung von 3,52% für das eingesetzte Eigenkapital:

$$r_E = 0,96 + (5,00 - 0,96) * 0,634 = 3,52\%$$

Anhand dieser Eigenkapitalverzinsung wird im nächsten Schritt ein Kapitalkostensatz für das Gesamtkapital errechnet.

4.2.3 Gewichteter Kapitalkostensatz (Weighted Average Cost of Capital)

Immobilien werden üblicherweise mit einem großen Anteil an Fremdkapital [FK] finanziert. Um das Fremd- und Eigenkapital nicht getrennt voneinander betrachten zu müssen wird aus den jeweiligen Zinssätzen ein gemeinsamer Zinssatz ermittelt, welcher als gewichteter Kapitalkostensatz bezeichnet wird. Die englische Bezeichnung *Weighted Average Cost of Capital* (kurz WACC) für diesen gemischten Zinssatz ist auch im deutschsprachigen Raum weit verbreitet, daher wird auch in dieser Arbeit die engl. Bezeichnung verwendet.

⁴⁶ WIENER BÖRSE AG: Indexzusammensetzung Immobilien ATX. <http://www.indices.cc/indices/details/iatx/composition/>. Datum des Zugriffs: 24.04.2015

Die Formel für das WACC lautet:

$$WACC = r_E * \frac{EK}{GK} + i * \frac{FK}{GK}$$

Die zuvor ermittelte Eigenkapitalverzinsung r_E und der Fremdkapitalzinssatz i wird über das Eigenkapital EK bzw. über das Fremdkapital FK mit dem jeweiligen Anteil am Gesamtkapital GK ins Verhältnis gesetzt. Der Fremdkapitalzinssatz i beträgt 2,00% und wird im Kapitel 6.4 erläutert.

$$WACC = 3,52\% * \frac{176.750\text{€}}{801.011\text{€}} + 2,00\% * \frac{624.261\text{€}}{801.011\text{€}} = 2,34\%$$

Somit liefert dieser Rechenschritt einen Zinssatz, der sowohl die Zinsen für das Fremd- und Eigenkapital sowie das systematische Risiko durch den Beta-Faktor abdeckt.

Um den Diskontierungzinssatz (und in weiterer Folge auch den Kapitalisierungszinssatz) zu erhalten muss dem WACC noch Faktoren für das unsystematische Risiko hinzugerechnet werden.

4.2.4 Unsystematisches Risiko

Die Begriffe systematisches und unsystematisches Risiko entspringen dem Zusammenführen von einzelnen Aktien in ein gemeinsames Aktien-Portfolio. Jedes Unternehmen verfügt über systematische sowie unsystematische Risiken. Als Diversifikation wird das Zusammenlegen deren Aktien in einem Portfolio bezeichnet, wodurch das unsystematische Gesamtrisiko reduziert wird.

Besteht beispielsweise das Portfolio nur aus Anteilen eines deutschen Automobilherstellers so würde sich ein schwacher europäischer Automobilabsatz auf allen Anteilen widerspiegeln. Hat das Portfolio hingegen Anteile von verschiedenen Branchen so würde der schwache europäische Automobilabsatz nur einen geringeren Anteil betreffen. Das Risiko das weiterhin alle Anteile betrifft wird als systematisches Risiko bezeichnet (beispielsweise eine Welt-Wirtschaftskrise).

Da im Rahmen dieser Arbeit nur eine einzelne Immobilie betrachtet und beurteilt wird, müssen die unsystematischen Risiken dem Zinssatz hinzugerechnet werden.

WACC

- + Standortrisiko
- + Sanierungs- u. Modernisierungsrisiko
- + Drittverwendungsrisiko
- + Mietentwicklungsrisiko
- + Sonstige Objektrisiken
- = Diskontierungszinssatz⁴⁷

Ausgehend vom WACC werden das Standort-, Sanierungs- bzw. Modernisierungs-, Drittverwendungs-, Mietentwicklungs- sowie sonstige Objektrisiken hinzugerechnet um einen charakteristischen Diskontierungszinssatz zu erhalten.

Durch den Einsatz der Monte-Carlo-Simulation ist es möglich die Auswirkungen der Risiken stochastisch zu mischen. Die nachfolgenden Tabelle 6 zeigt welche Größen die einzelnen Risikofaktoren in der Berechnung haben und in welcher Bandbreite sie angegeben sind. In der Spalte „Gewählter Wert“ sind jene Größen ersichtlich mit denen die Berechnung durchgeführt wird. Nachfolgend werden die einzelnen Risikofaktoren beschrieben.

Parameter	Gewählter Wert [%]	Minimalwert [%]	Maximalwert [%]
WACC	2,34		
+ Standortrisiko	0,60	0,00	1,00
+ Sanierungs- u. Modernisierungsrisiko	0,20	0,00	0,30
+ Drittverwendungsrisiko	0,00	0,00	0,20
+ Mietentwicklungsrisiko	0,20	0,00	0,30
+ sonstige Objektrisiken	0,10	0,00	0,10
= Diskontierungszinssatz	3,44	2,34	4,24

Tabelle 6: Aufbau des Diskontierungszinssatzes ausgehend vom WACC

4.2.5 Standortrisiko

Das Standortrisiko ist ein Schlüsselfaktor in der Projektentwicklung und hat enormen Einfluss auf den Erfolg eines Immobilieninvestments. Bei der Realisierung eines Projekts entsteht jedes Mal eine große vermietbare Fläche, welche vom Markt aufgenommen werden muss. Für die nachhaltige Vermietung dieser Fläche spielt der Mikro- und

⁴⁷ In Anlehnung an BIENERT, S.: Ertragswertverfahren. In: Immobilienbewertung Österreich. S. 363

Makrostandort eine wesentliche Rolle. Hierbei wird zwischen weichen Faktoren (Image, Soziodemografische Struktur, Wohn-, Freizeit- und kulturelle Angebote) und harte Faktoren (Geografische Lage, Infrastruktur, Grundstückseigenschaften) unterschieden.⁴⁸

Im DCF wird der Momentan-Zustand indirekt durch die Leerstandquote und dem erzielbaren Mietsatz definiert. Das Standortrisiko beschreibt die nachteilhafte Entwicklung dieser Parameter. Wird ein Standort unattraktiver so steigt der Aufwand für die Vermittlung.

In der Literatur finden sich zu diesem Risikofaktor kaum aussagekräftige Zahlen. In großen Städten (z.B. München) kann ein äußerst geringer Faktor hierfür angesetzt werden. Da das Grundstück des Simulationsprojekts in einer ländlicheren Gegend befindet, wird das Risiko für eine nachteilhafte Standortentwicklung eher höher eingestuft.

Im Rahmen dieser Simulation wird davon ausgegangen, dass für das betrachtete Grundstück ein Standortrisiko von 0,60% berücksichtigt werden muss. Als geringster Risikowert kann von 0,00% ausgegangen werden, da sich in der Zukunft die Attraktivität des Grundstücks nicht zwingend verschlechtern muss. In der Simulation wird die Obergrenze des Standortrisikos mit 1,00% festgelegt.

4.2.6 Sanierungs- u. Modernisierungsrisiko

Das Modernisierungsrisiko beschreibt, dass im Zuge der technischen Weiterentwicklung es nicht ausgeschlossen werden kann, dass bestimmte bauliche Bestandteile im Laufe der Nutzung durch eine neuere technische Weiterentwicklung getauscht werden müssen. In diesem Fall reicht die sorgfältige Wartung der Bestandteile nicht aus.

Beispielsweise kann aufgrund der gestiegenen Energiekosten die Instandhaltung einer Gebäudefassade aus Ziegelmauerwerk nicht ausreichen um das Mietniveau aufrecht zu erhalten. Das Anbringen eines Wärmedämmverbundsystems (WDVS) stellt somit eine notwendige Modernisierungsmaßnahme dar.

Ein Wohnhaus weist im Allgemeinen ein geringes Modernisierungsrisiko auf. Es kann von einem Risiko von 0,20% bis 1,20% der Herstellungskosten ausgegangen werden.⁴⁹

In der Simulation wird daher von einem Modernisierungsrisiko von 0,20% ausgegangen (Bandbreite reicht von 0,00 bis 0,30%).

⁴⁸ Vgl. MUCCIOLI, M.: Beurteilung, Quantifizierung und Implementierung des Projektentwicklungsrisikos in Fair-Value-Bewertungen. Masterthese. S. 27f

⁴⁹ Vgl. BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ (DEUTSCHLAND): Verordnung über die Ermittlung der Beleihungswerte von Grundstücken nach § 16 Abs. 1 und 2 des Pfandbriefgesetzes. http://www.gesetze-im-internet.de/belwertv/anlage_1.html. Datum des Zugriffs: 07.04.2015

4.2.7 Drittverwendungsrisiko

Das Drittverwendungsrisiko beschreibt wie Aufwändig es ist die Immobilie in einen Zustand zu versetzen damit sich nach dem Ausfall eines Mieters von einem neuen Mieter genutzt werden kann. Je spezieller die Immobilie ist desto größer ist dieses Risiko. Auch ohne Fachwissen ist es durchaus erkennbar, dass das Umrüsten eines Einkaufszentrum oder eines Hallenbads auf eine andere Nutzungsart nur mit enormem Aufwand realisierbar ist.⁵⁰

Da das betrachtete Grundstück, laut Flächenwidmungsplan allerdings in der Kategorie des allgemeinen Wohngebiets liegt, stellt sich die Frage, mit welchen Nachmietern bzw. welchen Nutzungsanforderungen können sich zukünftig ergeben. Zwar ist es durchaus möglich, dass sich in einem allgemeinen Wohngebiete Handels- und Handwerksbetriebe sowie Freizeit- und kulturelle Einrichtungen niederlassen, aber der überwiegende Teil wird dem Wohnzweck vorbehalten sein.

Bei einem Nachmieter, der die Immobilie ebenfalls für den Wohnzweck anmietet, sind kaum Maßnahmen für die Nutzbarmachung notwendig. Da dies in dem Gebiet auch zukünftig der überwiegende Fall sein wird, wird von einem Risikozuschlag von 0,00% (maximal von 0,20%) ausgegangen.

4.2.8 Mietentwicklungsrisiko

Im DCF-Verfahren ist im Detailprognosezeitraum gut ersichtlich, dass die Mieteinnahmen mit der Zeit ansteigen. Dieser Einnahmenanstieg ist durch die vertragliche Kompensierung des Wertverlusts durch die Inflation gegeben. Das bedeutet, dass die wertmäßige Basis erhalten bleibt. Fraglich bleibt jedoch, ob mit voranschreitender Zeit und der damit verbundenen fortschreitenden Alterung der Immobilie, auch zukünftig diese Ausgangsbasis eingenommen werden kann.

Denkbar wäre eine gesetzlich verankerte Höchstgrenze des Mietsatzes, wie es des Öfteren bereits von österreichischen Politikern gefordert wurde.⁵¹

Diese Risikokategorie kann ebenso als eher gering eingeschätzt werden und wird in der Simulation mit 0,20% angegeben. Als Bandbreite wird 0,00% bis 0,30% festgelegt.

⁵⁰ Vgl. IMMOBILIEN-FACHWISSEN: Drittverwendungsfähigkeit. <http://lexikon.immobiliien-fachwissen.de/index.php?UID=313690806&ATOZ=D&KEYWORDID=6314>. Datum des Zugriffs: 09.04.2015

⁵¹ Vgl. APA - AUSTRIA PRESSE AGENTUR: Arbeiterkammer will Mieten der Richtwert-Wohnungen begrenzen. <http://www.vienna.at/arbeiterkammer-will-mieten-der-richtwert-wohnungen-begrenzen/3410063>. Datum des Zugriffs: 07.04.2015

4.2.9 Sonstige Objektrisiken

Objektspezifische Risiken, die nicht durch die vorherigen Risikokategorien beschrieben werden, gehören den sonstigen Objektrisiken an. Ein Beispiel wären notwendige Reparaturmaßnahmen, die keine Modernisierung darstellen und für die das eingeplante Renovierungsbudget nicht ausreicht bzw. kein Budget hierfür vorgesehen ist. Für die Simulation wird von einem konstanten Satz von 0,10% als Risikozuschlag ausgegangen.

Die beschriebenen Risikofaktoren ergeben (wie in Kapitel 4.2.4 gezeigt) den Diskontierungszinssatz. Im nächsten und somit letzten Schritt der Herleitung des Zinssatzes muss der Diskontierungszinssatz in den Kapitalisierungszinssatz übergeführt werden.

4.2.10 Vom Diskontierungszinssatz zum Kapitalisierungszinssatz

Im Gegensatz zum Ertragswertverfahren kommen im DCF-Verfahren gleich zwei Zinssätze zum Einsatz. Der bereits ermittelte Diskontierungszinssatz kommt während dem Detailprognose-Zeitraum zum Einsatz. Die Zahlungsströme die nach dem Detailprognose-Zeitraum erfolgen können nicht mit dem Diskontierungszinssatz behandelt werden, sondern hierfür muss der Kapitalisierungszinssatz verwendet werden.

Einerseits ist diese Unterscheidung notwendig da die Entwicklung einer Investition für die nächsten 10 Jahre wesentlich einfacher vorher zu sagen ist als für die nächsten 50 Jahre. Andererseits wird in der Kalkulation der Detailprognose-Zeitraum als ein Wachstumsmodell mit explizitem Wachstum behandelt. Im Gegensatz dazu stellt die Berechnung der Zahlungsströme nach dem Detailprognose-Zeitraum ein Wachstumsmodell mit implizitem Wachstum dar. Im DCF-Verfahren wird mit explizitem Wachstum gemeint, dass die Zahlungsströme, beispielsweise die Mieteinnahmen, aufgrund der Wertanpassung jährlich mit ansteigen. Nach dem Detailprognose-Zeitraum kann dieses Wachstum nicht mehr direkt angegeben werden. Daher muss dieses im Kapitalisierungszinssatz berücksichtigt werden.

Die Ableitung vom Diskontierungzinssatz zum Kapitalisierungzinssatz erfolgt folgendermaßen⁵²:

- Diskontierungzinssatz
- Geldwertanpassungsabschlag
- + Risikozuschlag größere Prognoseunschärfe
- = Kapitalisierungzinssatz

Auf das Hinzurechnen eines Zuschlags aufgrund der geringeren Mobilität einer Liegenschaft im Vergleich zu einem Aktienpaket wird im Kapitalisierungzinssatz verzichtet, da diese geringere Mobilität für sämtliche Immobilieninvestments gilt. Daher ist ein durchschnittlicher Zuschlag bereits im Beta-Faktor enthalten.

Der Geldwertanpassungsabschlag wird in der Literatur mit -1,50% angegeben.⁵³ Allerdings ist es unklar auf welcher Datenbasis dieser Wert bestimmt wurde. Der Abschlag repräsentiert das durchschnittliche Wachstum der Mieterträge. Da diese an den VPI gekoppelt sind sollte auch für den Abschlag die durchschnittliche Entwicklung des VPI verwendet werden (siehe dazu Kapitel 4.1.6 - Mietzinsanpassung). Somit ergeben sich folgende Werte für die Ableitung des Kapitalisierungzinssatzes:

Parameter	Wert [%]
Diskontierungzinssatz	3,44
Geldwertanpassungsabschlag	-2,20
Risikozuschlag größere Prognoseunschärfe	1,00
Kapitalisierungzinssatz	2,24

Tabelle 7: Ableitung des Kapitalisierungzinssatzes

Der Geldwertanpassungsabschlag von 2,20% entspricht somit der durchschnittlichen Entwicklung des VPI. Da Immobilienprojekte eine sehr lange Nutzungsdauer haben wird im Kapitalisierungzinssatz ein Risikozuschlag von 1,00% für die größere Prognoseunschärfe berücksichtigt.

⁵² in Anlehnung an Kranewitter, Ableitung des Kapitalisierungzinssatzes aus dem Kapitalmarkt

⁵³ BAUER, F.: Der Kapitalisierungzinssatz in der Landwirtschaft, speziell für landwirtschaft Nebenentschädigungen: Vergleich DEUTSCHLAND – ÖSTERREICH.

4.2.11 Vergleich der Ableitung und der Literaturangaben

Der berechnete Kapitalisierungszinssatz ist im Vergleich mit den Liegenschaftszinssätzen aus der Literatur eher sehr gering. In der Literatur sind öfters Liegenschaftszinssätze angeführt, die vor dem Jahr 2007 und somit vor der Finanzkrise erhoben wurden.⁵⁴ Die darin angeführten Zinssätze waren zum Erhebungszeitpunkt passend zur Wirtschaftslage. Im Vergleich zur heutigen Wirtschaftslage sind die angegebenen Zinssätze äußerst hoch und somit vermutlich kaum zu lukrieren.

Bei der Durchführung einer Liegenschaftsbewertung muss stets überprüft werden, welche Datenbasis dem verwendete Zinssatz zugrunde liegt und ob diese der heutigen Wirtschaftslage entspricht.

Im nächsten Kapitel wird, auf Basis der bisher ermittelten Werte, der Detailzeitraum des DCF-Verfahrens beschrieben. Schlussendlich liefert das Verfahren den Wert der Immobilie.

4.3 Aufbau der DCF – Tabelle

In diesem Abschnitt wird der Aufbau der DCF-Tabelle behandelt. Die Berechnung orientiert sich an dem Berechnungsschema der ÖNORM B1802-2. Um eine bessere Übersicht zu erreichen, werden in diesem Kapitel bei den jeweiligen Tabellenabschnitten, die ersten drei Jahre und das letzte (zehnte) Jahr dargestellt. Die komplette Tabelle ist dem Anhang (siehe A.1.5) dieser Arbeit beigelegt. Die Werte die sich in dieser Tabelle befinden beschreiben die Berechnung ohne der Bandbreitenbetrachtung.

4.4 Roherträge

Da eine Immobilie über unterschiedliche Arten von Mietverträgen (Indexmietvertrag, Staffelmietvertrag, Mietvertrag über Parkplätze, etc.) haben kann, werden am Anfang alle vorhandenen Arten aufgelistet. Bei dem betrachteten Objekt soll es nur Indexmietverträge geben, daher wird in der DCF-Tabelle nur diese angeführt. Die Mieterlöse im ersten Jahr sind die jährlichen Gesamteinnahmen und ergeben sich aus der Mietfläche multipliziert mit dem gewählten Mietsatz. In den Folgejahren steigen die Mieteinnahmen, da sich der Mietsatz um den Wertverlust durch die Inflation erhöht.

Die Summe aller jährlichen Mieteinnahmen ergeben die potenziellen Roherträge. Von denen ist das prozentuelle Mietausfallwagnis abzuziehen um die effektiven Roherträge zu erhalten.

Die jährlichen Mieterlöse ergeben sich folgendermaßen:

⁵⁴ KRANEWITTER, H.: Liegenschaftsbewertung. S. 91

$$\text{Mieterl\"ose} = \text{Mietfl\"ache} * \text{Mietsatz}_{\text{Netto}} * (1 + \text{Mietzinsanpassung})^{\text{Jahr}}$$

Die Mietfläche, der Netto-Mietsatz sowie die Mietzinsanpassung sind konstante Werte. Lediglich der Wert für das „Jahr“ erhöht sich in jedem Jahr um eins. Für das erste Jahr (Jahr 0) ergibt sich ein Mieterlös von 37.414€.

$$\text{Mieterl\"ose}_0 = 465,35\text{m}^2 * 6,70\text{€/m}^2 * (1 + 0,022)^0 = 37.414\text{€}$$

Die Höhe des Mietausfalls ergibt sich auf Basis der potenziellen Roherträge. Wie in Kapitel 4.1.7 erläutert wird für das Mietausfallwagnis 3,00% angesetzt.

$$\text{Mietausfall} = \text{Mietausfallwagnis} * \text{potenzielle Roherträge}$$

In Tabelle 8 ist der potenzielle sowie der effektive Rohertrag für den gewählten Zeitbereich ersichtlich. Dabei ist das jährliche Wachstum der Mieterlöse aufgrund der vertraglichen Koppelung an den VPI ersichtlich.

	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 9
Mieterlöse (Indexmietvertrag)	37.414	38.237	39.078	45.509
Potenzielle Roherträge	37.414	38.237	39.078	45.509
Mietausfall	1.122	1.147	1.172	1.365
Effektive Roherträge	36.292	37.090	37.906	44.143

Tabelle 8: Ermittlung der potenziellen und effektiven Roherträge

Im nächsten Schritt werden vom effektiven Rohertrag die jährlich anfallenden Bewirtschaftungskosten abgezogen um den Reinertrag zu erhalten.

4.5 Bewirtschaftungskosten und Reinertrag

Zwar zahlen die Mieter die laufenden Betriebskosten direkt, allerdings müssen jene Bewirtschaftungskosten die nicht auf die Mieter umlegbar sind, von den Roherträgen abgezogen werden. Der übrig bleibende Wert stellt den Reinertrag dar.

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Instandhaltungs-, Verwaltungs- und nicht-umlegbaren Betriebskosten näher erläutert. In der angeführten Tabelle 9 ist die Summe dieser Kostengruppen als Bewirtschaftungskosten zusammengefasst. Nach Abzug der Bewirtschaftungskosten von den effektiven Roherträgen bleibt der jährliche Reinertrag übrig.

	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 9
Effektive Roherträge	36.292	37.090	37.906	44.143
Instandhaltung	5.049	5.160	5.274	8.123
Verwaltungskosten	0	0	0	0
Nicht-umlegbare Betriebskosten (Sonstige Kosten)	1.122	1.147	1.172	1.365
Bewirtschaftungskosten	6.172	6.308	6.446	9.488
Reinertrag	30.120	30.783	31.460	34.655

Tabelle 9: Bewirtschaftungskosten und Reinertrag

4.5.1 Instandhaltungskosten

Um eine langfristige Verwendung einer Immobilie sicherzustellen sind Maßnahmen für die Aufrechterhaltung des ordnungsgemäßen Zustands der Immobilie zu setzen. Die Nutzbarkeit einer Immobilie könnte durch Mängel, welche durch Alterung, Abnutzung oder Witterung entstehen beeinträchtigt sein.⁵⁵

Die Instandhaltung beschreibt keine Modernisierungsmaßnahmen.

Die Höhe der jährlichen Instandhaltungskosten hängt von dem Alter und Zustand der Immobilie sowie von dessen Konstruktionsart ab. Allgemein wird davon ausgegangen, dass bei neuartigen Wohnbauten, die jährlichen Instandhaltungskosten 0,50%, der Herstellungskosten betragen. Bei älteren Wohnbauten liegt der Wert zwischen 0,50% und 1,50%.⁵⁶

Die Instandhaltungskosten für die Wohneinheiten werden in der Berechnung folgendermaßen gestaffelt⁵⁷:

1 bis 5 Jahre	8,10€ p.a. / m ² Wohnfläche
6 bis 10 Jahre	11,60€ p.a. / m ² Wohnfläche
11 bis 15 Jahre	13,90€ p.a. / m ² Wohnfläche
Ab 16 Jahre	16,20€ p.a. / m ² Wohnfläche
Pro Parkplatz	80€ p.a.

Für die 16 Parkplätze sind je 80,00€ p.a. für die Instandhaltung einzukalkulieren. Die Inflation wird in der Berechnung für die Instandhaltungskosten berücksichtigt.

⁵⁵ Vgl. BIENERT, S.: Ertragswertverfahren. In: Immobilienbewertung Österreich. S. 346

⁵⁶ Vgl. KRANEWITTER, H.: Liegenschaftsbewertung. S. 91

⁵⁷ In Anlehnung an. BIENERT, S.: Ertragswertverfahren. In: Immobilienbewertung Österreich. S. 349, (Die Werte wurde mittels dem VPI 2000 auf das Jahr 2014 zeitlich korrigiert um die Wertentwicklung korrekt abzubilden)

4.5.2 Verwaltungskosten

Als Verwaltungskosten werden jene Kosten bezeichnet die aufgrund der ordnungsgemäßen Verwaltung und Bewirtschaftung einer Immobilie dem Vermieter anfällt. Beispielsweise sind dies Arbeitskosten für die Grundstücksverwaltung, Buchhaltungskosten, Aufsichtskosten, Personalkosten, etc.⁵⁸

In der ÖNORM B1802-2:2008 im Anhang A wird diese Kostenkategorie explizit ausgewiesen. Allerdings dürfen die Verwaltungskosten in Form einer Pauschale als Betriebskosten auf die Mieter umgelegt werden. Da sich in der Simulation die Roherträge aus den Kaltmieten ergibt und die Verwaltungspauschale⁵⁹ sämtliche Kosten, die aus der Verwaltung entstehen enthält, kann in der Simulation 0,00€ als Verwaltungskosten angesetzt werden.

4.5.3 Nicht-umlegbare Betriebskosten

Jene Kosten die notwendigerweise anfallen um die Immobilie betriebsfähig zu halten, werden allgemein als Betriebs- oder Nebenkosten bezeichnet. Diese Kosten können weiter in umlegfähige und nicht-umlegfähige Betriebskosten unterteilt werden. Hierbei stellen jene Kosten, die direkt dem Mieter weiterverrechnet werden dürfen, umlegfähige Kosten dar.

Umlagefähige Betriebskosten sind beispielsweise die Wasserversorgung und Abwasserentsorgung, Straßenreinigung, Müllabfuhr aber auch die Sach- und Haftpflichtversicherung.⁶⁰

Nichts desto trotz gibt es auch bestimmte Kosten die aus dem Betrieb der Immobilie heraus anfallen können, aber (aufgrund von gesetzlichen oder vertraglichen Regelungen) nicht auf die Mieter umgelegt werden dürfen. Das können Reparaturkosten, Kontoführungsgebühren, Reinigungskosten (Dachrinne, Fassade, etc.) bzw. Versicherungskosten von Umweltschaden- oder Rechtsschutzversicherungen sein. Ebenso sind anfallende Betriebskosten von leerstehenden Wohnungen nicht auf andere Mieter umlagefähig.

Im Vergleich zu den Verwaltungs- und Instandhaltungskosten fällt diese Kostengruppe im Allgemeinen eher geringer aus. Daher wird in der Simulation davon ausgegangen, dass die nicht umlagefähigen Betriebskosten 3,00% vom Rohertrag ausmachen.

⁵⁸ Vgl. BIENERT, S.: Ertragswertverfahren. In: Immobilienbewertung Österreich. S. 350

⁵⁹ Vgl. ÖSTERREICHISCHER HAUS UND GRUNDBESITZERBUND LANDESVERBAND STEIERMARK: VERWALTUNGSKOSTEN. <http://www.hausbesitzer.at/86-0-verwaltungskosten.html>. Datum des Zugriffs: 02.04.2015

⁶⁰ Vgl. BIENERT, S.: Ertragswertverfahren. In: Immobilienbewertung Österreich. S. 345

4.6 Renovierungen und Veräußerungswert

Sollte zum Zeitpunkt der Projektierung es schon absehbar sein, dass Renovierungsmaßnahmen in Zukunft durchzuführen sind, so müssen die Kosten dieser Renovierungsmaßnahmen berücksichtigt werden um den Netto-Cash-Flow zu erhalten.

Am Ende des Detailzeitraums muss der fiktive Veräußerungswert ermittelt werden. Der fiktive Veräußerungswert stellt somit den Restwert der Immobilie im zehnten Jahr dar.

Die einzelnen Cash-Flows sind in der nachfolgende Tabelle 10 ersichtlich. Die Renovierungskosten sowie der fiktive Veräußerungswert werden nachfolgend erklärt.

	<i>Jahr 0</i>	<i>Jahr 1</i>	<i>Jahr 2</i>	<i>Jahr 9</i>
Reinertrag	30.120	30.783	31.460	34.655
Renovierungen	0	0	0	0
Netto-Cash-Flow ohne fiktiven Veräußerungswert	30.120	30.783	31.460	0
Fiktiver Veräußerungswert	0	0	0	1.138.745
Netto-Cash-Flow mit fiktiven Veräußerungswert	30.120	30.783	31.460	1.138.745

Tabelle 10: Ermittlung des Netto-Cash-Flows inkl. Renovierungskosten

4.6.1 Renovierungen

Im DCF-Verfahren stellt eine Renovierung die Beseitigung eines konkreten Mangels dar. Im Gegensatz zu den Instandhaltungsmaßnahmen, die der Verhinderung von Mängeln dienen, tritt eine Renovierungsmaßnahme nicht zeitlich regelmäßig bzw. planbar auf. Aber sie kann dafür deutlich kostenintensiver sein, beispielsweise wenn die Heizungsanlage ein technisches Gebrechen aufweist und repariert werden muss.

Renovierungsmaßnahmen können nicht als Betriebskosten auf die Mieter umgelegt werden und müssen daher vom Vermieter übernommen werden.

Da Renovierungsmaßnahmen weder zeitlich noch ihrer Höhe nach bestimmt werden können, werden in der Kalkulation keine Maßnahmen

hierfür vorgesehen. Daher sind in der Tabelle 10 sämtliche Renovierungskosten mit 0,00€ angesetzt.

4.6.2 Fiktiver Veräußerungswert

Der Detailzeitraum beinhaltet in der Berechnung die ersten 10 Jahre nach der Fertigstellung der Immobilie. Allerdings werden nach diesem Zeitraum auch noch Mieteinnahmen erzielbar sein, welche jedoch nicht mehr explizit betrachtet werden. Es wird nur mehr der Wert der Immobilie am Ende des Detailzeitraums in die Kalkulation eingegeben.

Der Wert am Ende des Detailzeitraums (Jahr 9) wird mittels des vereinfachten Ertragswertverfahrens ermittelt. Die Formel hierfür lautet:

$$\text{Ertragswert} = \text{Reinertrag} * \text{Vervielfältiger}$$

Der Reinertrag wurde im Detailzeitraum ermittelt und beträgt 34.655€ (siehe Tabelle 10). Der sogenannte Vervielfältiger ist eine Rechengröße und summiert die Barwerte der Reinerträge für eine bestimmte Zeitspanne mit einem bestimmten Zinssatz (dem Kapitalisierungszinssatz) auf.

Der Vervielfältiger wird im Kapitel 4.6.3 ausführlich erklärt.

Der Vervielfältiger wird nachfolgend näher erläutert. An dieser Stelle soll das Ergebnis für den Kapitalisierungszinssatz von 2,24% und einer Restnutzungsdauer von 70 Jahren (80 Jahre Projektlaufzeit minus 10 Jahre Detailzeitraum) dargestellt sein:

$$\text{Vervielfältiger} = \frac{(1 + 0,0224)^{70} - 1}{(1 + 0,0224) * 0,0224} = 32,86$$

Somit ergibt sich für den Ertragswert der Immobilie am Ende des Detailzeitraums ein Wert von:

$$\text{Ertragswert} = 34.655€ * 32,86 = 1.138.745€$$

Im folgenden Kapitel wird der Vervielfältiger ausführlich erläutert und dessen Bedeutung aufgezeigt.

4.6.3 Vervielfältiger

Nach der Fertigstellung der Immobilie sollten nun regelmäßige Erträge zurückfließen. Das heißt das Projekt wirft nun jährliche Einnahmen ab, wie es die nachfolgende Grafik schematisch darstellt.

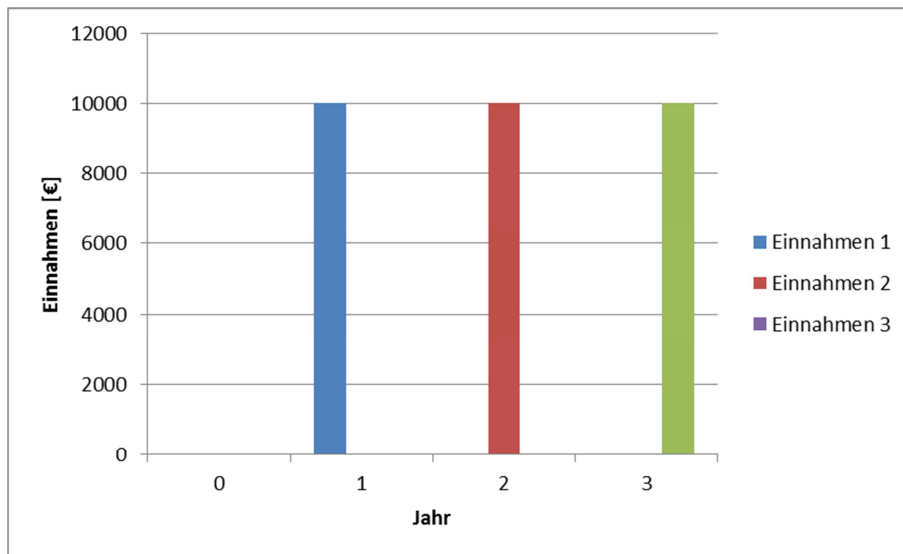


Abbildung 4: Jährliche Erträge

Ein Ertrag wird uninteressanter je weiter er in der Zukunft erfolgt. Um die Erträge mit einander vergleichen zu können müssen sie auf einen Bezugszeitpunkt betrachtet werden. Durch die Zeit „verliert“ ein Ertrag an Wert (dies gilt gleichermaßen auch für zukünftige Zahlungen). Dieser Wertverlust wird durch den Zinssatz definiert.⁶¹

Je weiter eine Zahlung in der Zukunft liegt desto mehr verliert sie an Wert.

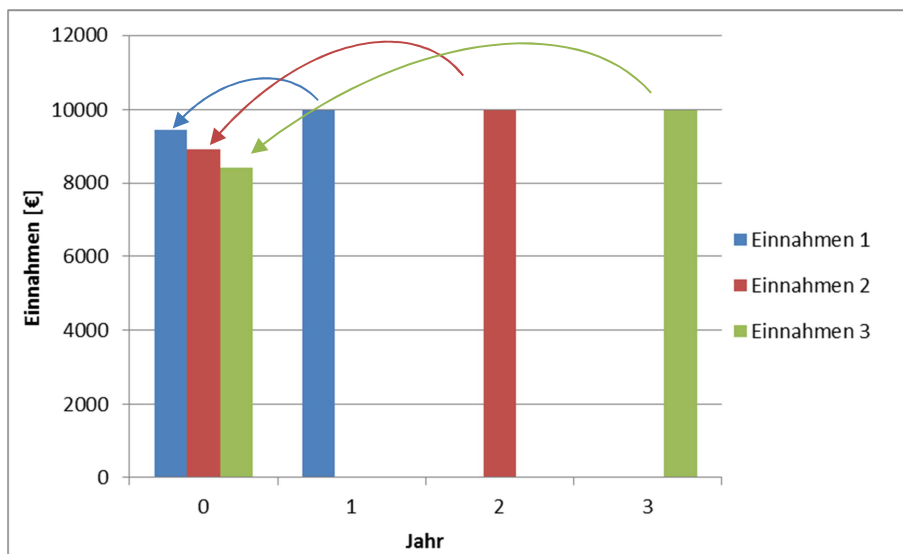


Abbildung 5: Diskontierung der jährlichen Erträge

Wenn nun der Gesamtwert der Zahlungen gesucht ist, reicht es nicht die jährlichen Erträge aufzusummieren, da diese Summe nicht den Wert (= Barwert) repräsentiert.

⁶¹ Vgl. STILLER, G.: Abzinsung. <http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/abzinsung/abzinsung.htm>. Datum des Zugriffs: 05.08.2015

Der sogen. Vervielfältiger ist eine Rechengröße, mit der es möglich ist die die Zahlungsreihe ihren Barwerten aufzusummieren.⁶²

$$V = \frac{(1+i)^n - 1}{(1+i) * i}$$

Rechengrößen:

- V Vervielfältiger [-]
- i Zinssatz [1/Jahr]
- n Laufzeit der Zahlungsreihe [Jahre]

Durch das Multiplizieren des Vervielfältigers mit dem Reinertrag ergibt sich der Wert der Zahlenreihe. Dabei kann der Vervielfältiger deutlich geringer sein als die Anzahl der Jahre.

Welche Auswirkung selbst eine kleine Änderung des Zinssatzes hat soll anhand der Tabelle 11 gezeigt werden. Bei der Erhöhung von 2,00% auf 3,00% verlieren der Vervielfältiger und somit auch der Gesamtwert fast 25% an Wert. Die Laufzeit hat hingegen nur eine marginale Auswirkung.

Laufzeit n	Zinssatz i	Vervielfältiger V
80	2,00%	39,74
80	3,00%	30,20
80	5,00%	19,60
100	5,00%	19,85

Tabelle 11: Entwicklung des Vervielfältigers

Ausgehend von dem im Kapitel 4.6 ermittelten Netto-Cash-Flow erfolgt im nächsten Kapitel die Diskontierung der Zahlungsströme und Ermittlung des Marktwerts der Immobilie.

4.7 Diskontierung und Wertermittlung

Nachdem nun für alle Jahre des Detailzeitraums, dessen Netto-Cash-Flows ermittelt wurde, müssen diese in die Barwerte zum Betrachtungszeitpunkt (Jahr 0) übergeführt werden. Hierfür wird für jedes Jahr der Diskontierungsfaktor ermittelt und anschließend mit dem Netto-Cash-Flow ausmultipliziert.⁶³

$$\text{Diskontierungsfaktor} = (1 + i_{\text{Diskontierungszinssatz}})^{\text{Jahr}}$$

⁶² Vgl. KRANEWITTER, H.: Liegenschaftsbewertung. S. 93

⁶³ Vgl. GLÜCK, O.: Abzinsungsfaktor. <http://welt-der-bwl.de/Abzinsungsfaktor>. Datum des Zugriffs: 05.08.2015

Für das Jahr 2 ergibt sich die Formel:

$$\text{Diskontierungsfaktor}_2 = (1 + 0,0344)^2 = 0,9347$$

In der Tabelle 12 werden die ermittelten Netto-Cash-Flows mittels der Diskontierungsfaktoren zu Barwerten übergeführt. Die Summe aller Barwerte und des Grundstückswerts ergibt den Marktwert.

	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 9
Netto-Cash-Flow mit fiktiven Veräußerungswert	30.120	30.783	31.460	1.138.745
Diskontierungsfaktor	1,0000	0,9668	0,9347	0,7378
Barwert	30.120	29.760	29.405	840.219
Summe der Barwerte	1.092.673			
Grundwert	56.750			
Verkehrs- bzw. Marktwert (gerundet)	1.149.000			

Tabelle 12: Ermittlung des Marktwerts der Immobilie

Es zeigt sich, dass die Berechnung einen Marktwert für die Immobilie von rund 1,15 Mio. € vorsieht.

Im nächsten Schritt wird die Monte-Carlo-Simulation angewandt, um mögliche Abweichungen vom errechneten Marktwert dazustellen.

5 Auswertung des Verkehrswertes

Das DCF-Verfahren hat in der Berechnung einen Verkehrswert der Immobilie von 1,15 Mio.€ zum Zeitpunkt der Fertigstellung ergeben. Durch die Simulation wird überprüft mit welcher Wahrscheinlichkeit das Ergebnis des DCF-Verfahren erreicht wird.

Die Simulation zeigt, dass mit einer 90% Wahrscheinlichkeit der Verkehrswert der Immobilie zwischen 0,89 und 1,51 Mio.€ liegen wird. Das berechnete Ergebnis von 1,15 Mio.€ wird in 44,80% der Fälle überschritten. Somit liegt der berechnete Wert etwas über dem Durchschnitt, da 55,20% das Ergebnis nicht erreichen. Dennoch liegt das Berechnungsergebnis von 1,15 Mio.€ nahe am wahrscheinlichsten Erwartungswert.

Die grafische Ausgabe zeigt einerseits die Verteilung der Wahrscheinlichkeitsdichte (Balkendiagramm) und andererseits die kumulative Funktion der Wahrscheinlichkeit (Linie).

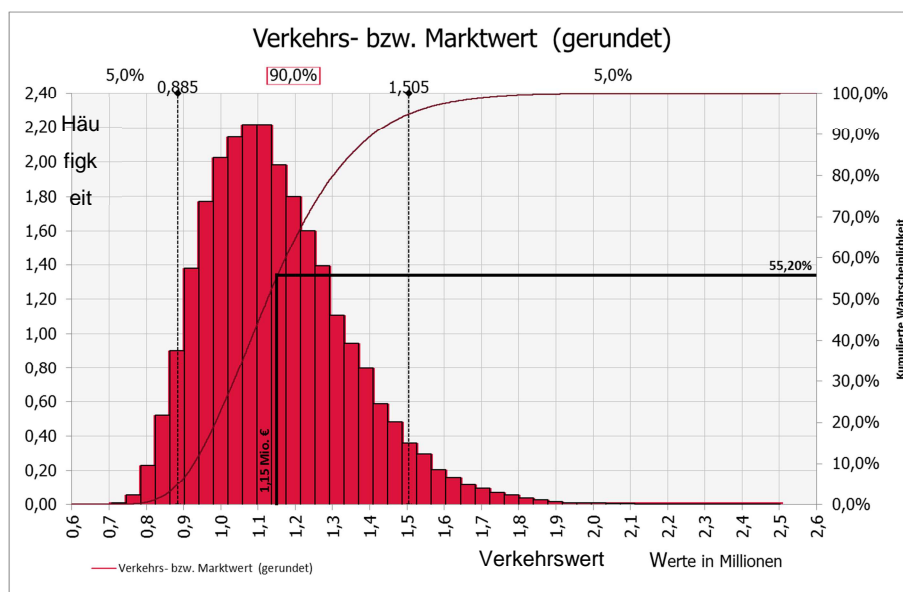


Abbildung 6: Risikoanalyse des Marktwerts

Die Simulation zeigt, dass der Berechnungswert von 1,15 Mio.€ passend kalkuliert wurde aber auch, dass der Wert noch in beide Richtungen deutlich abweichen kann. Die theoretischen Grenzwerte der Simulation liegen bei 707.000€ und bei 2,50 Mio.€. Der Medianwert (50%-Wert) liegt bei 1,125 Mio. € und kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Wahrscheinlichkeits- schwelle	Verkehrswert in €
1%	820.000,00
5%	885.000,00
10%	928.000,00
15%	959.000,00
20%	986.000,00
25%	1.010.000,00
30%	1.034.000,00
35%	1.057.000,00
40%	1.079.000,00
45%	1.102.000,00
50%	1.125.000,00
55%	1.149.000,00
60%	1.174.000,00
65%	1.201.000,00
70%	1.230.000,00
75%	1.263.000,00
80%	1.302.000,00
85%	1.349.000,00
90%	1.408.000,00
95%	1.505.000,00
99%	1.710.000,00

Tabelle 13: Wahrscheinlichkeitsschwellen der Verkehrswertsimulation

5.1 Einfluss der Parameter

Die in der Abbildung 6 gezeigte Verteilfunktion kommt durch das Variieren der Eingangsparameter zustande. Manche Eingangsparameter einen größeren Einfluss auf das Endergebnis als andere. Das ergibt sich einerseits dadurch, dass der Parameter in der Berechnung an Stellen auftritt, die eine besonders große Hebelwirkung haben und andererseits durch eine sehr große angegebene Bandbreite.

In der nachfolgenden Abbildung 7 sind die Eingangsparameter ihrem Einfluss nach geordnet. Dabei ist der Basiswert auf den errechneten Marktwert von 1,15 Mio.€ festgelegt. Jeder Parameter zeigt, wie sich der Marktwert ändern kann, aufgrund der angegebenen Bandbreite des einen Parameters.

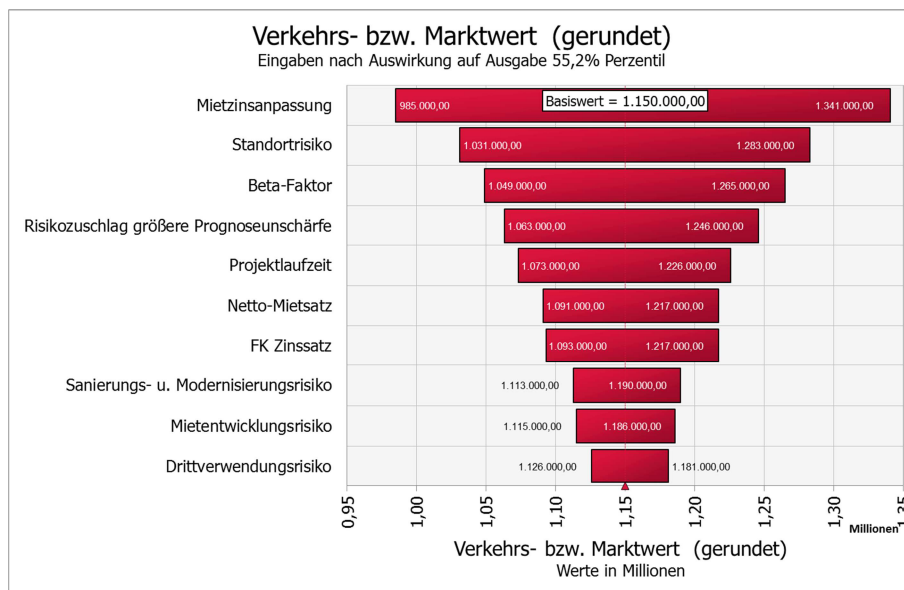


Abbildung 7: Einfluss der Eingabeparameter auf den Immobilienwert

Den größten Werteinfluss hat die Entwicklung des Mietzinses auf die Immobilie. Allein diese Entwicklung (sofern sie vorteilhaft für die Immobilie ist) kann den Immobilienwert auf 1,34 Mio. € heben. Tritt eine nachteilhafte Entwicklung ein, so mindert dies den Wert auf unter eine Mio. €. Allerdings liegt der Mietzinsanpassung die Inflation zu Grunde, daher kompensiert dieser Faktor nur die Entwertung der Währung. Somit kommt diesem Faktor auch keine größere Bedeutung zu.

Das Standortrisiko ist das maßgebendste Risiko in der Projektentwicklung. Dieses Risiko kann kaum beeinflusst oder gesteuert werden. Daher ist die Wahl des richtigen Standorts sehr wichtig. In der Simulation kann die Entwicklung des Standorts den Wert um ca. 120.000€ heben oder senken.

Der Beta-Faktor beschreibt das unternehmerische Risiko in der Immobilienwirtschaft und hat einen direkten Einfluss auf den angewandten Zinssatz, mit welchem die Zahlungsströme abgezinst werden.

Der Risikozuschlag für die Prognoseunschärfe soll die zukünftigen Risiken abdecken, welche zum heutigen Zeitpunkt noch nicht absehbar sind. Dadurch führen Unsicherheiten und lange Laufzeiten zu einem größeren Zuschlag.

Die Projektlaufzeit kann, als einer der wenigen Faktoren, gut vom Projektentwickler gesteuert werden. Im Zuge der Planung kann eine nachhaltige Projektrealisierung den Immobilienwert durchaus positiv beeinflussen.

Der durchschnittlich einnehmbare Mietsatz hat einen Einfluss von ca. ± 60.000€ auf den Immobilienwert. Auch dieser Wert kann vom Projektentwickler im Rahmen der Planung gesteuert werden.

Der allgemeine Fremdkapitalzinssatz beeinflusst auch den Kapitalisierungszinssatz, da Immobilienprojekte zum großen Teil fremdfinanziert sind. Der Werteinfluss ist in etwa so groß wie bei dem durchschnittlichen Mietsatz.

5.1.1 Abweichungspotential

Das Mietentwicklungsrisiko, das Sanierungs- und Modernisierungsrisiko sowie das Drittverwendungsrisiko haben eher einen geringen Einfluss auf den Wert der Immobilie. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Wertabweichungen in Prozent (Basis ist der kalkulierte Wert von 1,217 Mio.€), bei einer maximalen Abweichung eines Kriteriums.

Faktor	Von		Bis	
Mietzinsanpassung	985.000 €	-14,27%	1.341.000 €	16,71%
Standortrisiko	1.031.000 €	-10,27%	1.283.000 €	11,66%
Beta-Faktor	1.049.000 €	-8,70%	1.265.000 €	10,10%
Risikozuschlag größere Prognoseunschärfe	1.063.000 €	-7,48%	1.246.000 €	8,44%
Projektlaufzeit	1.073.000 €	-6,61%	1.226.000 €	6,70%
Netto-Mietsatz	1.091.000 €	-5,05%	1.217.000 €	5,92%
FK Zinssatz	1.093.000 €	-4,87%	1.217.000 €	5,92%
Sanierungs- u. Modernisierungsrisiko	1.113.000 €	-3,13%	1.190.000 €	3,57%
Mietentwicklungsrisiko	1.115.000 €	-2,96%	1.186.000 €	3,22%
Drittverwendungsrisiko	1.126.000 €	-2,00%	1.181.000 €	2,79%

Tabelle 14: Grenzen der Verkehrswertabweichungen anhand der Kriterien

Die Instandhaltungskosten können ebenfalls einen großen Einfluss auf den Immobilienwert haben. Daher ist es auch vorteilhaft, sich bereits in der Planungsphase umfangreiche Gedanken zur Instandhaltung von Bauteilen (beispielsweise Fassade) und der TGA zu machen. Vor allem die technische Entwicklung der TGA hat zu erhöhten Instandhaltungskosten geführt.⁶⁴

Von allen Faktoren können der Mietsatz, die Instandhaltungskosten und die Projektlaufzeit mit einer entsprechenden Planung durchaus positiv beeinflusst werden. Diese Faktoren sollten in der weiteren Planung nicht außer Acht gelassen werden.

⁶⁴ (Pfleger, 2015) Persönliches Interview, geführt vom Verfasser. Deutschlandsberg, 06. Mai 2015

6 Developmentrechnung

Schlussendlich soll die Berechnung den Projektrealisierungsgewinn liefern. Hierfür müssen vom Verkehrswert der Immobilie, welcher in den vorherigen Kapiteln berechnet wurde, die anfallenden Kosten abgezogen werden.

Um die Kosten nachvollziehbar herzuleiten, bietet es sich an, diese anhand einer genormten Kostengliederung durchzuführen. Da die Errichtungskosten in späterer Folge anhand der statistischen Angaben in den BKI-Büchern erfolgt und diese nach DIN 276 gegliedert sind, wird auch für die Kostenkalkulation in dieser Arbeit dieselbe Norm verwendet. Alternativ könnte auch die ÖNORM B 1801-1 verwendet werden. Allerdings müssten die Angaben der BKI-Bücher erst in die Gliederung der ÖNORM B 1801-1 übergeführt werden.

Die Kosten werden in der DIN 276 folgendermaßen gegliedert:

Kostengruppen-Nr.	Kostengruppen-Bezeichnung
100	Grundstück
200	Herrichten und Erschließen
300	Bauwerk – Baukonstruktionen
400	Bauwerk – technische Anlagen
500	Außenanlagen
600	Ausstattung und Kunstwerke
700	Baunebenkosten

Tabelle 15: Kategorisierung der Kosten nach DIN 276⁶⁵

Die einzelnen Kostengruppen werden in den Projektkosten zusammengefasst. Die Beschreibung und Herleitung der einzelnen Kostengruppen erfolgt in den nächsten Kapiteln.

6.1 Grundstückskosten

Da sich das Grundstück bereits im Eigentum befindet, wird es in diesem Fall gesondert betrachtet. Allgemein wird für diese Kostenkategorie der Kaufpreis sowie die Erwerbsnebenkosten angesetzt. In diesen Fall muss kein zusätzliches Kapital mehr aufgebracht werden um das Grundstück zu erwerben.

Der Marktwert des Grundstücks stellt eine Art von eingebrachtem Eigenkapital dar. Spätestens bei der Finanzierung muss dieser Wert

⁶⁵ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG: DIN 276: Kosten im Bauwesen. Norm. S. 10ff

berücksichtigt werden. Bei einem Grundstückskaufpreis von 50€⁶⁶ je m² ergibt sich ein Gesamtwert des Grundstücks von 56.750€.

$$\text{Grundstückswert} = 1135 \text{ m}^2 * 50 \frac{\text{€}}{\text{m}^2} = 56.750\text{€}$$

6.1.1 Erwerbsnebenkosten

Als Erwerbsnebenkosten werden jene Kosten bezeichnet, die zusätzlich zum Kaufpreis des Grundstücks zu leisten sind, um den Kauf zu vollziehen. Dazu zählen in Österreich die Grunderwerbssteuer von 3,50% und die Eintragung ins Grundbuch mit 1,00%. Weiters wird angenommen, dass 1,00% für die Vertragserrichtung durch einen Anwalt bzw. Notar anfällt. In Summe fallen somit 5,50% des Kaufpreises zusätzlich als Erwerbsnebenkosten an. Darüber hinaus könnten noch Maklergebühren, Finanzierungsnebenkosten und weitere sonstige Kosten anfallen.⁶⁷

6.2 Errichtungskosten

Als Errichtungskosten wird die Summe aller Kosten der Kategorien 200 bis 700 nach DIN 276 bezeichnet (siehe Tabelle 15). Um aktuell realitätsnahe Werte zu erhalten ist es ein möglicher Weg hierfür Literaturwerte heranzuziehen und mittels eines Anpassungsfaktors auf die Projektgegebenheiten anzupassen.

Die nachfolgenden Werte stammen aus dem „BKI Baukosten Gebäude 2014“. Der Anpassungsfaktor setzt sich folgendermaßen zusammen:

$$\text{Anpassungsfaktor} = \frac{\text{Index}_{\text{Projekt}}}{\text{Index}_{\text{Quelle}}} * \frac{\text{MwSt}_{\text{Projekt}}}{\text{MwSt}_{\text{Quelle}}} * \text{Regionalfaktor}$$

	Quelle	Projekt
Jahr	2014, II	2015, III
Index	110,5	111,6
MwSt.	19%	20%
Regionalfaktor	0,00	1,07
Anpassungsfaktor:		1,138
Gewählter Standard		Mittel

Tabelle 16: Ermittlung des Anpassungsfaktors

⁶⁶ Der in der Region übliche Durchschnittspreis für Bauland liegt zwischen 50€ und 60€ je Quadratmeter

⁶⁷ Vgl. AMANN, W.: STEUERN UND GEBÜHREN FÜR IMMOBILIEN.
<http://www.iibw.at/deutsch/portfolio/immobilien/downloads/Arge%20Eigenheim%202002%20Steuern%20und%20Gebuhren%20fur%20Immobilien.pdf>. Datum des Zugriffs: 08.08.2015

In der Tabelle 16 werden die einzelnen Faktoren aufgelistet. Es ergibt sich somit ein Anpassungsfaktor von 1,138. Als Gebäudekategorie wird „Mehrfamilienhäuser mit 6 bis 19 WE“ gewählt.

6.2.1 Baukosten

Die Baukosten umfassen alle Kosten der Kostengruppen 200 bis 600. Die nachfolgende Tabelle 17 zeigt die Angaben zu den Kostengruppen. Die angegebenen Werte beziehen sich auf die Fläche des Baugrundes (FBG), die Nutzfläche (NF), die Außenanlagefläche (AUF) oder auf die Brutto-Grundfläche. Die Werte sind als Durchschnitts-, Minimal- und Maximalwerte angegeben.

Kosten- gruppe	Basis	Werte Quelle		
		Durchschnitts- wert	Minimal- wert	Maximal- wert
200	FBG	22,00 €	4,00 €	38,00 €
300 + 400	NF	1.270,00 €	1.050,00 €	1.540,00 €
500	AUF	84,00 €	48,00 €	169,00 €
600	BGF	0,00 €	0,00 €	0,00 €

Tabelle 17: Literaturangaben zu den Baukosten⁶⁸

Diese Werte sind mittels des Anpassungsfaktors auf die zeitlichen, örtlichen und steuerlichen Gegebenheiten angepasst, wie in Tabelle 18 ersichtlich. Anhand der angepassten Werte wird nun für jede Kategorie ein Kostensatz gewählt, welcher die realen Bedingungen widerspiegelt.

Kosten- gruppe	Basis	Werte Projekt			
		Durchschnitts- wert	Minimal- wert	Maximal- wert	Gewählter Wert
200	FBG	25,03 €	4,55 €	43,23 €	30,00 €
300 + 400	NF	1.444,66 €	1.194,40 €	1.751,79 €	1.400,00 €
500	AUF	95,55 €	54,60 €	192,24 €	80,00 €
600	BGF	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €

Tabelle 18: Anpassung der Werte für die Baukosten.

Die Kosten für die Erschließung des Grundstücks (KG 200) werden aufgrund der Grundstücksgröße mit 30€ je FBG, als überdurchschnittlich

⁶⁸ BKI BAUKOSTENINFORMATIONSZENTRUM: BKI Baukosten Gebäude 2014; Statistische Kostenkennwerte Teil 1. S. 494f

eingestuft. Für die Baukonstruktionen (KG 300) bzw. für die technischen Anlagen (KG 400) werden durchschnittliche Kosten erwartet. Durch eine einfache Gestaltung der Außenanlage werden die Kosten hierfür unterdurchschnittlich ausfallen. Da im Projekt keine Möblierung der Immobilie vorgesehen ist, werden in diesem Bereich (KG 600) auch keine Kosten eingeplant.

Um die absoluten Kosten der Errichtung zu erhalten, müssen die Größen der erforderlichen Flächen erhoben werden. In der Tabelle 19 sind die Flächen des Projekts ersichtlich.

Flächen		
FBG	Fläche des Baugrundstücks	1135,00 m ²
NF	Nutzfläche	465,35 m ²
BGF	Brutto-Grundfläche	567,50 m ²
AUF	Außenanlagenfläche	851,25 m ²

Tabelle 19: Flächen des Projekts

Durch die Multiplikation der Kennwerte, mit den dazugehörigen Flächen, ergeben sich die absoluten Kosten der einzelnen Kostengruppen. In der nachfolgenden Tabelle 20 werden nicht nur die absoluten Kosten für die gewählten Werte angezeigt, sondern auch die Durchschnitts-, Minimal- und Maximalwerte. Dadurch kann der Gesamtbetrag mit den angegebenen Werten überprüft werden.

Kosten- gruppe	Einheit	Durchschnitts- wert	Minimal- wert	Maximal- wert	Gewählter Wert
200	FBG	28.404 €	5.164 €	49.062 €	34.050 €
300 + 400	NF	672.273 €	555.816 €	815.197 €	651.490 €
500	AUF	81.339 €	46.479 €	163.646 €	68.100 €
600	BGF	0 €	0 €	0 €	0 €
Zwischensumme		782.016 €	607.460 €	1.027.905 €	753.640 €

Tabelle 20: Kosten der Kostengruppe 200 bis 600

Durch die gewählten Werte beläuft sich die Zwischensumme auf rund 750.000€ und liegt damit etwas unter dem Durchschnitt.

Die Baunebenkosten (KG 700) wurden bislang noch nicht berücksichtigt, da diese nicht, wie die bisherigen Kostenkategorien, als flächenbasierte Kennzahlen vorliegen. Die Baunebenkosten werden als Prozentangabe, auf Basis der Herstellungskosten (KG 300+400), angegeben und nachfolgend näher erklärt.

6.2.2 Baunebenkosten

Die Kostengruppe 700 sind die Baunebenkosten und beinhaltet folgende Unterkostengruppen:⁶⁹

- 710 Bauherrenaufgaben
- 720 Vorbereitung der Planung
- 730 Architekten- und Ingenieurleistungen
- 740 Gutachten und Beratung
- 750 Künstlerische Leistungen
- 760 Finanzierungskosten
- 770 Allgemeine Baunebenkosten
- 790 Sonstige Baunebenkosten

Im Allgemeinen stellen die Architekten- und Ingenieurleistungen den größten Anteil dieser Kostengruppe dar. Die Finanzierungskosten müssen in der Projektierung stets separat betrachtet werden. Die restlichen Kostengruppen können durch Zuschlagswerte, auf Basis der Herstellungskosten, für die Kalkulation ermittelt werden. Die Baunebenkosten (ohne Finanzierungskosten) können mit 17% bis 33% der Herstellungskosten (KG 300+400) veranschlagt werden (Mittelwert ist 25%).⁷⁰ Für das Projekt werden die Baunebenkosten mit 120.000€ veranschlagt.

Kostengruppe	Durchschnitts- wert	Minimal- wert	Maximal- wert	Gewählter Wert
Zwischensumme	782.016 €	607.460 €	1.027.905 €	753.640 €
700	168.068 €	94.489 €	269.015 €	120.000 €
Aufschlag	25%	17%	33%	18%
Gesamtsumme	950.084 €	701.949 €	1.296.920 €	873.640 €

Tabelle 21: Kosten der Kostengruppe 700 und Gesamtsumme

6.2.3 Abweichung der Errichtungskosten

In der frühen Projektentwicklungsphase sind viele Kosteneinflüsse nicht absehbar. Die Toleranz einer Kostenabweichung bei einer professionellen Kostenplanung wird mit $\pm 20\%$ angegeben⁷¹. Aus diesem

⁶⁹ Vgl. KOTTHOFF, A.: Kostengruppen nach DIN 276 (1993). http://www.thiel-architekten.de/pro/pro_a_ko_din-276.htm. Datum des Zugriffs: 08.08.2015

⁷⁰ Vgl. BKI BAUKOSTENINFORMATIONSZENTRUM: BKI Baukosten Gebäude 2014; Statistische Kostenkennwerte Teil 1. S. 54

⁷¹ Vgl. MAUERHOFER, G.: Kosten- und Terminplanung, Teil 2 - Kostenplanung. Skriptum zur Vorlesung Kosten- und Terminplanung. S. 39

Grund werden die Errichtungskosten in der Simulation von 80% bis 120% des Ausgangswerts berücksichtigt.

Abweichung	100%	80%	120%
Errichtungskosten Brutto	873.640 €	698.912 €	1.048.368 €
Errichtungskosten Netto	728.033 €	582.427 €	873.640 €

Tabelle 22: Mögliche Abweichungen der Errichtungskosten

6.3 Projektkosten

Die meisten derartigen Projekte werden selten nur durch Eigenmitteln finanziert. Fließt von einer anderen Person oder Organisation (z.B. einer Bank) Kapital in das Projekt, so sind für die Zurverfügungstellung des Kapitals Zinsen zu zahlen. Diese Zinszahlungen stellen die Finanzierungskosten dar.

6.3.1 Eigen- und Fremdkapital

Für die Realisierung des Projekts stehen 120.000€ als Eigenkapital in liquider Form zur Verfügung. Da sich jedoch das Grundstück bereits im Eigentum des AGs befindet, kann der Wert des Grundstücks ebenfalls als Eigenmittel angesehen werden.

6.3.2 Bauzeitzinsen

Während der Bauzeit können noch keine Mieteinnahmen eingenommen werden, dennoch sind für die Bauzeit bereits Zinsen für das Kapital zu zahlen. Diese Zinsen sind als zusätzliches Kapital erforderlich. Die Bauzeit wird mit einem Jahr angenommen, dadurch ergeben sich Zinsen von 14.560€. In der Simulation wird die Bauzeit mit 0,8 bis 1,25 Jahre angesetzt.

6.3.3 Vermarktung

Für die Vermarktung der Immobilie, in Form von Inseraten oder durch einen Makler, kann angenommen werden, dass 2.000€ aufzuwenden sind. Hierbei wird nur die erstmalige Vermarktung des Projekts betrachtet, welche die Erstvermietung sichern soll.

6.3.4 Projektrealisierungskosten

Die Projektrealisierungskosten beinhalten sämtliche anfallenden Kosten, um das Projekt umzusetzen, bis zu dem Zeitpunkt der Fertigstellung der Immobilie, jedoch ohne die Finanzierungskosten.

Wert des Grundstücks	56.750€
+ Erwerbsnebenkosten	+ 3.121€
+ Errichtungskosten Brutto	+ 873.640€
+ Bauzeitinsen	+ 14.560€
+ Vermarktung	+ 2.000€
= Projektrealisierungskosten Brutto	950.072€
Mehrwertsteuer	- 145.940€
= Projektrealisierungskosten Netto	804.132€

Die 20% Mehrwertsteuer dürfen nur von den Errichtungskosten und der Kosten für die Vermarktung abgezogen werden. Schlussendlich ergibt sich, dass die Projektrealisierungskosten rund 800.000€ betragen.

Die MwSt. kann als Vorsteuer geltend gemacht und somit von den Projektrealisierungskosten abgezogen werden. Dies ist möglich, da in späterer Folge umsatzsteuerpflichtige Umsätze eingenommen werden.⁷²

6.4 Kapitalbedarf

Zusätzlich zu den Projektrealisierungskosten fallen noch die Finanzierungskosten für das Kapital an und müssen ebenfalls mit eingerechnet werden. Die Projektrealisierungskosten stellen die Gesamtkosten (ohne Finanzierungskosten) für die Realisierung des Projekts dar. Diese Kosten sind zum Teil bereits geleistet und müssen daher nicht mehr finanziert werden. Da das Grundstück sich bereits im Eigentum befindet ergibt sich der Kapitalbedarf folgendermaßen:

Projektrealisierungskosten netto	804.132€
- Grundstückspreis	- 56.750€
- Erwerbsnebenkosten	- 3.121€
= Kapitalbedarf	744.261€

Der Kapitalbedarf muss noch in liquider Form in das Projekt investiert werden um es vollständig umsetzen zu können.

Als Eigenkapital stehen 120.000€ zur Verfügung, das restliche Kapital muss von einer Bank zur Verfügung gestellt werden. Damit eine Bank das Projekt finanziert, verlangt sie üblicherweise, dass mindestens 20%

⁷² Vgl. TPA HORWATH: Das 1x1 der Immobilienbesteuerung, Basis-Know-how für erfolgreiche Immobilieninvestitionen. Prospekt. S. 21

als Eigenkapital mit eingebracht werden.⁷³ Da sich das Grundstück bereits im Eigentum befindet kann dieses ebenso als eingebrachtes Kapital angesehen werden.⁷⁴

$$\text{Eigenkapitalanteil} = \frac{\text{Liquide Mittel} + \text{Grundstückswert}}{\text{Kapitalbedarf}} * 100$$

$$\text{Eigenkapitalanteil} = \frac{120.000 + 56.750}{744.261} * 100 = 23,75\%$$

Es zeigt sich, dass die Eigenmittel ausreichen, damit die Bank das restliche Kapital zur Verfügung stellt. Dafür verlangt die Bank Zinsen, die mit der Tilgung gemeinsam in Form von jährlichen gleichbleibenden Annuitäten zu zahlen sind. Abgesehen vom Zinssatz hängt die Höhe der Finanzierungskosten einerseits vom Fremdkapitalbedarf $[K_0]$, andererseits von der Laufzeit $[n]$ ab.⁷⁵

$$\text{Annuität} = K_0 * \frac{(1+i)^n * i}{(1+i)^n - 1}$$

Als Fremdkapital sind 624.261€ erforderlich. Der Fremdkapitalzinssatz $[i]$ wird in der Simulation von 1,90% bis 2,50% angegeben. In der direkten Berechnung wird der Zinssatz mit 2,00% angesetzt.⁷⁶ Als Laufzeit für das Darlehen werden 20 Jahre festgelegt.

$$\text{Annuität} = 624.261\text{€} * \frac{(1+0,02)^{20} * 0,02}{(1+0,02)^{20} - 1} = 38.178\text{€}$$

6.4.1 Rückzahlung des Kredits (Fremdkapital)

Die Annuität von 38.178€ werden jährlich, über die Laufzeit hinweg, an die Bank zurückgezahlt.

$$\text{Rückzahlungsbetrag} = 38.178\text{€/Jahr} * 20 \text{ Jahre} = 763.555\text{€}$$

Abzüglich des Fremdkapitalbedarfs ergibt sich ein Zinsbelastung von 139.294€.

6.4.2 Projektkosten Netto

Um die Gesamtkosten des Projekts zu erhalten muss zu den bereits berechneten Projektrealisierungskosten Netto, die Zinsbelastung für das Darlehen hinzugerechnet werden

⁷³ (Kurz; Krainer, 2015) Persönliches Interview, geführt vom Verfasser. St. Stefan ob Stainz, 15. Mai 2015

⁷⁴ In der Praxis wird das erforderliche Eigenkapital durch einen Investor zur Verfügung gestellt. Für die Kapitalüberlassung steht dem Investor eine Verzinsung zu, die sich deutlich von der Fremdkapitalverzinsung unterscheiden kann.

⁷⁵ Vgl. JANEDU UG: Annuität. <http://welt-der-bwl.de/Annuit%C3%A4t>. Datum des Zugriffs: 19.07.2015

⁷⁶ Der Zinssatz von 2,00% konnte bei einem Bankgespräch abgeklärt und bestätigt werden. Eine Zinsbindung für mehrere Jahre wird üblicherweise von den Banken angeboten.

Projektrealisierungskosten Netto	804.132€
+ Zinsbelastung	+139.294€
= Projektkosten Netto	943.426€

Die Projektkosten Netto stellen nun die Gesamtkosten für die Umsetzung des Projekts dar. Etwaige Betriebskosten oder zukünftige bauliche Maßnahmen sind nicht enthalten. Zeitlich decken die Projektkosten Netto alle Kosten bis zum ersten Tag der Nutzung ab.

6.5 Projektgewinn

Da nun sowohl der Wert der Immobilie als auch sämtliche Kosten bekannt sind, kann der Gewinn des Projekts ermittelt werden.

= Marktwert d. Immobilie (gerundet)	1.115.000€
- Projektkosten Netto (gerundet)	- 943.400€
= Projektrealisierungsgewinn	205.600€

Wird die Immobilie nach der Fertigstellung, zum Marktwert verkauft, so beträgt der Projektrealisierungsgewinn rund 205.600€.

6.5.1 Renditen

Bei Immobilienprojekten gibt es mehrere Renditenbegriffe mit teilweise nicht eindeutigen Definitionen. Daher ist beim Vergleichen von Immobilienrenditen darauf zu achten, welche Werte in den Renditen berücksichtigt sind und auf welche Zeitspanne sie sich bezieht.

Bei Immobilienprojekten wird üblicherweise die sogenannte Brutto-Rendite angeführt, da diese meist verhältnismäßig hoch ist. Allerdings enthält die Brutto-Rendite keinerlei laufende Kosten, Steuern oder Zinszahlungen, wodurch sie nicht geeignet ist, die tatsächliche Verzinsung anzuzeigen.⁷⁷

Die Brutto-Rendite ergibt sich aus folgender Formel⁷⁸:

$$\text{Brutto – Rendite} = \frac{\text{Kaltmiete pro Jahr}}{\text{Projektrealisierungskosten}} * 100$$

Im DCF-Verfahren wurden die Mieterlöse bereits als jährliche Kaltmieten berechnet. Diese steigen im Detailzeitraum jedes Jahr. Für die

⁷⁷ Vgl. DERSTANDARD.AT: Der Lockruf der "Renditefalle". <http://derstandard.at/1331207171430/Immobilien-Anleger-Der-Lockruf-der-Renditefalle>. Datum des Zugriffs: 18.06.2015

⁷⁸ In Anlehnung an OEHLER, C.: BRUTTORENDITE UND NETTORENDITE BEI WOHN- UND WOHN- UND GESCHÄFTSIMMOBILIEN. http://www.endor.ch/fileadmin/images/Various/Gallery/Oehler_Brutto_und_Nettorendite.pdf. Datum des Zugriffs: 19.07.2015

Berechnung der Brutto-Rendite muss der Mieterlös des ersten Jahres in Rechnung gestellt werden.

$$\text{Brutto} - \text{Rendite} = \frac{37.414\text{€}}{804.132\text{€}} * 100 = 4,65\%$$

Banken nutzen diese Brutto-Rendite, um zu einem sehr frühen Zeitpunkt eine Aussage über die Wirtschaftlichkeit des Projekts machen zu können. Ein rentables Wohnbauprojekt sollte eine Brutto-Rendite von 4,00% bis 6,00% aufweisen. Liegt der Wert unter den 4,00%, so werden im Regelfall die anfallenden Kosten nur unzureichend gedeckt. Wenn der Wert über 6,00% liegt, so wurden die Berechnungsparameter meist zu optimistisch angenommen⁷⁹.

Mit einer Brutto-Rendite von 4,65% liegt das Projekt im wirtschaftlichen Bereich. Aus der Sicht der Projektentwicklung ist die Netto-Rendite wesentlich Interessanter, da diese die tatsächlich erzielbare Rendite darstellt. Die Formel für die Netto-Rendite lautet⁸⁰:

$$\text{Netto} - \text{Rendite} = \frac{\text{Reinertrag pro Jahr}}{\text{Projektkosten}} * 100$$

Der Reinertrag ist ebenfalls bereits durch das DCF-Verfahren bekannt und kann aus dem ersten Jahr des Detailzeitraums entnommen werden. Da bei der Netto-Rendite die Projektkosten (und nicht die Projektrealisierungskosten) verwendet werden, beinhaltet diese Rendite auch die Fremdkapitalzinsen.

$$\text{Netto} - \text{Rendite} = \frac{30.120\text{€}}{943.400\text{€}} * 100 = 3,19\%$$

An dieser Stelle ist es auch erkennbar, dass die tatsächliche Netto-Rendite niedriger als die, bei Immobilienprojekten oft angepriesene Brutto-Rendite liegt.

6.5.2 Eigenkapitalrendite

Die Netto-Rendite steht jener Person zu, die das Eigentumsrecht an der Immobilie hat. Da in diesem Projekt es dieselbe Person ist die auch das Eigenkapital einbringt, können die Einnahmenüberschüsse, als die Verzinsung des Eigenkapitals betrachtet werden. Diese Verzinsung wird dann als Eigenkapitalrendite bezeichnet. Diese Rentabilitätskennzahl

⁷⁹ (Kurz; Krainer, 2015) Persönliches Interview, geführt vom Verfasser. St. Stefan ob Stainz, 15. Mai 2015

⁸⁰ In Anlehnung an OEHLER, C.: BRUTTORENDITE UND NETTORENDITE BEI WOHN- UND WOHN- UND GESCHÄFTSIMMOBILIEN. http://www.endor.ch/fileadmin/images/Various/Gallery/Oehler_Brutto_und_Nettorendite.pdf. Datum des Zugriffs: 19.07.2015

zeigt an wie gut sich das eingesetzte Eigenkapital verzinst. Die Formel für die Eigenkapitalrendite lautet⁸¹:

$$\text{Eigenkapitalrendite} = \frac{\text{Reinertrag} - \text{Zinszahlung für das FK}}{\text{Eigenkapital}} * 100$$

Wobei sich die Zinszahlung folgendermaßen ergibt:

$$\text{Zinszahlung} = \text{Fremdkapital} * \text{Zinssatz} = 624.261 * 0,02 = 12.485\text{€}$$

Als Eigenkapital wird hierbei die Summe aus liquiden Mitteln und dem Wert des bereits gekauften Grundstücks verstanden.

$$\text{Eigenkapitalrendite} = \frac{30.120 - 12.485}{176.750} * 100 = 9,98\%$$

Anfallende Steuern sind jedoch keine in der Eigenkapitalrendite enthalten. Die Eigenkapitalrendite nach Steuer hängt von der persönlichen Steuersituation des Eigentümers ab.

6.5.3 Leverage – Effekt

Der Leverage-Effekt stellt einen Hebel zur Erhöhung der Eigenkapitalrendite dar. Dabei wird der Anteil an Fremdkapital erhöht, wodurch das Eigenkapital im Nenner der Berechnung reduziert wird und sich ein größeres Ergebnis ergibt.⁸²

Die Wirkungsweise dieses Effekts soll am folgenden Beispiel in einfacher Weise demonstriert werden: Eine Wohnung mit einem Kaufpreis von 100.000€ erwirtschaftet jährlich 8.000€ an Mieteinnahmen. Wenn sich die Finanzierung zu je 50% aus Eigenkapital und Fremdkapital mit einem Zinssatz von 5,00% zusammensetzt, ergibt sich folgende Eigenkapitalrendite:

$$\text{Eigenkapitalrendite} = \frac{8.000\text{€} - 2.500\text{€}}{50.000\text{€}} * 100 = 11\%$$

Dabei sind die 2.500€ die zu zahlende Zinsbelastung. Wenn nur 20.000€ als Eigenkapital eingebracht werden ergibt sich folgende Eigenkapitalrendite:

$$\text{Eigenkapitalrendite} = \frac{8.000\text{€} - 4.000\text{€}}{20.000\text{€}} * 100 = 20\%$$

Somit zeigt sich, dass trotz der erhöhten Zinsbelastung (da auch mehr Fremdkapital eingebracht werden muss) sich die Eigenkapitalrendite aufgrund des kleineren Nenners erhöht. Dieser Effekt kann nur dann

⁸¹ JANEDU UG: Eigenkapitalrentabilität. <http://www.welt-der-bwl.de/Eigenkapitalrentabilit%C3%A4t>. Datum des Zugriffs: 19.07.2015; Der Gewinn stellt den Reinertrag abzüglich der Zinsbelastung für das Fremdkapital dar

⁸² Vgl. BREUER, C.: Leverage-Effekt. <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/leverage-effekt.html>. Datum des Zugriffs: 05.08.2015

angewandt werden, wenn der Fremdkapitalzinssatz geringer als die Gesamtprojektrendite ist. Das nachfolgende Diagramm zeigt für das Beispiel wie sich die Eigenkapitalrendite entwickelt, wenn das Eigenkapital reduziert wird.

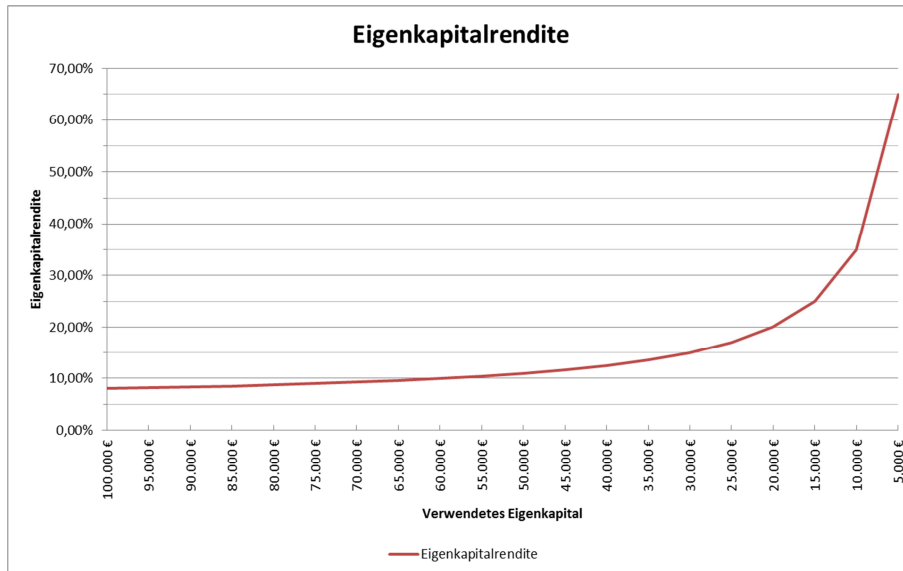


Abbildung 8: Entwicklung der Eigenkapitalrendite aufgrund des Leverage Effekts

Dieser Effekt weist auch Nachteile, Grenzen und Risiken auf, denn je höher der Fremdkapitalanteil ausfällt, desto höher wird auch die Zinsbelastung, wodurch der Gewinn, den der Eigentümer erhält, reduziert wird. Der Anteil des Eigenkapitals kann auch nicht auf 0% reduziert werden. Banken verlangen üblicherweise, dass mindestens 20% Eigenkapital eingebracht werden muss. Je stärker diese Hebelwirkung genutzt wird, desto stärker wirken sich eintretende Wagnisse, beispielsweise Wohnungsleerstände, auf die Eigenkapitalrendite aus.⁸³

⁸³ Vgl. MITTERMEIER, A.: Leverage-Effekt: Bedeutung in Unternehmen und beim Aktienkauf. <http://www.gevestor.de/details/leverage-effekt-bedeutung-in-unternehmen-und-beim-aktienkauf-643169.html>. Datum des Zugriffs: 18.06.2015

7 Auswertung des Gewinns und der Renditen

In diesem Kapitel folgt die Auswertung der Simulation über die Developmentrechnung. Hierbei werden die Projektkosten sowie der Gewinn bzw. die Renditen näher betrachtet.

7.1 Projektkosten

Die Kalkulation ergab, dass sich die Projektkosten Netto auf rund 943.000€ belaufen. Darin sind sämtliche Kosten, inklusive der Finanzierung, enthalten.

Die Simulation ergab, dass in 90% der Fälle, die Kosten zwischen 800.000 und 1,13 Mio. € liegen. Da dieser Bereich äußerst ausgewogen ist, zeigt sich kaum ein signifikanter Spitzenwert. Die Kosten von 943.000€ werden in 45,50% der Fälle nicht überschritten.

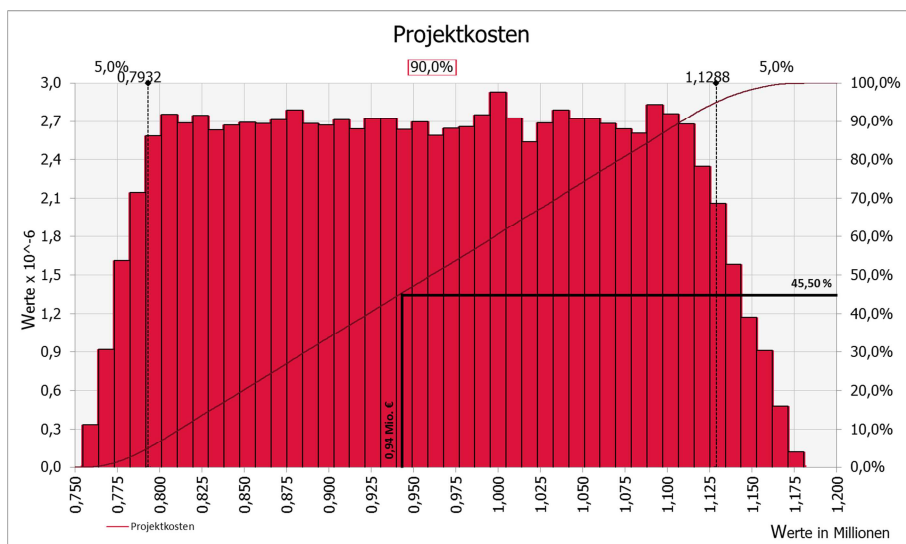


Abbildung 9: Wahrscheinlichkeitsdichte der Projektkosten Netto

Die Projektkosten liegen im Mittelfeld und sind mit großer Wahrscheinlichkeit somit auch einhaltbar.

Die nachfolgende Tabelle zeigt mit welcher Wahrscheinlichkeit kein Wert eingehalten wird:

Wahrscheinlichkeitsschwelle	Projektkosten Netto in €
1%	772.041,56
5%	793.248,79
10%	811.985,61
15%	830.331,40
20%	849.143,81
25%	867.966,91
30%	885.878,74
35%	904.545,36
40%	923.237,75
45%	941.669,66
50%	960.325,65
55%	979.531,64
60%	997.864,48
65%	1.015.676,64
70%	1.034.898,68
75%	1.052.674,71
80%	1.071.454,22
85%	1.090.409,84
90%	1.108.403,74
95%	1.128.832,86
99%	1.156.203,98

Tabelle 23: Wahrscheinlichkeitsschwellen der Projektkosten

Die Analyse über die Einflussfaktoren zeigt, dass die Errichtungskosten den mit Abstand größten Einfluss haben.

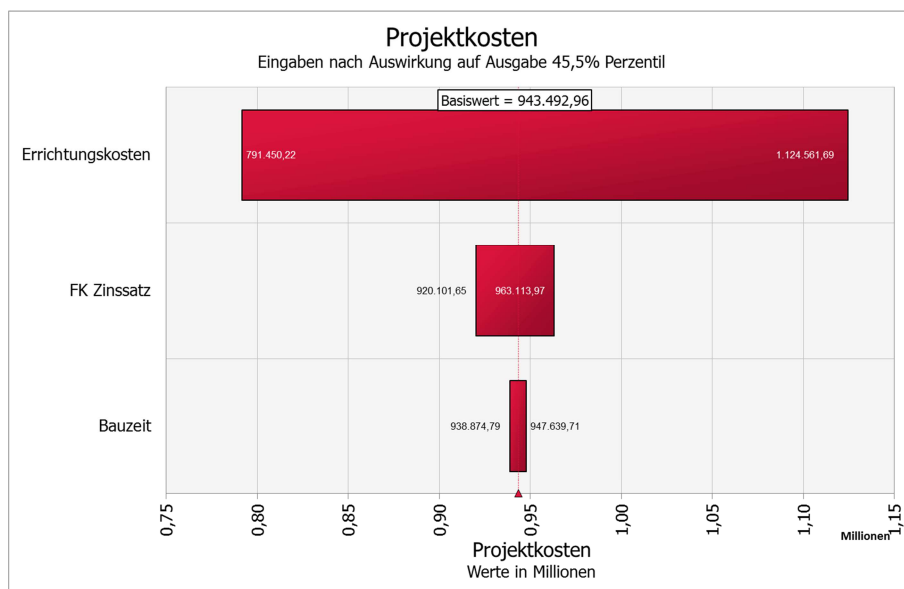


Abbildung 10: Einflussfaktoren auf die Projektkosten Netto

Aufgrund der Finanzierungskosten hat auch der durchschnittliche Fremdkapitalzinssatz einen Einfluss auf die Projektkosten. Da die Dauer des Darlehns nicht variabel sondern fixiert mit 20 Jahren in der

Simulation angegeben wurde hat sie keinen Einfluss auf die Projektkosten. Allerdings sollte auch die Laufzeit des Darlehens gut überlegt sein. Die Bauzeit und die damit anfallenden Bauzeitinsen haben eine eher untergeordnete Rolle.

7.1.1 Fremdkapitalbedarf

Da nur 120.000€ und das Grundstück als Kapital zur Verfügung stehen, müssen die restlichen Kosten über Fremdmittel finanziert werden. Der Fremdkapitalbedarf ergibt sich in der Berechnung in der Höhe von rund 624.000€. Dies entspricht fast dem Mittelwert in der Simulation. Das Simulationsergebnis ist ähnlich schwach ausgeprägt wie jene der Projektkosten. Die 5%-Frage liegt bei 492.000€ bzw. bei 760.000€.

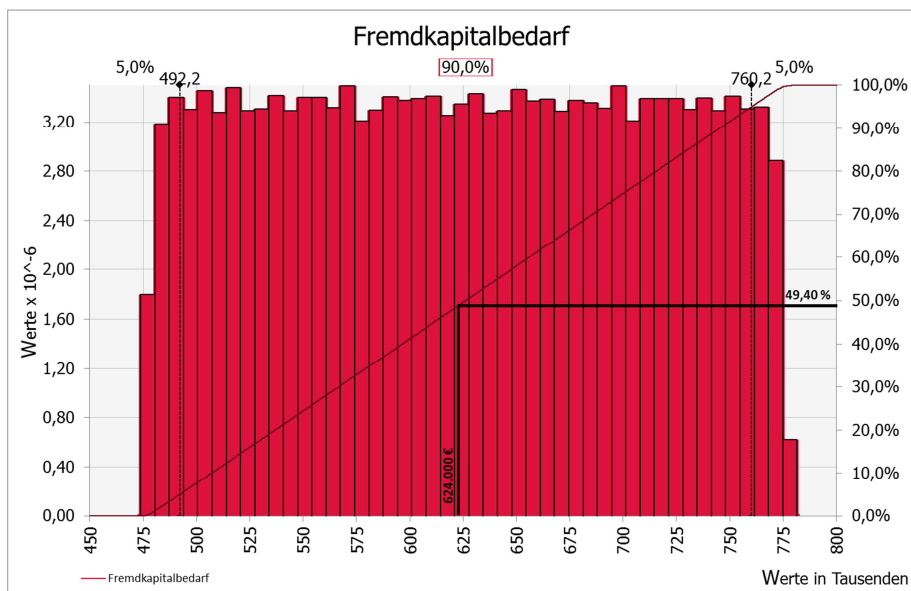


Abbildung 11: Fremdkapitalbedarf

Der Fremdkapitalbedarf hat diese auch dieselben Einflussfaktoren wie die Projektkosten, da sich diese aus den Projektkosten ergeben.

7.2 Projektrealisierungsgewinn

Das Ergebnis von 205.000€ als Projektrealisierungsgewinn wird in der Simulation in 44% der Fälle überschritten. In 20,20% der Fälle wird kein Gewinn sondern ein Verlust eingefahren. 90% aller Werte liegen zwischen -141.000€ und +587.000€, wobei der Modalwert bei rund 93.000€ liegt. Der Gewinn von 205.000€ ist zwar noch in einem Bereich, mit einer verhältnismäßig hohen Wahrscheinlichkeit, jedoch nimmt diese überproportional ab je weiter sich dieser vom Modalwert entfernt.

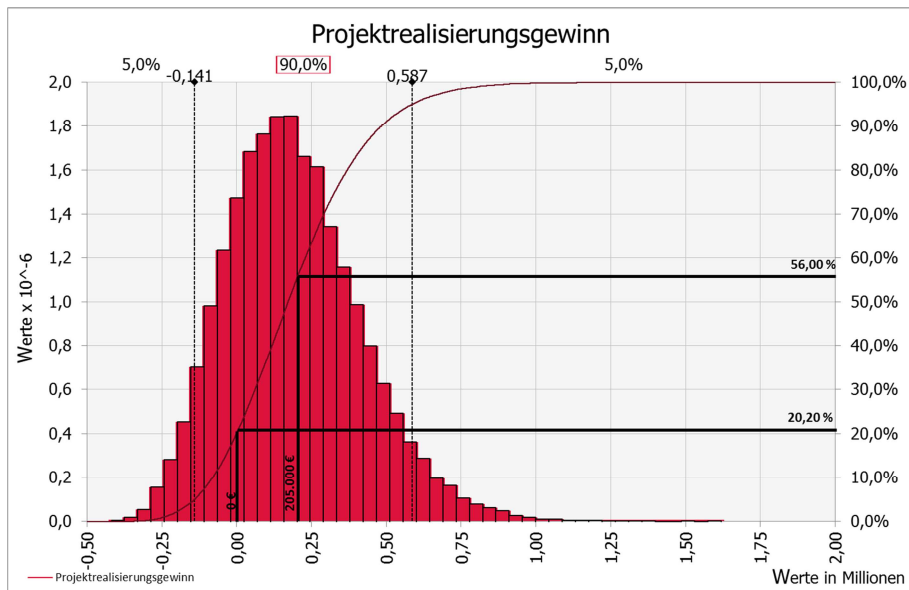


Abbildung 12: Wahrscheinlichkeitsverteilung des Projektrealisierungsgewinns

Wahrscheinlichkeitsschwelle	Projektrealisierungsgewinn
1%	-243.900,00
5%	-140.700,00
10%	-80.900,00
15%	-37.100,00
20%	-1.300,00
25%	31.600,00
30%	61.300,00
35%	90.500,00
40%	118.000,00
45%	145.400,00
50%	171.600,00
55%	199.500,00
60%	229.000,00
65%	259.300,00
70%	290.700,00
75%	327.300,00
80%	369.200,00
85%	419.300,00
90%	484.000,00
95%	586.700,00
99%	801.900,00

Tabelle 24: Wahrscheinlichkeitsschwellen des Projektrealisierungsgewinns

Da sich der Projektrealisierungsgewinn einerseits aus dem Wert der Immobilie und andererseits aus den Kosten für das Projekt

zusammensetzt, bestimmen auch deren Einflussparameter den Projektrealisierungsgewinn.

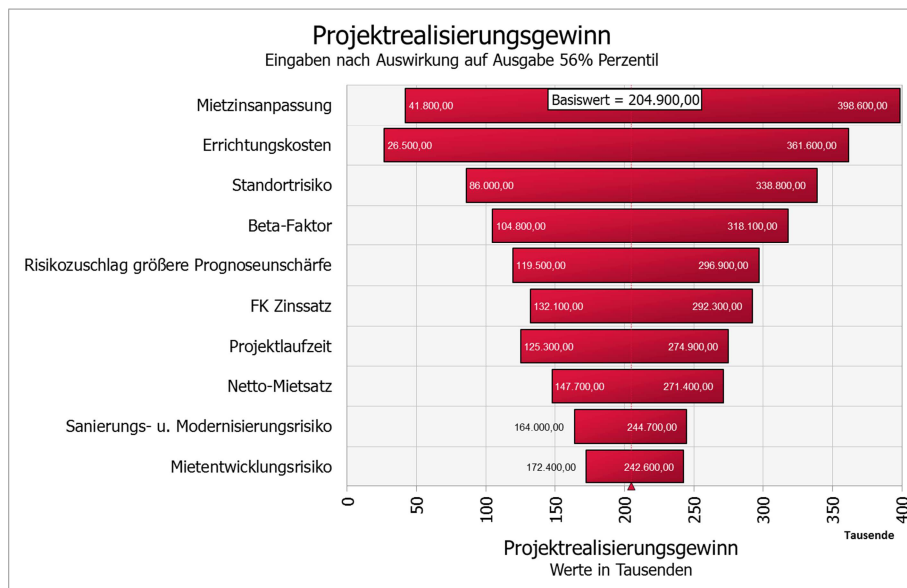


Abbildung 13: Einflussfaktoren auf den Projektrealisierungsgewinn

Die Analyse der Einflussfaktoren zeigt, dass selbst bei der nachteilhaftesten Entwicklung eines Parameters ein Gewinn erzielt werden kann.

Der entscheidendste Einflussfaktor auf den Projektrealisierungsgewinn sind die Errichtungskosten.

Faktor	Von		Bis	
Mietzinsanpassung	41.800 €	-79,61%	398.600 €	94,44%
Errichtungskosten	26.500 €	-87,07%	361.600 €	76,39%
Standortrisiko	86.000 €	-58,05%	338.800 €	65,27%
Beta-Faktor	104.800 €	-48,88%	318.100 €	55,17%
Risikozuschlag größere Prognoseunschärfe	119.500 €	-41,71%	296.900 €	44,83%
FK Zinssatz	132.100 €	-35,56%	292.300 €	42,59%
Projektlaufzeit	125.300 €	-38,88%	274.900 €	34,10%
Netto-Mietsatz	147.700 €	-27,95%	271.400 €	32,39%
Sanierungs- u. Modernisierungsrisiko	164.000 €	-20,00%	244.700 €	19,37%
Mietentwicklungsrisiko	172.400 €	-15,90%	242.600 €	18,34%

Tabelle 25: Prozentuelle Maximalabweichung des Gewinns

7.3 Renditen

In der Simulation werden sowohl die Brutto- und Netto- als auch die Eigenkapital-Rendite betrachtet. Hierbei soll gezeigt werden mit welcher Wahrscheinlichkeit die errechneten Renditen erreicht werden.

7.3.1 Brutto - Rendite

Die Brutto-Rendite liegt, laut Kalkulation, bei 4,65%. In 51,20% der Fälle wird dieser Wert in der Simulation überschritten. 90% aller Werte lagen zwischen 3,97% und 5,64%. Aufgrund des geringen Spielraums kann die Brutto – Rendite als verhältnismäßig stabil eingestuft werden.

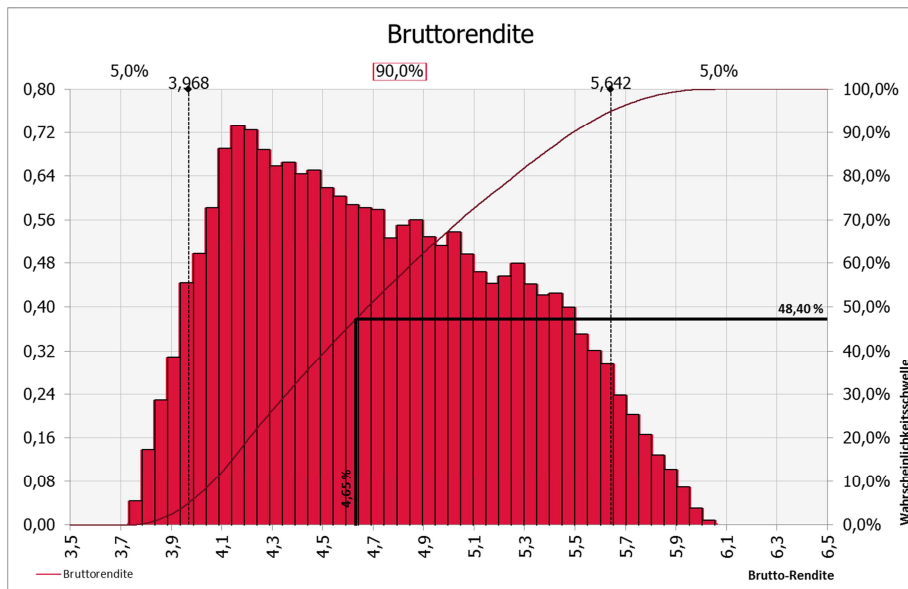


Abbildung 14: Wahrscheinlichkeitsverteilung der Brutto-Rendite

7.3.2 Netto-Rendite

Bei der Netto-Rendite zeigt sich ein ähnliches Bild wie bereits bei der Brutto - Rendite. In 44,70% der Fälle wird die berechnete Netto-Rendite von 3,19% überschritten. Sie liegt somit im Mittelfeld der Wahrscheinlichkeit.

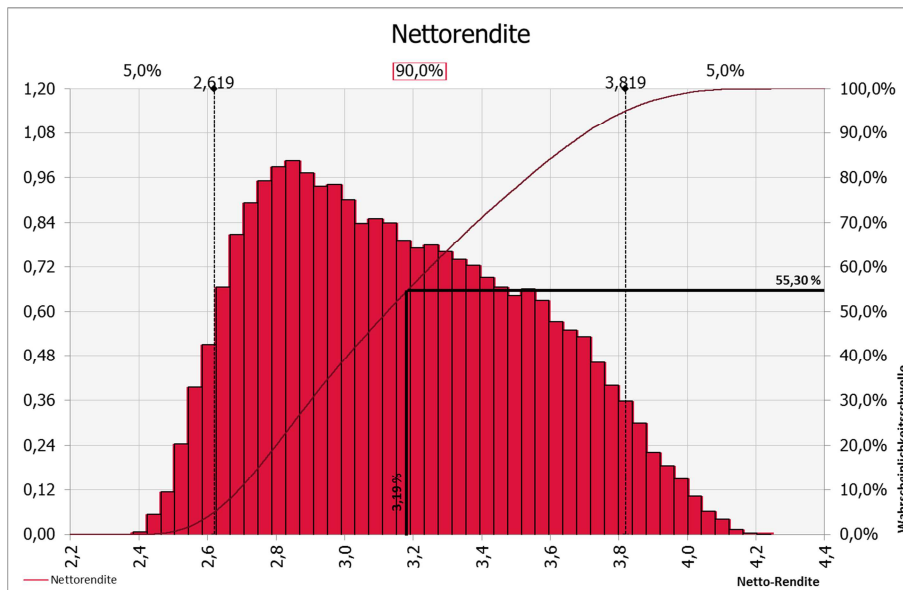


Abbildung 15: Wahrscheinlichkeitsverteilung der Netto-Rendite

7.3.3 Eigenkapital-Rendite vor Steuer

Die Eigenkapital-Rendite zeigt im Vergleich zur Brutto- und Netto-Rendite eine andere Verteilungsfunktion.

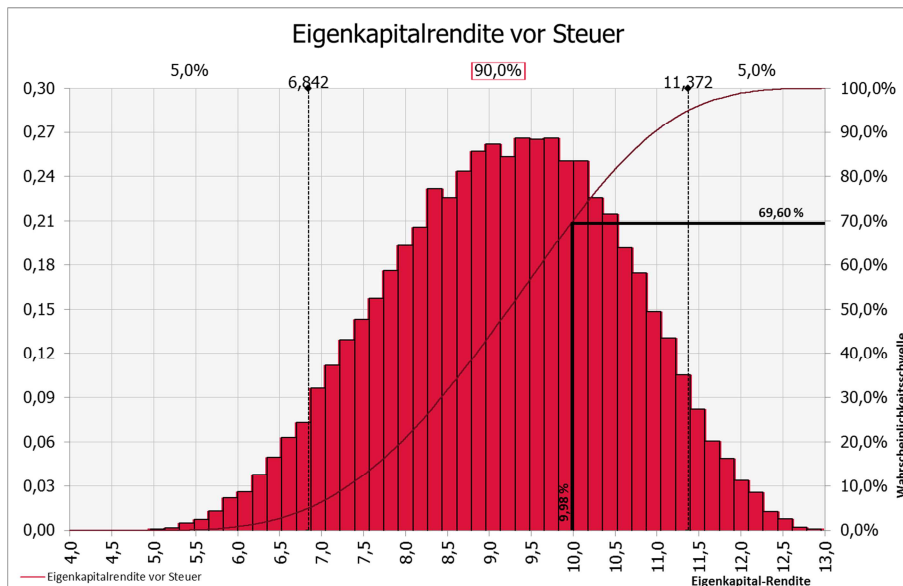


Abbildung 16: Wahrscheinlichkeitsverteilung der Eigenkapital-Rendite

Es zeigt sich, dass 90% aller Werte zwischen 6,84% und 11,37% liegen. Dabei wird die errechnete Rendite von 9,98% nur in 30,40% überschritten. Auch der Modalwert liegt mit 9,37% unter dem Berechnungswert.

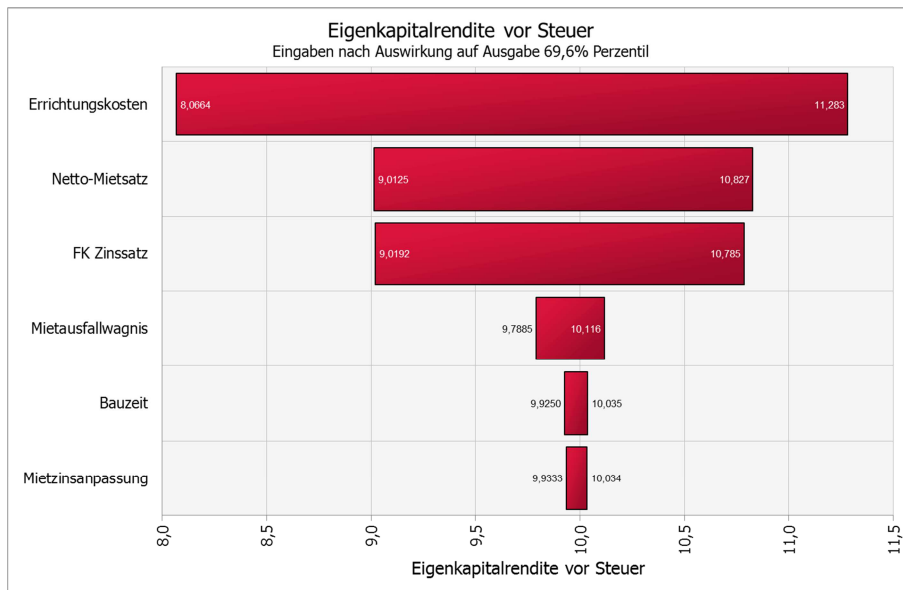


Abbildung 17: Einflussfaktoren auf die Eigenkapital-Rendite

Die Analyse der Einflussfaktoren auf die Eigenkapital-Rendite zeigt, dass die Errichtungskosten den größten Einfluss auf die Rendite hat. Alleine durch die Abweichung der Errichtungskosten kann die Rendite auf 8,07% absinken bzw. auf 11,28% ansteigen.

Der Netto-Mietsatz hat auf die Eigenkapital-Rendite auch einen großen Einfluss, da dieser maßgebend für den jährlichen Ertrag ist.

Je höher der Zinssatz für das ausgeborgte Fremdkapital ist, umso mehr muss an Zinsen gezahlt werden. Diese Mehrkosten führen zu einer Reduktion der Eigenkapitalrendite.

Da die Eigenkapital-Rendite über dem Durchschnitt der kumulierten Wahrscheinlichkeit liegt, stellt das Erreichen dieser Rendite in der Realisierung auch eine größere Herausforderung dar. Die kalkulierten Kosten und Gewinne stimmen gut mit den Ergebnissen der Simulation überein. Weiters zeigt die Simulation, dass die Errichtungskosten einen deutlichen Einfluss auf den wirtschaftlichen Erfolg des Projekts haben. Daher müssen diese auch in allen weiterführenden Projektphasen geplant, erhoben und eingehalten werden.

8 Vollständiger Finanzplan

In vielen wirtschaftlichen Bereichen wird heutzutage der Vollständige Finanzplan (kurz VoFi) für die Beurteilung von Anlageinvestments als auch für die Cash-Flow-Analyse von Projekten und Unternehmen verwendet. Dabei werden alle Ein- und Auszahlungen periodengerecht aufgeschlüsselt. Der VoFi kann dabei je nach Anwendungsbereich unterschiedlich gegliedert und in mehrer Bereiche unterteilt sein.⁸⁴

Im VoFi ist das Jahr Null das erste Jahr der Bewirtschaftung. Sämtliche Errichtungsarbeiten werden im Vorfeld erledigt.

Mittels dem VoFi wird im Rahmen dieser Arbeit der Cash-Flow analysiert und Lücken in der Finanzierung aufgezeigt. Dabei werden im VoFi die ersten 30 Jahre nach der Errichtung der Immobilie betrachtet.

8.1 Erträge der Immobilie

Da die Berechnung des jährlichen Reinertrags dieselben Parameter wie die Detailbetrachtung im DCF-Verfahren enthält, führt diese auch zu denselben Ergebnissen. Zur besseren Übersicht werden in den nachfolgenden Tabellen nur die ersten drei Jahre sowie das letzte Jahr des VoFi betrachtet. Die ungekürzte Tabelle ist im Anhang A.1.8 ersichtlich.

In der Tabelle 26 werden von den potenziellen Roherträgen, der kalkulierte Mietausfall abgezogen, um die effektiven Roherträge zu erhalten. Um den Reinertrag zu erhalten müssen noch die jährlichen Bewirtschaftungskosten abgezogen werden. Die Bewirtschaftungskosten setzen sich aus den Instandhaltungs-, Verwaltungs- und den nicht-umlegbaren Betriebskosten zusammen. Eine ausführliche Beschreibung diese Kosten ist im Kapitel 4.5 enthalten.

Jahr	Basis	0	1	2	30
Potenzielle Roherträge		37.414	38.237	39.078	71.872
Mietausfallwagnis	3%	1.122	1.147	1.172	2.156
Effektive Roherträge		36.292	37.090	37.906	69.716
Bewirtschaftungskosten		6.172	6.308	6.446	19.097
Reinertrag		30.120	30.783	31.460	50.619

Tabelle 26: Reinertrag im VoFi

⁸⁴ Vgl. PFNÜR, A.: Modernes Immobilienmanagement. S. 99

Die Bewirtschaftungskosten machen somit im ersten Jahr ca. 16% des potenziellen Rohertrags aus. Dieser Anteil wird voraussichtlich im Laufe der Zeit weiter anwachsen.

Das Kalkulieren der Steuerlast ist erforderlich um den Cash-Flow abbilden zu können. Um das steuerliche Ergebnis zu erhalten (auf dessen Basis die Steuerschuld berechnet wird), muss vom Reinertrag die Zinszahlungen für das Darlehen und die Abschreibung der Immobilie abgezogen werden.

8.2 Finanzierungskosten

Wie bereits ermittelt, muss während der Laufzeit des Darlehens, jährlich eine Annuität in der Höhe von 38.178€ an die Bank bzw. das Kreditinstitut gezahlt werden. Hierbei sind darin sowohl Zinsen als auch ein Teil der Tilgung enthalten. Da die jährliche Annuität gleichbleibend ist, verändert sich der Anteil der Zinsen und der Tilgung.

Wie in Tabelle 27 ersichtlich, wird die Annuität in den Zins- und Tilgungsanteil aufgeteilt, da diese Teile unterschiedlich behandelt werden. Vom Reinertrag wird die Zinszahlung abgezogen, da die Zinszahlung als notwendige Betriebsausgabe angesehen wird. Somit reduzieren die Zinsen das steuerliche Ergebnis des Projekts. Dies gilt allerdings nicht für die Tilgung. Es ergibt sich im ersten Jahr nach Abzug der Zinsen vom Reinertrag eine Nettomiete nach Zins, in der Höhe von 17.635€.

Jahr	Basis	0	1	2	30
Reinertrag		30.120	30.783	31.460	50.619
Annuität		38.178	38.178	38.178	0
Restschuld	624.261	598.568	572.362	545.631	0
Tilgung		25.693	26.206	26.730	0
Zinsen		12.485	11.971	11.447	0
Nettomiete nach Zins		17.635	18.811	20.013	50.619

Tabelle 27: Nettomiete nach Zins im VoFi

8.2.1 Aufteilung in Zinsen und Tilgung

Um die Höhe der Zinsen und der Tilgung zu erhalten, müssen diese für jedes Jahr ermittelt werden. Ausgehend von der Restschuld zu Beginn der Laufzeit können die Zinsen ermittelt werden:

$$Zinsen_0 = Restschuld_0 * Zinssatz = 624.261€ * 0,02 = 12.485€$$

Der Restbetrag der Annuität stellt somit die Tilgung des Darlehens dar:

$$\text{Tilgung} = \text{Annuität} - \text{Zinsen} = 38.178\text{€} - 12.485\text{€} = 25.693\text{€}$$

Da sich dadurch die Restschuld am Darlehen reduziert hat verringert sich im nächsten Jahr die enthaltende Zinszahlung:

$$\text{Zinsen}_1 = \text{Restschuld}_1 * \text{Zinssatz} = 598.568\text{€} * 0,02 = 11.971\text{€}$$

Die gleichbleibende Annuität führt dazu, dass jährlich ein größerer Anteil der Tilgung enthalten ist. Das nachfolgende Diagramm zeigt die Entwicklung der Zinsen und der Tilgung über die Darlehenslaufzeit.

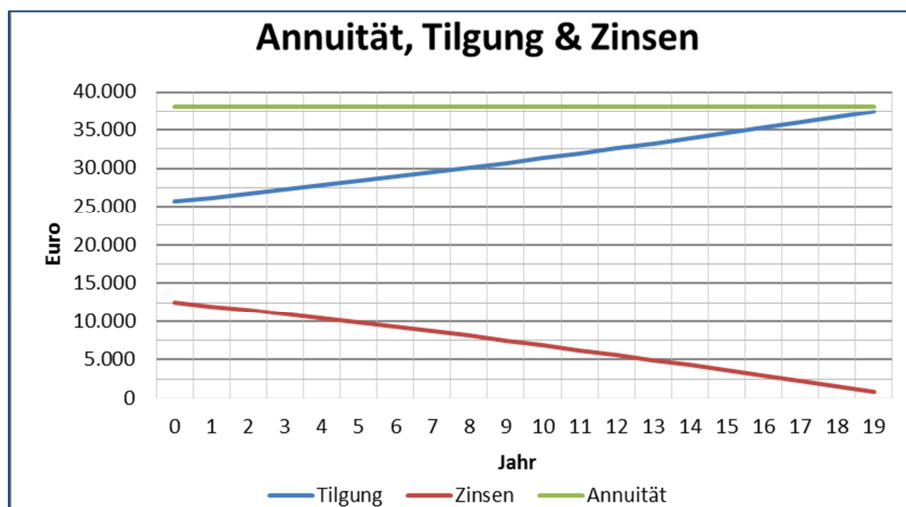


Abbildung 18: Tilgung und Zinsen bei gleichbleibender Annuität

8.3 Absetzung für Abnutzung

Alle gewerblich genutzten Anlagegüter, so auch die Immobilie des Projekts, sind aufgrund der Nutzung einem Wertverlust unterworfen. Dieser Wertverlust fordert zwar nicht unmittelbar liquide Finanzmittel dennoch kann er die Steuerschuld reduzieren, indem er bei der Berechnung des steuerlichen Ergebnisses abgezogen wird. Diese „Absetzung für Abnutzung“ (kurz AfA) wird als Prozentsatz der Herstellungs- oder Anschaffungskosten angegeben. Die Höhe des Prozentsatzes (=Abschreibungssatz) hängt von der gesetzlich geregelten Nutzungsdauer des Anlageguts ab. Da die Projektimmobilie ausschließlich für den privaten Wohngebrauch genutzt wird und keine Eigennutzung vorgesehen ist, ergibt sich ein Abschreibungssatz von 1,50%, das entspricht einer Nutzungsdauer von rund 67 Jahren.⁸⁵

⁸⁵ Vgl. GRUBER, S.: Immobiliensteuerrecht. Skriptum. S. 32

$$AfA = \text{Abschreibungssatz} * \text{Errichtungskosten}_{\text{netto}}$$

$$AfA = 0,015 * 728.033\text{€} = 10.921\text{€}$$

In Tabelle 28 wird die AfA von der Nettomiete nach Zins abgezogen, um das steuerrelevante Ergebnis zu erhalten. Da die AfA auf den Errichtungskosten basiert, wachsen diese im Laufe der Zeit nicht an.

Jahr	Basis	0	1	2	30
Nettomiete nach Zins		17.635	18.811	20.013	50.619
Abschreibungs- satz	1,50%				
AfA (linear)		10.921	10.921	10.921	10.921
Steuerliches Ergebnis		6.714	7.891	9.092	39.699

Tabelle 28: Steuerliche Ergebnis im VoFi

Der Abschreibungssatz kann bei Gebäuden mit entsprechender Abnutzung durchaus höher liegen. Bei Gebäuden, bei denen eine stark verkürzte Nutzungsdauer zu erwarten ist, bietet sich die Durchführung eines Gutachtens an, um einen höheren Abschreibungssatz geltend zu machen. Dadurch reduziert sich das steuerliche Ergebnis, auf dessen Basis die zu leistende Steuer berechnet wird.⁸⁶

8.4 Körperschaftssteuer

Das Projekt sieht vor, für die Errichtung und Bewirtschaftung der Immobilie, eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH) zu gründen. Bei dieser Gesellschaftsform ist, wie auch bei anderen juristischen Personen (Aktiengesellschaften, Vereine, Genossenschaften) die Körperschaftssteuer KSt, auf Basis des steuerpflichtigen Einkommens, abzuführen. Die KSt beträgt 25% und ist unabhängig von dessen Höhe. Im Vergleich zur Einkommenssteuer stellt die KSt somit einen linearen Steuertarif dar.

⁸⁶ Vgl. STINGL, W.: Anforderungen an Afa-Gutachten.
http://www.oivi.at/de/verband/news/2010/20100929_Afa_Gutachten.php. Datum des Zugriffs: 27.07.2015

Jahr	Basis	0	1	2	30
Steuerliches Ergebnis		6.714	7.891	9.092	39.699
Körperschaftssteuer KSt	25%	1.679	1.973	2.273	9.925

Tabelle 29: Körperschaftssteuer

Ohne die Gründung einer GmbH würden die Einkünfte der Einkommenssteuer des Projektentwicklers unterliegen. Hierbei ist genau zu prüfen welche sonstigen Einkünfte der Einkommenssteuer unterliegen.

8.4.1 Einkommenssteuer

Da die Einkommenssteuer in Österreich in drei Progressionsstufen eingeteilt ist, wird je nach Höhe der jährlichen Gesamteinkünfte, ein unterschiedlicher Steuersatz angewandt. Die nachfolgende Tabelle zeigt die unterschiedlichen Steuersatzbereiche.

Einkommen in Euro	Einkommensteuer in Euro (vor Absetzbeträgen)	Durchschnittssteuersatz ⁸⁷	Grenzsteuersatz ⁸⁸
bis 11.000 und darunter	0	0 Prozent	
11.000 bis 25.000	$\frac{(Einkommen - 11.000) * 5.110}{14.000}$	-	36,5 Prozent
25.000	5.110	20,44 Prozent	43,2143 Prozent
25.000 bis 60.000	$5.110 + \frac{(Einkommen - 25.000) * 15.125}{35.000}$	-	43,2143 Prozent
60.000	20.235	33,725 Prozent	43,2143 Prozent
über 60.000	$20.235 + (Einkommen - 60.000) * 0,5$	-	50 Prozent

Tabelle 30: Unterteilung der Einkommenssteuersätze in Österreich⁸⁹

Für die jährlichen Einkünfte bis zu 11.000€ sind aus diesem Grund keine Einkommenssteuern zu zahlen. Einkünfte die zwischen 11.000€ und 25.000€ liegen werden mit 36,5% besteuert. Liegen die Einkünfte über 25.000€ aber noch unter 60.000€ werden diese mit 43,2143% besteuert. Jegliche Einkünfte die über den 60.000€ liegen werden mit 50% besteuert.

⁸⁷ Der Durchschnittssteuersatz gibt an, wie hoch die Tarifsteuer bezogen auf die Bemessungsgrundlage (Einkommen) ist.

⁸⁸ Der Grenzsteuersatz gibt an, wie hoch die Steuerbelastung einer zusätzlichen Einkommenseinheit ist. So wird ab einem Einkommen von 60.000 Euro jeder zusätzliche Euro mit 50 Prozent besteuert.

⁸⁹ BUNDESMINISTERIUM FÜR FINANZEN: Steuertarif und Steuerabsetzbeträge .
<https://www.bmf.gv.at/steuern/selbststaendige-unternehmer/einkommensteuer/est-steuertarif.html>. Datum des Zugriffs: 07.07.2015

Nach dem die Höhe der Steuer ermittelt wurde kann im nächsten Schritt der Cash-Flow ermittelt werden.

8.5 Cash-Flow auf Objektebene

Durch Abzug der KSt, von der Nettomiete nach Zins, ergibt sich der Cash-Flow nach Steuer. Es zeigt sich, dass sich bereits im ersten Jahr ein positiver Cash-Flow ergibt.

Von diesem Cash-Flow muss noch der Tilgungsanteil des Darlehens abgezogen werden. Da allerdings die Tilgungsraten den vorhandenen Cash-Flow übersteigen, muss während der Zeit der Tilgung, Kapital von außen in das Projekt zugeführt werden, um die Raten zu begleichen (siehe Tabelle 31). Der Cash-Flow nach Tilgung ist somit in den ersten Jahren negativ.

Jahr	Basis	0	1	2	30
Nettomiete nach Zins		17.635	18.811	20.013	50.619
Körperschaftssteuer KSt	25%	1.679	1.973	2.273	9.925
Cash-Flow nach Steuer		15.956	16.839	17.740	40.695
Tilgung		25.693	26.206	26.730	0
Cash-Flow nach Tilgung		-9.736	-9.368	-8.991	40.695

Tabelle 31: Cash-Flow auf Objektebene

Bei Neubauprojekten für die Wohnraumschaffung, kann in vielen Fällen nicht die Tilgung aus dem operativen Cash-Flow heraus bedient werden. Allerdings gibt es mehrere Möglichkeiten diesen negativen Cash-Flow nach Tilgung zu beeinflussen. Beispielsweise kann bei einer gewerblichen Nutzung der Immobilie oder bei einem Renovierungs- statt einem Neubauprojekt ein deutlich höherer Abschreibungszinssatz angewandt werden. Dies führt dazu, dass das steuerliche Ergebnis schrumpft (womöglich sogar negativ wird) und somit weniger Steuern zu zahlen sind. Dabei bleibt bei gleichen Einnahmen mehr Kapital übrig um die Tilgung zu zahlen. Alternativ führt ein niedrigerer Zinssatz bzw. eine Verlängerung der Darlehenslaufzeit zu einer Reduktion der Tilgungsrate.

Bei derartigen Projekten wird in der Praxis nicht die Vermietung sondern der Verkauf der Wohnungen fokussiert. Dadurch ergibt sich im Vergleich nur ein sehr kurzer Finanzierungszeitraum, wodurch auch die Finanzierungskosten deutlich sinken.

8.6 Cash-Flow auf Anlegerebene

Der Cash-Flow auf Objektebene beschreibt die Geldflüsse im Rahmen der GmbH. Da das Projekt darauf abzielt einen Gewinn für den Eigentümer zu generieren, muss auch der persönliche Cash-Flow für den Eigentümer betrachtet werden. Allgemein wird dies hierbei als „Cash-Flow auf Anlegerebene“ bezeichnet. Als Anleger werden alle Personen bezeichnet, die eine Kapitaleinlage in die GmbH leisten.

Ausgehend von dem Cash-Flow nach Tilgung, können positive Cash-Flows an den Eigentümer ausgeschüttet werden. Allerdings müssen negative Werte durch erneute Einlagen gedeckt werden. Daher müssen die negativen Cash-Flows, die durch die Tilgungsrate entstehen, gedeckt werden.

Jahr	Basis	0	1	2	30
Ausschüttung		-9.736	-9.368	-8.991	40.695
Kapitalertragssteuer KEST	25%	0	0	0	10.174
Anleger Cash-Flow		-9.736	-9.368	-8.991	30.521
Anleger Rendite Ausschüttung		-2,94%	-2,82%	-2,71%	9,20%
ØAnlegerrendite Ausschüttung	2,26%				

Tabelle 32: Cash-Flow auf Anlegerebene

Die Gewinnausschüttungen der GmbH unterliegen der Kapitalertragssteuer KEST, da die GmbH eine Kapitalgesellschaft darstellt. Der Steuersatz beträgt 25% des Ausschüttungsbetrags. Eine Einzahlung der Anleger verursacht allerdings keine Steuerschuld. Umgekehrt kann eine positive Ausschüttung auch von der KEST befreit sein, wenn diese steuerlich als Einlagenrückzahlung betrachtet wird. In der Kalkulation wird davon ausgegangen, dass die ersten positiven Ausschüttungen die Rückzahlung der Einlagen darstellen. Daher fällt die KEST erst an sobald die Einlagen vollständig zurückgezahlt sind.⁹⁰

Während der Darlehnslaufzeit summieren sich die negativen Cash-Flows auf rund 155.000€, die zusätzlich vom Eigentümer zur Verfügung gestellt werden müssen. Das Gesamtkapital, welches vom Eigentümer zur Verfügung gestellt wird, stellt die Basis für die Ausschüttungsrendite dar. In den betrachteten 30 Jahren beträgt die durchschnittliche

⁹⁰ Vgl. MOORE, S.: Steuerfreie Ausschüttungen aus der GmbH?. http://www.msct.at/news/news4_3.html. Datum des Zugriffs: 27.06.2015

Ausschüttungsrendite 2,26%. Die negativen Renditen während der Darlehnslaufzeit werden durch die deutlich positiven Renditen in den Folgejahren kompensiert. Bei gleichbleibenden Bedingungen wächst auch nach dem betrachteten Zeitraum von 30 Jahren die Ausschüttungsrendite weiter an. Daher ist eine möglichst lange Laufzeit des Projekts aus wirtschaftlicher Sicht für den Anleger von Vorteil.

In dem nachfolgendem Diagramm wird die Entwicklung der jährlichen Ausschüttungsrenditen dargestellt. Es zeigt sich, dass nach Ablauf des Darlehens die Rendite sprunghaft einen positiven zweistelligen Wert erreicht.

Im 29. Jahr knickt die Rendite ein und rutscht unter die 10%. Da bis zu diesem Zeitpunkt lediglich die Einlagen zurückgezahlt wurden handelt es sich ab sofort um steuerrelevante Gewinnausschüttungen. Daher müssen ab diesem Jahr auch 25% des Ausschüttungsbetrags als KEST an das Finanzamt abgeführt werden.

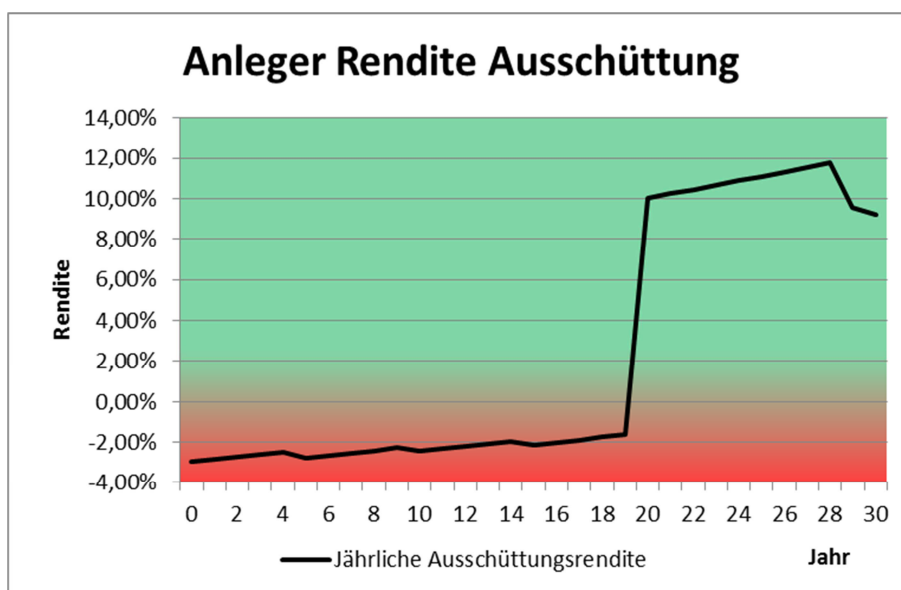


Abbildung 19: Jährliche Ausschüttungsrendite

Die Betrachtung der Ausschüttungsrendite ist nur bedingt für eine ausreichende Beurteilung geeignet. Einerseits werden alle Renditen auf eine konstante Basis berechnet, andererseits geht der Restwert der Immobilie nicht in die Betrachtung ein. Der interne Zinsfuß eignet sich daher deutlich besser für die Beurteilung der Investition.

8.7 Interne Zinsfuß

Bei der Methode des internen Zinsfußes werden sämtliche Zahlungseingänge und Zahlungsausgänge zeitlich betrachtet und jener Zinssatz ermittelt bei dem die Summe der Kapitalwerte null ergibt. Somit

stellt diese Methode die Nullwert-Funktion der Kapitalwertfunktion dar.⁹¹ Der interne Zinsfuß wird im VoFi sowohl auf Objektebene als auch auf Anlegerebene betrachtet. Auf Objektebene werden hierfür sämtliche Zahlungen im Rahmen der GmbH betrachtet. Im Gegensatz dazu werden bei der Anlegerebene nur die Einzahlungen in die GmbH und Auszahlung aus der GmbH des Eigentümers betrachtet. Steuern sind hierbei bereits abgezogen.

Datum	01.07.16	01.07.17	01.07.18	01.07.19	01.07.47
- Objektebene:	4,22%				
	-804.132	15.956	16.839	17.740	1.365.014
- Anlegerebene:	6,49%				
	-176.750	-9.736	-9.368	-8.991	1.365.014

Tabelle 33: Interner Zinsfuß auf Objekt- und Anlegerebene

Das Projekt an sich, verfügt über einen internen Zinsfuß von 4,47%, dadurch kann das Projekt als wirtschaftlich vorteilhaft betrachtet werden. Aufgrund der vorteilhaften Finanzierungssituation ergibt sich auf der Anlegerebene sogar ein interner Zinsfuß von 6,82%. Da diese Werte den Restwert nach den 30 Jahren berücksichtigt, repräsentieren die internen Zinsfüße das Projekt auf die gesamte Laufzeit.

8.8 Performance

Die Performance beschreibt die jährliche Entwicklung des Projekts auf Basis des tatsächlichen Verkehrswerts. Daher zeigt die Performance wie gut sich die Investition in jedem Jahr entwickelt. Hierfür wird der Wertzuwachs der Immobilie und Cash-Flow zusammengerechnet.

Im ersten Jahr ergibt sich eine besonders hohe Performance. Dies entsteht dadurch, dass die Differenz zwischen den Projekt-Realisierungskosten und dem Verkehrswert als Wertzuwachs angesetzt wird. In der nachfolgenden Verkehrswertermittlung reduziert sich jedes Jahr die Restnutzungsdauer (kurz RND), wodurch der Wertzuwachs mit der Zeit abnehmen wird. Da die Mieteinnahmen aufgrund der Inflation mit der Zeit ansteigen, steigt auch der Cash-Flow mit der Zeit an. Während der Darlehnslaufzeit ist die Performance vor allem auf der Anlegerebene sehr gering, danach steigt sie deutlich auf über 3,00% an.

In den ersten Jahren führt der Umstand, dass aus der Anlegerebene Geld in das Projekt zugeführt werden muss, um die Tilgung zu bedienen,

⁹¹ Vgl. OLFERT, K.; REICHEL, C.: Investition. S. 230

zu einer negativen Performance auf der Anlegerebene (siehe Tabelle 34).

Jahr	Basis	0	1	2	30
Verkehrswert	804.132	1.149.423	1.155.810	1.161.730	1.365.014
Wertzuwachs		345.291	6.386	5.920	7.709
Cash-Flow nach Steuern		15.956	16.839	17.740	40.695
Performance Objektebene		44,92%	2,02%	2,05%	3,57%
Anleger Cash-Flow		-9.736	-9.368	-8.991	30.521
Performance Anlegerebene		41,73%	-0,26%	-0,27%	2,82%

Tabelle 34: Performance auf Objekt- und Anlegerebene

8.9 Berechnung des Verkehrswerts

Im letzten Teil des VoFi wird der Verkehrswert der Immobilie für jedes Jahr berechnet. Da im Rahmen dieser Arbeit bereits ein ausführliches DCF-Verfahren angewandt wurde, wird der Verkehrswert der Immobilie für die ersten zehn Jahre aus dem Detailzeitraums des DCF-Verfahren übernommen. Der Verkehrswert in den nachfolgenden Jahren wird mittels des Ertragswertverfahrens berechnet. Hierbei wird aus der RND und dem Liegenschaftszinssatz⁹² der Vervielfältiger berechnet und mit dem aktuellen Reinertrag ergibt sich der Verkehrswert. Zu- und Abschläge sind keine zu berücksichtigen.

Liegenschafts-zinssatz					2,24
Vervielfältiger		Werte mittels DCF ermittelt			25,85
Ertragswert		1.092.673	1.099.060	1.104.980	1.308.264
Grundwert		56.750	56.750	56.750	56.750
Zu- und Abschläge		0	0	0	0
Verkehrswert		1.149.423	1.155.810	1.161.730	1.365.014

Tabelle 35: Berechnung des Verkehrswerts

⁹² Der Liegenschaftszinssatz ist identisch mit dem Kapitalisierungszinssatz

Wie in der angeführten Tabelle ersichtlich ist, gewinnt die Immobilie in dem betrachteten Zeitraum (30 Jahre), stetig an Wert. Dieses Wachstum ergibt sich da der Immobilienwert aus den Einkünften errechnet wird und diese an den VPI gekoppelt sind.

Die Abbildung 20 zeigt die Entwicklung des Verkehrswerts der Immobilie für die ersten 30 Jahre. Dabei stellt die blaue Linie die Ergebnisse des VoFi dar. In der Simulation steigen die Instandhaltungskosten nicht kontinuierlich mit dem Alter, sondern werden schrittweise angepasst. Dadurch kommt es im 10. und 15. Jahr zu zwei scheinbaren Wertverlusten. Da in der Praxis die Instandhaltungskosten nicht derartig sprunghaft ansteigen wird es auch nicht zu diesem Absinken des Verkehrswertes kommen. Daher ist zur besseren Orientierung zusätzlich eine Trendlinie (4. Ordnung) im Diagramm hinterlegt. Diese zeigt in den betroffenen Bereichen einen ausgeglichenen Wertanstieg.

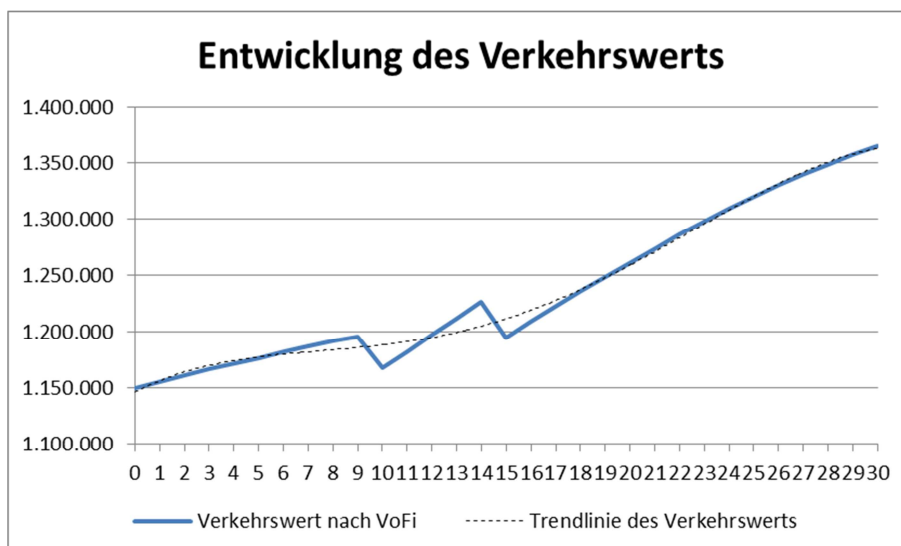


Abbildung 20: Entwicklung des Verkehrswerts

Der Wert des Grundstücks wird in der Berechnung gleichbleibend angesetzt. Spekulationen über einen Wertzuwachs des Grundstücks sind nicht enthalten.

9 Auswertung des Vollständigen Finanzplans

Wie bereits im DCF-Verfahren und in der Developmentrechnung wurden auch im vollständigen Finanzplan die Ergebnisse mittels der Monte-Carlo-Simulation auf ihre Wahrscheinlichkeit hin überprüft. Die maßgebenden Ergebnispositionen im VoFi sind einerseits die durchschnittliche Ausschüttungsrendite und andererseits die internen Zinssätze

9.1 Durchschnittliche Ausschüttungsrendite

Die durchschnittliche Ausschüttungsrendite beschreibt, wie viel Gewinn das Projekt in den ersten 30 Jahren durchschnittlich erwirtschaften sollte. Die errechnete Rendite von 2,26% wird nur in 28% der Fälle erreicht bzw. überschritten, daher ist dieser Wert tendenziell als zu optimistisch prognostiziert. Bei 90% aller Simulationsdurchläufe lag die Rendite zwischen -0,09% und +4,33%.

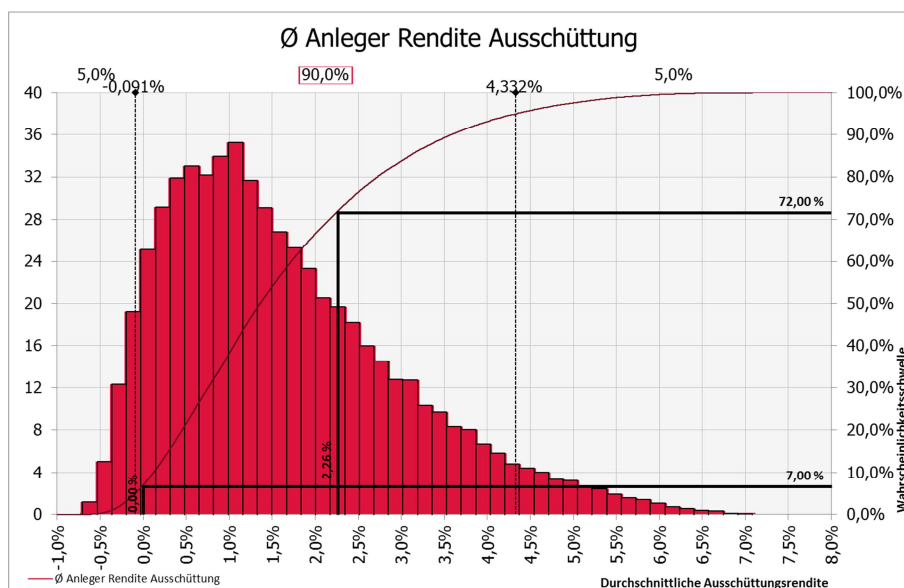


Abbildung 21: Wahrscheinlichkeitsverteilung der durchschnittlichen Ausschüttungsrendite

Die Wahrscheinlichkeit, dass die Rendite sogar negativ ist liegt bei rund 7,00%. Der Modalwert liegt bei 1,10% und repräsentiert somit den wahrscheinlichsten Eintrittsfall.

9.1.1 Zusätzlicher Kapitalbedarf

Wie im vorherigen Kapitel beschrieben, ist für die Tilgung des Darlehns zusätzliches Eigenkapital erforderlich. Das zusätzliche Eigenkapital beläuft sich in der Kalkulation auf rund 155.000€ in 20 Jahren.

Dieser Wert kann nur in 38,20% der Fälle eingehalten werden. Im Bereich von 38.000€ bis 352.000€ liegen 90% aller Werte. Jedoch ist dieser wenig signifikant ausgeprägt, daher kann die tatsächliche Höhe des zusätzlich erforderlichen Kapitals sowohl höher als auch niedriger sein.

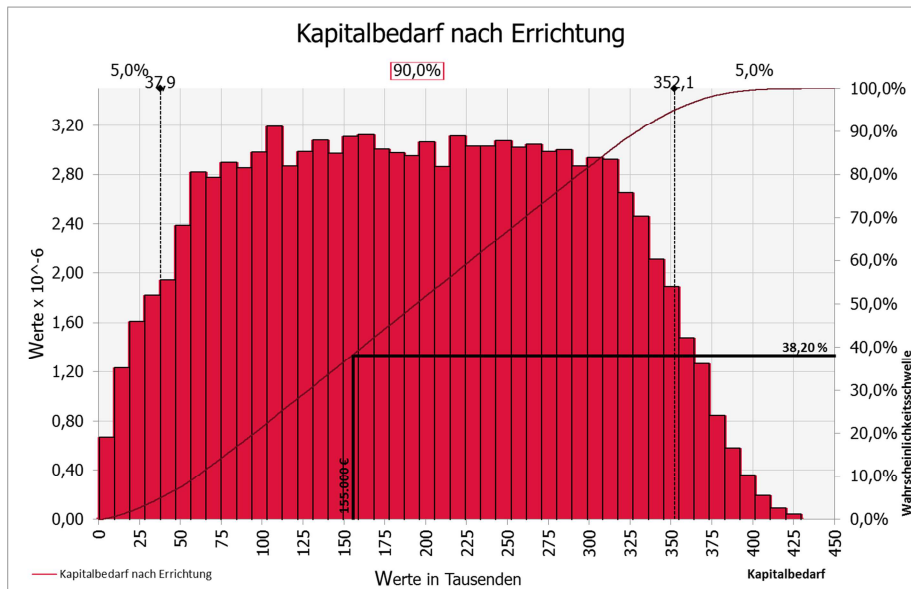


Abbildung 22: Wahrscheinlichkeitsverteilung des zusätzlich erforderlichen Kapitals

9.2 Interne Zinsfüße

Die internen Zinsfüße für die Objekt- als auch für die Anlegerebene sind die wohl aussagekräftigsten Kenngrößen im VoFi. Mittels der Simulation wird gezeigt, welche Größe die Zinsfüße am wahrscheinlichsten annehmen.

9.2.1 Interner Zinsfuß auf Objektebene

Auf Objektebene wird ein interner Zinsfuß von 4,22% erwartet. Allerdings zeigt die Simulation, dass dieser Wert nur in 29,50% der Fälle überschritten wird. In 90% der Fälle liegt der interne Zinsfuß zwischen 2,40% und 5,16%. Der Medianwert liegt bei 3,74% und stellt das wahrscheinlichste Ergebnis dar.

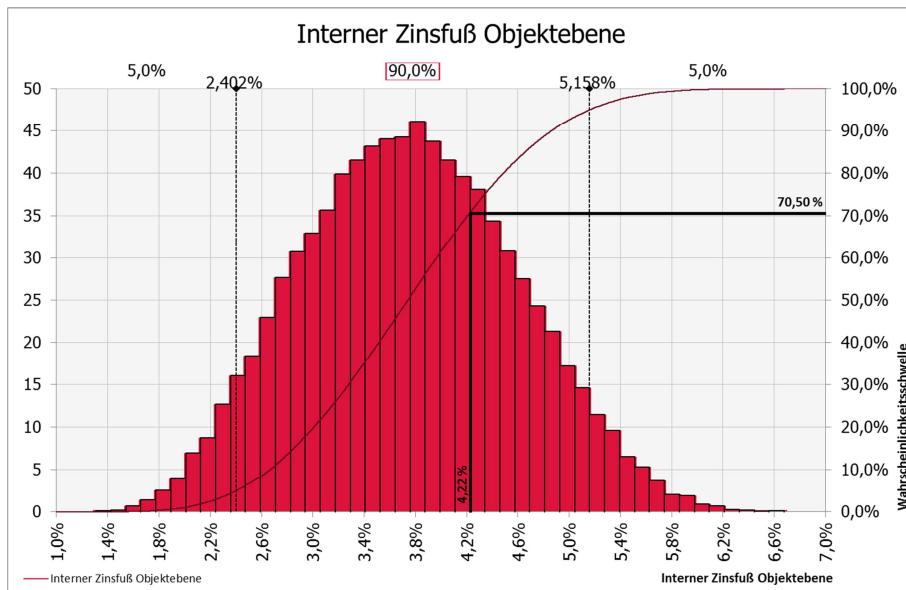


Abbildung 23: Wahrscheinlichkeitsverteilung des internen Zinsfußes auf Objektebene

9.2.2 Interner Zinsfuß auf Anlegerebene

Auch auf der Anlegerebene ergibt sich ein ähnliches Bild wie bereits auf der Objektebene. Der erwartete interne Zinsfuß von 6,49% wird nur in 27,50% der Fälle überschritten.

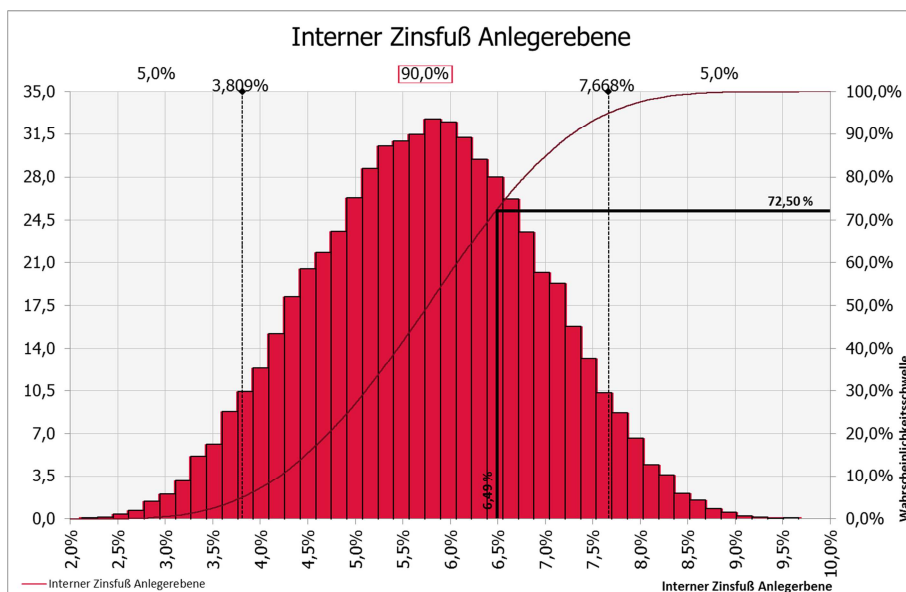


Abbildung 24: Wahrscheinlichkeitsverteilung des internen Zinsfußes auf Anlegerebene.

Wie im Diagramm gut erkennbar, liegt dieser Wert über dem Medianwert von 5,77%. Daher wird auch dieser Wert tendenziell schwieriger zu erreichen sein.

Die Analyse der Einflussfaktoren auf den internen Zinsfuß zeigt, dass es durchaus steuerbare Faktoren gibt, die dazu geeignet sind das Ergebnis positiv zu beeinflussen.

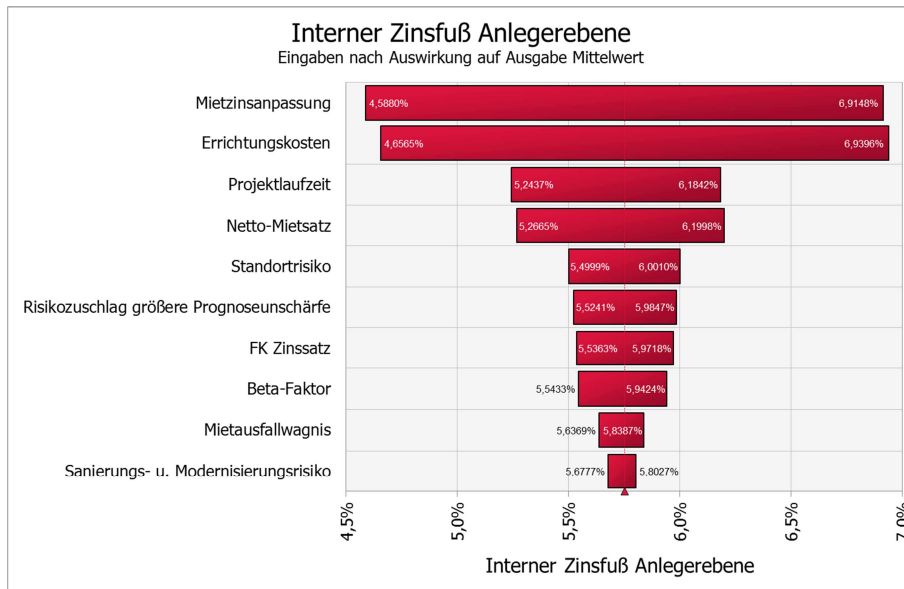


Abbildung 25: Einflussfaktoren des internen Zinsfußes auf Anlegerebene

Wie bereits erläutert, spiegelt die Mietzinsanpassung lediglich die Mehreinnahmen aufgrund der Inflation wieder. Daher ist dieser Faktor uninteressant für die Beurteilung. Die Errichtungskosten haben einen enorm großen Einfluss auf den internen Zinsfuß und können im Rahmen des Projektmanagements durchaus gesteuert werden. Der Netto-Mietsatz und die Projektlaufzeit haben ebenfalls einen großen Einfluss auf das Ergebnis und sind in der Lage entsprechend gesteuert zu werden. Da diese Faktoren zum einen steuerbar sind und zum anderen einen erheblichen Einfluss haben, scheinen die kalkulierten internen Zinsfüße durchaus erreichbar.

Die Simulation zeigte, dass sowohl die Ausschüttungsrendite als auch die internen Zinsfüße tendenziell optimistischere Fälle repräsentieren. Allerdings können diese durch eine gezielte und professionelle Projektabwicklung erreicht werden, da die wesentlichen Einflussfaktoren gut steuerbar sind.

10 Beurteilung der Ergebnisse

10.1 DCF-Verfahren

In der Ermittlung des Verkehrswerts, hat die prognostizierte Inflation, durch die Anpassung des Mietzinses, den größten Einfluss auf das Endergebnis. Allerdings kompensiert dieser Faktor lediglich die Geldentwertung, daher ist er irrelevant für den Erfolg. Der entscheidende Faktor ist der Standort. Je nachteilhafter sich ein Standort mit der Zeit entwickelt desto größer sind die Werteinbußen der Immobilie. An dritter Stelle befindet sich der Beta-Faktor. Durch ihn wird das unternehmerische Risiko ausgedrückt. Ein Anstieg dieses Risikos führt direkt zu einem größeren Eigenkapitalzinssatz, welcher wiederum die Kapitalisierungszinssätze erhöht und den Wert der Immobilie senkt. Aufgrund der langen Betrachtungszeiträume wird im Zinssatz auch ein Faktor für die Prognoseunschärfe berücksichtigt. Je größer diese Unschärfe in Form eines Risikoaufschlags festgesetzt wird, desto geringer fällt der Immobilienwert aus. Darüber hinaus haben die Projektlaufzeit, der Netto-Mietsatz und die allgemeinem Fremdkapitalzinssätze einen Einfluss auf den Wert der Immobilie. Alle weiteren Faktoren spielen im betrachteten Projekt eine untergeordnete Rolle.

10.2 Developmentrechnung

Die Simulation hat im Falle des DCF-Verfahren wie auch in der Developmentrechnung gezeigt, dass die kalkulierten Ergebnisse gut im wahrscheinlichen Mittelfeld liegen.

In der Developmentrechnung hatten die anfallenden Errichtungskosten den größten Einfluss auf den Projektrealisierungsgewinn und die Renditen. Somit übersteigt der Einfluss der Errichtungskosten sogar jenen des Immobilienwerts. Die Fremdkapitalkosten haben im Vergleich zu den beiden einen eher geringeren Einfluss auf die Ergebnisse.

Bei den Renditen hat der Wert der Immobilie keinen direkten Einfluss. Da beide Faktoren auf den Mieteinnahmen basieren existiert hier nur ein indirekter Zusammenhang. Neben den Errichtungskosten, dem Netto-Mietsatz und dem Fremdkapitalzinssatz hat auch das Mietausfallwagnis einen Einfluss. Allerdings ist der Einfluss dieses Wagnis äußerst gering.

10.3 Vollständige Finanzplan

Durch die Simulation konnte gezeigt werden, dass die kalkulierten Werte eher einen positiven, aber keinen unwahrscheinlichen Fall repräsentieren.

Wie bereits im DCF-Verfahren, kompensiert die Mietzinsanpassung, in der Analyse der Einflussfaktoren lediglich die Inflation. Weiters sind auch im VoFi die Errichtungskosten einer der maßgebenden Faktoren, welche die kalkulierten Ergebnisse sowohl positiv als auch negativ beeinflussen kann. Der Einfluss der Projektlaufzeit und des Netto-Mietsatzes sind ungefähr gleich groß. Je länger das Projekt wirtschaftlich sinnvoll betrieben werden kann bzw. je höher der monatliche Mietsatz ist, desto positiver wirkt sich das auf die internen Zinsfüße aus. Danach folgen alle Faktoren (angeführt vom Standortrisiko), aus denen sich der Kapitalisierungszinssatz ergibt. Diese Prognoseunsicherheiten und Risikoaufschläge führen zu einer Reduktion der Ertragssumme für den Zeitraum nach dem VoFi. Ebenso hat das Mietausfallwagnis einen sehr geringen Einfluss auf die Ergebnisse.

Abgesehen von den Faktoren deren Einfluss durch die Simulation nachgewiesen wurden, können Faktoren die in der Kalkulation als „gegeben“ deklariert waren, einen erheblichen Einfluss haben. Beispielsweise ist es vorgegeben, eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung für die Abwicklung des Projekts, zu gründen. Dadurch soll das Haftungsrisiko reduziert werden. Allerdings könnte das Projekt auch in einer anderen rechtlichen Form abgewickelt werden, dies würde dann zu einem anderen Besteuerungssystem mit anderen Steuersätzen führen.

Ebenso sind die Größe der Immobilie und die geforderte Qualität vorgegeben. Eine Abweichung dieser festen Parameter kann einerseits zu abweichenden Erstellungskosten, andererseits auch zu abweichenden Mietsätzen und Erträgen führen.

Diese vorgegebenen Faktoren müssen in einer eigenen Betrachtung analysiert werden, um den jeweiligen vorteilhaftesten Wert zu erhalten. Aufgrund dieser Eingangsparameter existiert eine Vielzahl von möglichen Lösungen. Durch diese Arbeit und die Anwendung einer Simulation wurde gezeigt mit welcher Wahrscheinlichkeit die linear kalkulierten Ergebnisse erreicht werden können.

10.4 Beurteilung des Systems

Die stochastische Simulation eignet sich für alle drei Berechnungsverfahren und kann eine gute Hilfestellung bei der Beurteilung eines Immobilienprojekts sein. Allerdings müssen die Eingangsparameter auch realistisch sein bzw. aus seriösen Quellen stammen. Zu optimistische Eingangsparameter führen auch bei dieser Simulation zu einem zu optimistischen Endergebnis.

Bei einer gut überlegten Handhabung kann die Simulation die stärksten Einflussfaktoren aufzeigen, wodurch der Projektentwickler diese bewusst beobachten und auch steuern kann.

A.1 Anhänge

A.1.1 CD

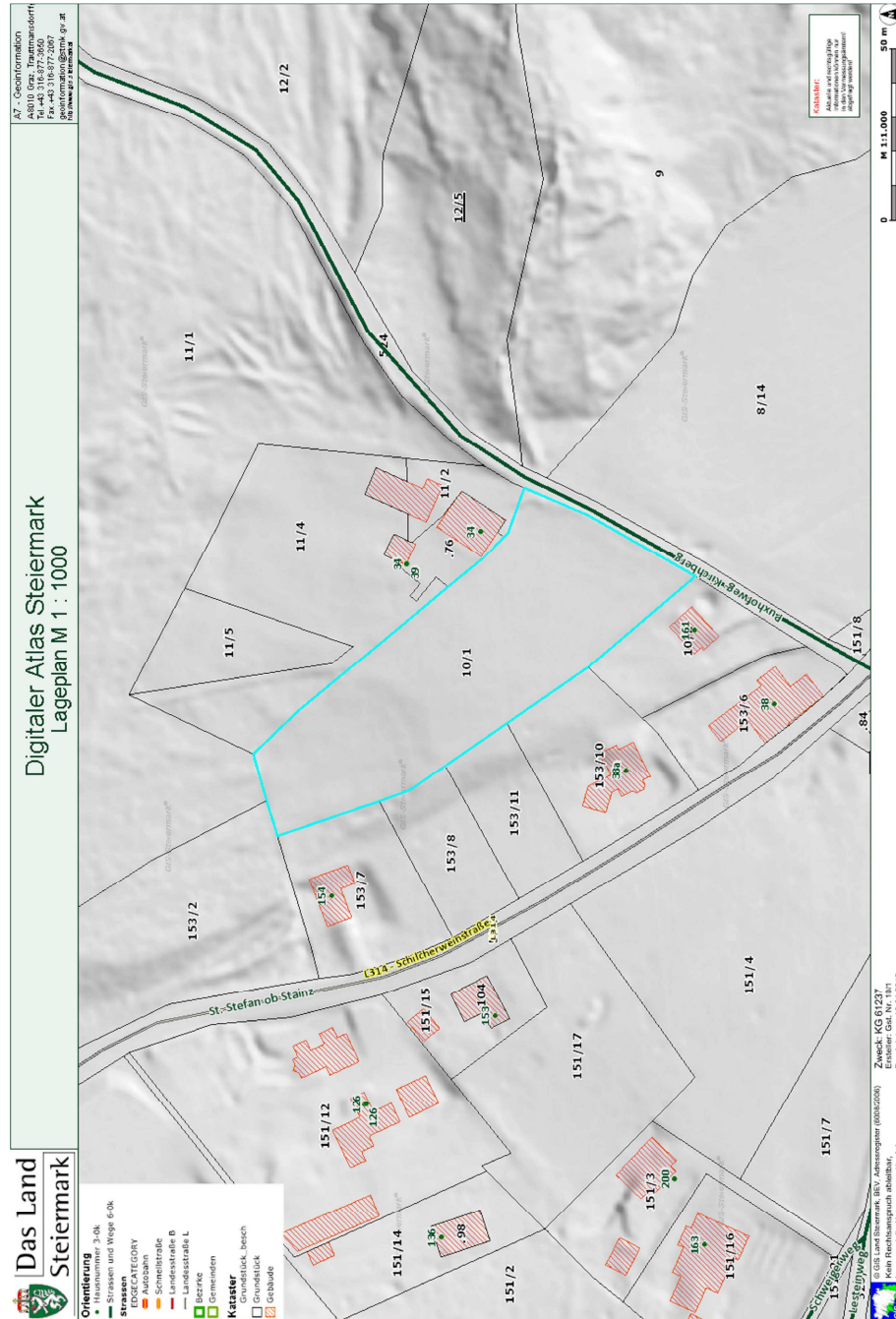
CD mit folgendem Inhalt:

- Schriftliche Abhandlung der Diplomarbeit inkl. aller zugehöriger Anhänge
- Excel-Kalkulation zur Berechnung aller Ergebnisse inkl. dem Berechnungsaufbau für die Monte-Carlo-Simulation
- Exporte der Simulationsergebnisse

Platzhalter für die CD-Hülle

A.1.2 Lageplan des Grundstücks

Schematische Darstellung des Lageplans vom Projektgrundstück



A.1.3 Grundbuchauszug

Auszug aus dem Hauptbuch

KATASTRALGEMEINDE 61237 St. Stefan EINLAGEZAHL 16
BEZIRKSGERICHT Deutschlandsberg

Letzte TZ 1054/2013

REICHER

Einlage umgeschrieben gemäß Verordnung BGBI. II, 143/2012 am 07.05.2012

***** A1 *****

GST-NR	G BA (NUTZUNG)	FLÄCHE	GST-ADRESSE
KATASTRALGEMEINDE: 61222 Lemsitz			
548/2	Wald(10)	3686	
KATASTRALGEMEINDE: 61237 St. Stefan			
3	GST-Fläche	*	640
	Bauf.(10)		106
	Gärten(10)	534	St. Stefan ob Stainz 13
4/3	Wald(10)	1869	
6	Landw(20)	3150	
8/18	GST-Fläche	*	1201
	Bauf.(10)		299
	Gärten(10)	902	St. Stefan ob Stainz 22
9	GST-Fläche	21907	
	Landw(10)	395	
	Wald(10)	21512	
10/1	GST-Fläche	5085	
	Landw(10)	3654	
	Wald(10)	1431	
GESAMTFLÄCHE		37538	

Legende:

Bauf.(10): Bauflächen (Gebäude)

Gärten(10): Gärten (Gärten)

Landw(10): landwirtschaftlich genutzte Grundflächen (Äcker, Wiesen oder Weiden)

Landw(20): landwirtschaftlich genutzte Grundflächen (Dauerkulturanlagen oder Erwerbsgärten)

Wald(10): Wald (Wälder)

***** A2 *****

- 1 a 827/1950 1579/1996 20340/2012 1053/2013 Reallast
Zaunerrichtung, Zaunerhaltung an EZ 177 für Gst 3 8/18
- 2 a 827/1950 1579/1996 20340/2012 1053/2013 Grunddienstbarkeit
Unterlassung der Baumpflanzung an EZ 177
für Gst 3 8/18
- 3 a 828/1950 1579/1996 20340/2012 1053/2013 Reallast
Zaunerrichtung, Zaunerhaltung an EZ 178 für Gst 3 8/18
- 4 a 828/1950 1579/1996 20340/2012 1053/2013 Grunddienstbarkeit
Unterlassung der Baumpflanzung an EZ 178
für Gst 3 8/18
- 5 a 1579/1996 Kaufvertrag 1996-02-21 Zuschreibung Teilfläche(n) Gst 16/2
(Tlfl 1) aus EZ 10, Einbeziehung in Gst 8/14
- 6 a 1579/1996 Kaufvertrag 1996-02-21 Zuschreibung Gst 2 3 .16/3 aus EZ 110
- 7 a 1579/1996 Kaufvertrag 1996-02-21 Zuschreibung Teilfläche(n) Gst 16/2
(Tlfl 2) aus EZ 10, Einbeziehung in Gst 3

11 a 924/1998 Grunddienstbarkeit Aussicht nicht zu nehmen hins Gst 153/10
für Gst 10/1

12 a 924/1998 Reallast Zaunerrichtung, Zaunerhaltung hins Gst 153/10
für Gst 10/1

14 a 992/1998 Grunddienstbarkeit Aussicht nicht zu nehmen nur hins
einbezogene Tlfl 3 u 11 an Gst 153/8 153/11 für Gst 10/1

15 a 992/1998 Reallast Zaunerrichtung und Zaunerhaltung
nur hins einbezogene Tlfl 3 u 11 an Gst 153/8 153/11 für Gst 10/1

18 a gelöscht

***** B *****

3 ANTEIL: 1/1
Ing. Maximilian Haas
GEB: 1960-07-25 ADR: St, Stefan ob Stainz 128 a, St. Stefan ob Stainz
8511

a 1052/2013 Einantwortungsbeschluss 2012-11-22 Eigentumsrecht
b 1054/2013 IM RANG 21016/2012 Übergabs-, Schenkungs- und
Verzichtsvertrag 2012-10-12 Eigentumsrecht
c 1054/2013 Zusammenziehung der Anteile
d 1054/2013 Belastungs- und Veräußerungsverbot

***** C *****

1 a 827/1950
DIENSTBARKEIT Unterlassung der Baumpflanzung an der Grenze
für Gst 8/2

2 a 828/1950 1579/1996 20340/2012 1053/2013
DIENSTBARKEIT
Unterlassung der Baumpflanzung auf Gst 3 8/18 an der Grenze
für Gst 8/10

10 a 924/1998
DIENSTBARKEIT die Aussicht nicht zu nehmen hins Gst 10/1
gem Pkt VIII Kaufvertrag 1997-10-22
für einbezogene Tlfl 6 in Gst 153/10

11 a 1054/2013
WOHNUNGSGEBRAUCHSRECHT
gem Pkt Viertens a) Übergabs-, Schenkungs- und
Verzichtsvertrag 2012-10-12
für Maximilian Haas geb 1933-12-18

12 a 1054/2013
FRUCHTGENUSSRECHT
gem Pkt Viertens b) Übergabs-, Schenkungs- und
Verzichtsvertrag 2012-10-12
für Maximilian Haas geb 1933-12-18

13 a 1054/2013
BELASTUNGS- UND VERÄUSSERUNGSVERBOT
gem Pkt Fünftens Übergabs-, Schenkungs- und
Verzichtsvertrag 2012-10-12
für Maximilian Haas geb 1933-12-18

***** HINWEIS *****

Eintragungen ohne Währungsbezeichnung sind Beträge in ATS
Vor dem 01.07.2014 war diese Einlage im Bezirksgericht Stainz

A.1.4 Parameterliste des DCF-Verfahren

Kennung	Parameter	Einheit	Wert	Minimal Wert	Maximal Wert
Allgemeine Parameter					
<i>A Grund</i>	Grundstücksfläche	m ²	1.135,00		
	Bebauungsdichte (maximal)	-	0,50		
	Nutzflächenfaktor		0,82		
<i>A Mietfläche</i>	Mietflächen	m ²	465,35		
<i>S Miete</i>	Netto-Mietsatz	€/ m ²	6,70	6,40	7,10
	Mietzinsanpassung	%	2,20	1,00	2,40
<i>W Mietausfall</i>	Mietausfallwagnis	%	3,00	3,00	5,00
CAPM - Capital Asset Pricing Model					
<i>r_f</i>	risikoloser Zinssatz	%	0,96		
<i>r_M</i>	Marktrendite	%	5,00		
<i>β₁</i>	Beta-Faktor		0,634	0,194	1,164
<i>i_{EK}</i>	Verzinsung des Eigenkapital	%	3,52		
	Anteil EK	€	176.750,00		
	Anteil FK	€	624.260,67		
	Kapital gesamt (inkl. Grundstückswert)	€	801.010,67		
<i>i_{FK}</i>	Zinssatz FK	1 / Jahr	2,00		
<i>WACC</i>	gewichteten Kapitalkostensatz	1 / Jahr	2,34		
	Standortrisiko		0,60	0,00	1,00
	Sanierungs- u. Modernisierungsrisiko		0,20	0,00	0,30
	Drittverwendungsrisiko		0,00	0,00	0,20
	Mietentwicklungsrisiko		0,20	0,00	0,30
	sonstige Objektrisiken		0,10	0,00	0,10
<i>i_{Diskontierung}</i>	Diskontierungszinssatz		3,44		
	Geldwertanpassungsabschlag	%	-2,20		
	Risikozuschlag größere Prognoseunschärfe	%	1,00	0,00	1,00
<i>i_{Kapitalisierung}</i>	Kapitalisierungszinssatz		2,24		
<i>n_{Laufzeit}</i>	Projektlaufzeit	Jahre	70,00	60,00	85,00
Marktwert am Ende des Detailzeitraums					
	Restliche Nutzungsdauer	Jahre	60,00		
	Reinertrag nach dem Detailzeitraums	€/a	34.655,27		
	Vervielfältiger		32,86		
	Fiktiver Gebäudeswert am Ende des Detailzeitraums	€	1.138.745,20		
	Bodenwert je m ²	€/ m ²	50,00		
	Bodenwert gesamt	€	56.750,00		
Bewirtschaftung					
	Instandhaltung 1 bis 5 Jahre	€	8,10		
	Instandhaltung 6 bis 10 Jahre	€	11,60		
	Instandhaltung 11 bis 15 Jahre	€	13,90		
	Instandhaltung ab 16 Jahre	€	16,20		
	Anzahl Parkplätze	Stk.	16,00		
	Instandhaltung Parkplätze	€	80,00		
	Nicht umlegbare Betriebskosten	%	3,00		

A.1.5 Betrachtung des Detailzeitraums des DCF-Verfahrens

Detaillierte Betrachtung der ersten 10 Jahre des Immobilienprojekts

	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5	Jahr 6	Jahr 7	Jahr 8	Jahr 9
Mieterlöse (Indexmietvertrag)	37.414	38.237	39.078	39.938	40.817	41.715	42.633	43.570	44.529	45.509
Potenzielle Roherträge	37.414	38.237	39.078	39.938	40.817	41.715	42.633	43.570	44.529	45.509
Mietausfallwagnis	1.122	1.147	1.172	1.198	1.225	1.251	1.279	1.307	1.336	1.365
Effektive Roherträge	36.292	37.090	37.906	38.740	39.592	40.463	41.354	42.263	43.193	44.143
Instandhaltung	5.049	5.160	5.274	5.390	5.509	5.630	5.751	5.873	5.995	6.117
Verwaltungskosten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nicht-umlegbare Betriebskosten (Sonstige Kosten)	1.122	1.147	1.172	1.198	1.225	1.251	1.279	1.307	1.336	1.365
Bewirtschaftungskosten	6.172	6.308	6.446	6.588	6.733	6.879	7.026	7.174	7.322	7.471
Reinertrag	30.120	30.783	31.460	32.152	32.859	33.576	34.303	35.040	35.787	36.544
Renovierungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Netto-Cash-Flow ohne fiktiven Veräußerungswert	30.120	30.783	31.460	32.152	32.859	33.576	34.303	35.040	35.787	36.544
Fiktiver Veräußerungswert										1.138.745
Netto-Cash-Flow mit fiktiven Veräußerungswert	30.120	30.783	31.460	32.152	32.859	33.576	34.303	35.040	35.787	1.138.745
Diskontierungsfaktor (T=0)	1,0000	0,9668	0,9347	0,9036	0,8736	0,8446	0,8165	0,7894	0,7632	0,7378
Barwert	30.120	29.760	29.405	29.053	28.706	28.363	28.024	27.689	27.358	27.030
Summe der Barwerte (T=0)	1.092.673									
Grundwert	56.750									
Verkehrs- bzw. Marktwert (gerundet)	1.149.000									

A.1.6 Parameterliste für die Developmentrechnung

Auflistung aller Kosten und Gegenüberstellung der Kosten und Erträge.

Kennung	Parameter	Einheit	Wert	Minimal Wert	Maximal Wert
Verkehrswert					
	Verkehrswert	€	1.149.000,00		
<i>A Mietfläche</i>	Mietfläche	m ²	465,35		
<i>P Grund</i>	Kaufpreis Grundstück	€	56.750,00		
	Erwerbsnebenkostensatz	%	5,50		
	Erwerbsnebenkosten	€	3.121,25		
Finanzstruktur					
<i>EK liquid</i>	Eigenkapital liquid	€	120.000,00		
<i>EK Gesamt</i>	Eigenkapital Gesamtwert	€	176.750,00		
Errichtungskosten					
	KG 200: Erschließung	€	34.050,00		
	KG 300 + 400: Rohbau + Ausbau	€	651.490,00		
	KG 500: Außenanlage	€	68.100,00		
	KG 600: Einrichtung & Kunstwerke	€	0,00		
	KG 700: Baunebenkosten	€	120.000,00		
<i>ERK BKI</i>	Errichtungskosten gesamt	€	873.640,00		
	Kostenabweichungen	%	100,00	80,00	120,00
<i>ERK Brutto</i>	Errichtungskosten brutto		873.640,00	698.912,00	1.048.368,00
<i>ERK Netto</i>	Errichtungskosten netto	€	728.033,33	582.426,67	873.640,00
Kosten					
<i>t Bauzeit</i>	Bauzeit	Jahre	1,00	0,80	1,25
<i>i FK</i>	FK Zinssatz	1 / Jahr	2,00	1,90	2,50
	Bauzeitinsen	€	14.560,67		
	Vermarktung	€	2.000,00		
<i>PRK Brutto</i>	Projekt-Realisierungskosten brutto	€	950.071,92		
	MwSt. gesamt	€	145.940,00		
<i>PRK Netto</i>	Projekt-Realisierungskosten netto	€	804.131,92		
Kapitalbedarf					
	Erforderliches Kapital	€	744.260,67		
<i>FK</i>	Fremdkapitalbedarf	€	624.260,67		
	Anteil Eigenkapital	%	23,75		
Finanzierungskosten					
<i>n Darlehn</i>	Laufzeit	Jahre	20		
<i>AN</i>	Annuität	€ / Jahr	38.177,73		
<i>KN</i>	Rückzahlungsbetrag	€	763.554,67		
<i>Z Darlehn</i>	Zinsbelastung	€	139.294,01		
Gesamtkosten					
<i>PK Netto</i>	Projektkosten Netto	€	943.425,92		
	Projektkosten Netto gerundet	€	943.400,00		
Gewinn & Renditen					
<i>G Projekt</i>	Projektrealisierungsgewinn	€	205.600,00		
<i>R Brutto</i>	Bruttorendite	%	4,65		
<i>R Netto</i>	Nettorendite	%	3,19		
	Zinsen	€	12.485,21		
<i>R EK</i>	Eigenkapitalrendite vor Steuer	%	9,98		

A.1.7 BKI Baukosten

Ermittlung der Baukosten mittels der BKI-Bücher 2014.

	Quelle	Projekt
Jahr	2014, II	2015, III
Index	110,5	111,6
MwSt.	19%	20%
Regionalfaktor	0,00	1,07
Anpassungsfaktor:		1,138
Gewählter Standard		Mittel

		Werte Quelle		
Kostengruppe	Basis	Durchschnittswert	Minimalwert	Maximalwert
200	FBG	22,00 €	4,00 €	38,00 €
300 + 400	NF	1.270,00 €	1.050,00 €	1.540,00 €
500	AUF	84,00 €	48,00 €	169,00 €
600	BGF	0,00 €	0,00 €	0,00 €

		Werte Projekt			
Kostengruppe	Basis	Durchschnittswert	Minimalwert	Maximalwert	Gewählter Wert
200	FBG	25,03 €	4,55 €	43,23 €	30,00 €
300 + 400	NF	1.444,66 €	1.194,40 €	1.751,79 €	1.400,00 €
500	AUF	95,55 €	54,60 €	192,24 €	80,00 €
600	BGF	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €

Flächen		
FBG	Fläche des Baugrundstücks	1135,00 m ²
NF	Nutzfläche	465,35 m ²
BGF	Brutto-Grundfläche	567,50 m ²
AUF	Außenanlagenfläche	851,25 m ²

Kostengruppe	Einheit	Durchschnittswert	Minimalwert	Maximalwert	Gewählter Wert
200	FBG	28.404 €	5.164 €	49.062 €	34.050 €
300 + 400	NF	672.273 €	555.816 €	815.197 €	651.490 €
500	AUF	81.339 €	46.479 €	163.646 €	68.100 €
600	BGF	0 €	0 €	0 €	0 €
Zwischensumme		782.016 €	607.460 €	1.027.905 €	753.640 €

Kostengruppe	Durchschnittswert	Minimalwert	Maximalwert	Gewählter Wert
Zwischensumme	782.016 €	607.460 €	1.027.905 €	753.640 €
700	168.068 €	94.489 €	269.015 €	120.000 €
Aufschlag	25%	17%	33%	18%
Gesamtsumme	950.084 €	701.949 €	1.296.920 €	873.640 €

A.1.8 Vollständiger Finanzplan

Auflistung aller Finanzflüsse für die ersten 30 Jahre des Investitionsprojekts.

Jahr	Basis	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Potenzielle Roherträge		37.414	38.237	39.078	39.938	40.817	41.715	42.633	43.570	44.529	45.509	46.510
Mietausfallwagnis	3%	1.122	1.147	1.172	1.198	1.225	1.251	1.279	1.307	1.336	1.365	1.395
Effektive Roherträge		36.292	37.090	37.906	38.740	39.592	40.463	41.354	42.263	43.193	44.143	45.115
Bewirtschaftungskosten		6.172	6.308	6.446	6.588	6.733	6.897	7.078	7.274	7.484	7.708	7.947
Reinertrag		30.120	30.783	31.460	32.152	32.859	33.566	34.285	35.017	35.757	36.505	37.262
Annuität		38.178	38.178	38.178	38.178	38.178	38.178	38.178	38.178	38.178	38.178	38.178
Restschuld	624.261	598.568	572.362	545.631	518.366	490.556	462.189	433.255	403.743	373.640	342.935	311.616
Tilgung		25.693	26.206	26.730	27.265	27.810	28.367	28.934	29.513	30.103	30.705	31.319
Zinsen		12.485	11.971	11.447	10.913	10.367	9.811	9.244	8.665	8.075	7.473	6.859
Nettomiete nach Zins		17.635	18.811	20.013	21.239	22.492	23.765	25.057	26.368	27.698	29.047	30.416
Abschreibungs- satz	1,50%											
AFA (linear)		10.921	10.921	10.921	10.921	10.921	10.921	10.921	10.921	10.921	10.921	10.921
Steuerliches Ergebnis		6.714	7.891	9.092	10.319	11.571	12.846	14.144	15.465	16.809	18.177	19.569
Körperschafts- steuer KSt	25%	1.679	1.973	2.273	2.580	2.893	3.215	3.546	3.886	4.234	4.591	4.957
Cash-Flow nach Steuer		15.956	16.839	17.740	18.660	19.599	20.561	21.538	22.529	23.535	24.548	25.566
Cash-Flow nach Tilgung		-9.736	-9.368	-8.991	-8.606	-8.211	-7.808	-7.397	-6.977	-6.548	-6.110	-5.663
Netto-Rendite		1,86%	1,98%	2,11%	2,24%	2,37%	2,51%	2,64%	2,78%	2,92%	3,06%	3,20%
Nach-Steuer- Rendite		1,68%	1,77%	1,87%	1,96%	2,06%	2,16%	2,26%	2,36%	2,46%	2,56%	2,66%
Nach-Tilgung- Rendite		-1,02%	-0,99%	-0,95%	-0,91%	-0,86%	-0,81%	-0,76%	-0,71%	-0,66%	-0,61%	-0,56%
ANLEGEREBENE												
Jahr	Basis	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ausschüttung		-9.736	-9.368	-8.991	-8.606	-8.211	-7.808	-7.397	-6.977	-6.548	-6.110	-5.663
Kapitalertrags- steuer KESt	25%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anleger Cash-Flow		-9.736	-9.368	-8.991	-8.606	-8.211	-7.808	-7.397	-6.977	-6.548	-6.110	-5.663
Anleger Rendite												
Ausschüttung		-2,94%	-2,82%	-2,71%	-2,59%	-2,48%	-2,36%	-2,25%	-2,13%	-2,02%	-1,91%	-1,80%
Ø Anlegerrendite												
Ausschüttung	2,26%											
Kapitalbedarf nach Errichtung	154.923											
Kapitalbedarf Gesamt	331.673											
Anleger Cash-Flow kumuliert		-176.750	-186.486	-195.854	-204.845	-213.451	-221.662	-230.832	-239.620	-248.017	-256.014	-263.602
INTERNER ZINSFUß												
Datum	01.07.2016	01.07.2017	01.07.2018	01.07.2019	01.07.2020	01.07.2021	01.07.2022	01.07.2023	01.07.2024	01.07.2025	01.07.2026	01.07.2027
- Objektebene:	4,22%											
-804.132		15.956	16.839	17.740	18.660	19.599	20.561	21.538	22.529	23.535	24.548	25.566
- Anlegerebene:	6,49%											
-176.750		-9.736	-9.368	-8.991	-8.606	-8.211	-7.808	-7.397	-6.977	-6.548	-6.110	-5.663
PERFORMANCE												
Jahr	Basis	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Verkehrswert	804.132	1.149.423	1.155.810	1.161.730	1.167.153	1.172.046	1.176.376	1.181.986	1.187.065	1.191.580	1.195.495	1.167.783
Wertzuwachs		345.291	6.386	5.920	5.423	4.894	4.330	5.609	5.079	4.515	3.915	-27.713
Cash-Flow nach Steuern		15.956	16.839	17.740	18.660	19.599	20.561	21.538	22.529	23.535	24.548	25.566
Performance Objektebene		44,92%	2,02%	2,05%	2,07%	2,10%	2,01%	2,19%	2,22%	2,24%	2,27%	-0,38%
Anleger Cash-Flow		-9.736	-9.368	-8.991	-8.606	-8.211	-7.808	-7.397	-6.977	-6.548	-6.110	-5.663
Performance Anlegerebene		41,73%	-0,26%	-0,27%	-0,27%	-0,28%	-0,41%	-0,27%	-0,28%	-0,29%	-0,31%	-3,00%
BERECHNUNG DES VERKEHRSWERT												
RND		69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59
Liegenschafts- zinssatz												2,24
Vervielfältiger												32,59
Ertragswert		1.092.673	1.099.060	1.104.980	1.110.403	1.115.296	1.119.626	1.125.236	1.130.315	1.134.830	1.138.745	1.111.033
Grundwert		56.750	56.750	56.750	56.750	56.750	56.750	56.750	56.750	56.750	56.750	56.750
Zu- und Abschläge		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verkehrswert		1.149.423	1.155.810	1.161.730	1.167.153	1.172.046	1.176.376	1.181.986	1.187.065	1.191.580	1.195.495	1.167.783

Jahr	Basis	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Potenzielle Rotherträge		47.533	48.579	49.648	50.740	51.856	52.997	54.163	55.354	56.572	57.817
Mietausfallwagnis	3%	1.426	1.457	1.489	1.522	1.556	1.590	1.625	1.661	1.697	1.735
Effektive Rotherträge		46.107	47.121	48.158	49.218	50.300	51.407	52.538	53.694	54.875	56.082
Bewirtschaftungskosten		11.270	11.518	11.771	12.030	13.778	14.081	14.391	14.708	15.031	15.362
Reinertrag		34.837	35.604	36.387	37.187	36.522	37.325	38.147	38.986	39.844	40.720
Annuität		38.178	38.178	38.178	38.178	38.178	38.178	38.178	38.178	38.178	0
Restschuld	624.261	279.670	247.086	213.850	179.949	145.370	110.100	74.124	37.429	0	0
Tilgung		31.945	32.584	33.236	33.901	34.579	35.270	35.976	36.695	37.429	0
Zinsen		6.232	5.593	4.942	4.277	3.599	2.907	2.202	1.482	749	0
Nettomiete nach Zins		28.605	30.010	31.445	32.910	32.923	34.418	35.945	37.503	39.095	40.720
Abschreibungs-satz	1,50%										
AfA (linear)		10.921	10.921	10.921	10.921	10.921	10.921	10.921	10.921	10.921	10.921
Steuerliches Ergebnis		17.684	19.090	20.525	21.990	22.002	23.498	25.024	26.583	28.174	29.800
Körperschaftssteuer KSt	25%	4.421	4.772	5.131	5.497	5.501	5.874	6.256	6.646	7.044	7.450
Cash-Flow nach Steuer		24.184	25.238	26.314	27.413	27.422	28.544	29.689	30.858	32.051	33.270
Cash-Flow nach Tilgung		-7.762	-7.347	-6.922	-6.488	-7.156	-6.727	-6.287	-5.838	-5.378	33.270
Netto-Rendite		3,01%	3,16%	3,31%	3,46%	3,47%	3,62%	3,78%	3,95%	4,11%	4,29%
Nach-Steuer-Rendite		2,55%	2,66%	2,77%	2,89%	2,89%	3,00%	3,12%	3,25%	3,37%	3,50%
Nach-Tilgung-Rendite		-0,82%	-0,77%	-0,73%	-0,68%	-0,75%	-0,71%	-0,66%	-0,61%	-0,57%	3,50%
ANLEGEREBENE											
Jahr	Basis	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ausschüttung		-7.762	-7.347	-6.922	-6.488	-7.156	-6.727	-6.287	-5.838	-5.378	33.270
Kapitalertragssteuer KESt	25%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anleger Cash-Flow		-7.762	-7.347	-6.922	-6.488	-7.156	-6.727	-6.287	-5.838	-5.378	33.270
Anleger Rendite											
Ausschüttung		-2,34%	-2,22%	-2,09%	-1,96%	-2,16%	-2,03%	-1,90%	-1,76%	-1,62%	10,03%
Ø Anlegerrendite											
Ausschüttung	2,26%										
Kapitalbedarf nach Errichtung	154.923										
Kapitalbedarf Gesamt	331.673										
Anleger Cash-Flow kumuliert	-176.750	-279.531	-286.878	-293.800	-300.288	-307.444	-314.171	-320.458	-326.295	-331.673	-298.403
INTERNER ZINSFUß											
Datum	01.07.2016	01.07.2028	01.07.2029	01.07.2030	01.07.2031	01.07.2032	01.07.2033	01.07.2034	01.07.2035	01.07.2036	01.07.2037
- Objektebene:	4,22%										
	-804.132	24.184	25.238	26.314	27.413	27.422	28.544	29.689	30.858	32.051	33.270
- Anlegerebene:	6,49%										
	-176.750	-7.762	-7.347	-6.922	-6.488	-7.156	-6.727	-6.287	-5.838	-5.378	33.270
PERFORMANCE											
Jahr	Basis	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Verkehrswert	804.132	1.182.774	1.197.672	1.212.454	1.227.098	1.195.335	1.209.074	1.222.608	1.235.909	1.248.950	1.261.698
Wertzuwachs		14.991	14.897	14.782	14.645	-31.763	13.739	13.534	13.302	13.040	12.749
Cash-Flow nach Steuern		24.184	25.238	26.314	27.413	27.422	28.544	29.689	30.858	32.051	33.270
Performance Objektebene		3,35%	3,39%	3,43%	3,47%	-0,35%	3,54%	3,57%	3,61%	3,65%	3,68%
Anleger Cash-Flow		-7.762	-7.347	-6.922	-6.488	-7.156	-6.727	-6.287	-5.838	-5.378	33.270
Performance Anlegerebene		0,62%	0,64%	0,66%	0,67%	-3,17%	0,59%	0,60%	0,61%	0,62%	3,68%
BERECHNUNG DES VERKEHRSW											
RND		58	57	56	55	54	53	52	51	50	49
Liegenschafts-zinssatz		2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24
Vervielfältiger		32,32	32,05	31,76	31,47	31,18	30,87	30,56	30,25	29,92	29,59
Ertragswert		1.126.024	1.140.922	1.155.704	1.170.348	1.138.585	1.152.324	1.165.858	1.179.159	1.192.200	1.204.948
Grundwert		56.750	56.750	56.750	56.750	56.750	56.750	56.750	56.750	56.750	56.750
Zu- und Abschläge		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verkehrswert		1.182.774	1.197.672	1.212.454	1.227.098	1.195.335	1.209.074	1.222.608	1.235.909	1.248.950	1.261.698

Jahr	Basis	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Potenzielle											
Roherträge		59.089	60.389	61.717	63.075	64.463	65.881	67.330	68.811	70.325	71.872
Mietausfallwagnis	3%	1.773	1.812	1.852	1.892	1.934	1.976	2.020	2.064	2.110	2.156
Effektive											
Roherträge		57.316	58.577	59.866	61.183	62.529	63.904	65.310	66.747	68.216	69.716
Bewirtschaftungs-kosten		15.700	16.046	16.399	16.759	17.128	17.505	17.890	18.283	18.686	19.097
Reinertrag		41.616	42.531	43.467	44.423	45.401	46.400	47.420	48.464	49.530	50.619
Annuität		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Restschuld	624.261	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tilgung		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zinsen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nettomiete nach Zins		41.616	42.531	43.467	44.423	45.401	46.400	47.420	48.464	49.530	50.619
Abschreibungs-satz	1,50%										
Afa (linear)		10.921	10.921	10.921	10.921	10.921	10.921	10.921	10.921	10.921	10.921
Steuerliches Ergebnis		30.695	31.611	32.547	33.503	34.480	35.479	36.500	37.543	38.609	39.699
Körperschafts-steuer KSt	25%	7.674	7.903	8.137	8.376	8.620	8.870	9.125	9.386	9.652	9.925
Cash-Flow nach Steuer		33.942	34.629	35.331	36.048	36.781	37.530	38.295	39.078	39.877	40.695
Cash-Flow nach Tilgung		33.942	34.629	35.331	36.048	36.781	37.530	38.295	39.078	39.877	40.695
Netto-Rendite		4,38%	4,48%	4,58%	4,68%	4,78%	4,88%	4,99%	5,10%	5,21%	5,33%
Nach-Steuer-Rendite		3,57%	3,64%	3,72%	3,79%	3,87%	3,95%	4,03%	4,11%	4,20%	4,28%
Nach-Tilgung-Rendite		3,57%	3,64%	3,72%	3,79%	3,87%	3,95%	4,03%	4,11%	4,20%	4,28%
ANLEGEREBENE											
Jahr	Basis	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ausschüttung		33.942	34.629	35.331	36.048	36.781	37.530	38.295	39.078	39.877	40.695
Kapitalertrags-steuer KESt	25%	0	0	0	0	0	0	0	0	8.277	10.174
Anleger Cash-Flow		33.942	34.629	35.331	36.048	36.781	37.530	38.295	39.078	31.601	30.521
Anleger Rendite Ausschüttung		10,23%	10,44%	10,65%	10,87%	11,09%	11,32%	11,55%	11,78%	9,53%	9,20%
Ø Anlegerrendite Ausschüttung	2,26%										
Kapitalbedarf nach Errichtung	154.923										
Kapitalbedarf Gesamt	331.673										
Anleger Cash-Flow kumuliert		-176.750	-264.461	-229.832	-194.502	-158.454	-121.673	-84.143	-45.848	-6.770	73.802
INTERNER ZINSFUß											
Datum	01.07.2016	01.07.2038	01.07.2039	01.07.2040	01.07.2041	01.07.2042	01.07.2043	01.07.2044	01.07.2045	01.07.2046	01.07.2047
- Objektebene:	4,22%										
	-804.132	33.942	34.629	35.331	36.048	36.781	37.530	38.295	39.078	39.877	1.365.014
- Anlegerebene:	6,49%										
	-176.750	33.942	34.629	35.331	36.048	36.781	37.530	38.295	39.078	31.601	1.365.014
PERFORMANCE											
Jahr	Basis	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Verkehrswert	804.132	1.274.123	1.286.189	1.297.861	1.309.100	1.319.866	1.330.115	1.339.804	1.348.884	1.357.305	1.365.014
Wertzuwachs		12.425	12.066	11.672	11.239	10.766	10.250	9.689	9.080	8.421	7.709
Cash-Flow nach Steuern		33.942	34.629	35.331	36.048	36.781	37.530	38.295	39.078	39.877	40.695
Performance Objektebene		3,67%	3,66%	3,65%	3,64%	3,63%	3,62%	3,61%	3,59%	3,58%	3,57%
Anleger Cash-Flow		33.942	34.629	35.331	36.048	36.781	37.530	38.295	39.078	31.601	30.521
Performance Anlegerebene		3,67%	3,66%	3,65%	3,64%	3,63%	3,62%	3,61%	3,59%	2,97%	2,82%
BERECHNUNG DES VERKEHRSW											
RND		48	47	46	45	44	43	42	41	40	39
Liegenschafts-zinssatz		2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24
Vervielfältiger		29,25	28,91	28,55	28,19	27,82	27,44	27,06	26,66	26,26	25,85
Ertragswert		1.217.373	1.229.439	1.241.111	1.252.350	1.263.116	1.273.365	1.283.054	1.292.134	1.300.555	1.308.264
Grundwert		56.750	56.750	56.750	56.750	56.750	56.750	56.750	56.750	56.750	56.750
Zu- und Abschläge		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verkehrswert		1.274.123	1.286.189	1.297.861	1.309.100	1.319.866	1.330.115	1.339.804	1.348.884	1.357.305	1.365.014

A.1.9 Internetrecherche der Netto-Mietpreise

Internetrecherche der Netto-Mietpreise							
Titel	Ort	Wohnfläche in m²	Nettomiete	Vergleichbar? (Ist die Wohnung hinsichtlich Größe und Ausstattung vergleichbar)	m² - Miete	Datum	Link
Wohnung in Gersdorf	8523 Gersdorf	93,00	550,00 €	bedingt vergleichbar (Größe)	5,91 €	09.04.2015	http://www.immowelt.at/expose/2RTPR3S
Gemütliche Wohnung mit Stil	8530 Deutschlandsberg	72,00	415,28 €	bedingt vergleichbar (Größe)	5,77 €	10.04.2015	http://www.immowelt.at/expose/25SZN4C
Barrierefreies Wohnen im Grünen - Komplett erneuerte 3-Zimmer-Wohnung mit Terrasse und Gartenzugang	8552 Aibl	73,00	440,00 €	bedingt vergleichbar (Größe)	6,03 €	11.04.2015	http://www.immowelt.at/expose/25E9Z4P
Deutschlandsberg: Wohnen im historischen Ambiente eines Schlosses	8503 St. Josef	74,00	570,00 €	bedingt vergleichbar (Größe)	7,70 €	11.04.2015	http://www.immowelt.at/expose/25E9Q4L
Wohnung in Aussichtslage	8524 Bad Gams	100,00	540,00 €	bedingt vergleichbar (Größe)	5,40 €	11.04.2015	http://www.immowelt.at/expose/2378L4N
Sehr schöne Mietwohnung in zentraler Lage mit Südbalkon!	8530 Deutschlandsberg	67,00	363,64 €	Vergleichbar	5,43 €	11.04.2015	http://www.immowelt.at/expose/25PHR4G
8510 Stainz – Hofermühle T5: 2-Zimmer Maisonettenwohnung mit ca. 75 m² Wfl.	8510 Stainz	75,00	524,00 €	bedingt vergleichbar (Größe)	6,99 €	11.04.2015	http://www.immowelt.at/expose/24UPR42
Deutschlandsberg - hochwertige 2 Zimmerwohnung	8530 Deutschlandsberg	50,00	355,00 €	Vergleichbar	7,10 €	11.04.2015	http://www.willhaben.at/iad/immobilien/mietwohnungen/steiermark/deutschlandsberg/deutschlandsberg-hochwertige-2-zimmerwohnung-117196388/?adId=117196388&
Erdgeschosswohnung in Gr. St. Fl.	8522 Groß Sankt Florian	60,00	310,00 €	bedingt vergleichbar (Alter)	5,17 €	11.04.2015	http://www.willhaben.at/iad/immobilien/mietwohnungen/steiermark/leibnitz/erdgeschosswohnung-in-gr-st-fl-117760648/?adId=117760648&
Deutschlandsberg Zentrum: sehr gepflegte 2 Zimmerwohnung im 2. Obergeschoss	8530 Deutschlandsberg	52,00	330,00 €	Vergleichbar	6,35 €	11.04.2015	http://www.willhaben.at/iad/immobilien/mietwohnungen/steiermark/deutschlandsberg/deutschlandsberg-zentrum-sehr-gepflegte-2-zimmerwohnung-im-2-obergeschoss-118288221/?adId=118288221&
Frauental! Tolle Erstbezugswohnung in sehr sonniger, ruhiger Sackgassenlage!!	8523 Frauental an der Laßnitz	55,00	333,24 €	Gut vergleichbar	6,06 €	11.04.2015	http://www.willhaben.at/iad/immobilien/mietwohnungen/steiermark/deutschlandsberg/frauental-tolle-erstbezugswohnung-in-sehr-sonniger-ruhiger-sackgassenlage-115710030/?adId=115710030&

Glossar

Discounted Cash-Flow	Das DCF-Verfahren ist ein Bewertungsverfahren von Investments. Es kann sowohl für Immobilienprojekte, Unternehmen, Wertpapiere oder dergleichen angewandt werden. Dafür werden für einen bestimmten Zeitraum (beispielsweise 10 Jahre) alle jährlichen Ein- und Ausgaben aufgelistet. Durch das Abzinsen aller Überschüsse ergibt sich der Ertragswert der Investition.
Mittelwert	Als Mittelwert wird ein Wert im mittleren Bereich einer Zahlenmenge bezeichnet. Je nach Kontext werden unterschiedliche mathematische Funktionen für die Mittelwertberechnung herangezogen.
Arithmetisches Mittel	Als arithmetisches Mittel wird der Quotienten von der Summe zu dessen Anzahl einer Zahlenmenge bezeichnet.
Medianwert	Der Medianwert ist der mittlere Wert einer Zahlenmenge, wenn diese Menge der Größe nach sortiert ist. Somit ist eine Hälfte kleiner als der Medianwert und die andere größer.
Modus	Modus (oder auch Modalwert genannt) stellt bei einer empirischen Häufigkeitsverteilung den häufigsten Wert dar. Eine Zahlenmenge kann auch mehrere Modi besitzen, wenn es mehrere Zahlen gibt die gleich oft darin vorkommen und keine andere Zahl öfter vorkommt.
Cash-Flow	Mittels dem Cash Flow werden die Zahlungsströme in einer Periode beschrieben. Er definiert sich als Saldo der Einzahlungen und Auszahlungen und wird im Rahmen einer Beurteilung oft als wirtschaftliche Kenngröße herangezogen.

Quellen

Literatur & Interviews

ALDA, W.; HIRSCHNER, J.: Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft, Grundlagen für die Praxis, 5. Auflage. Stuttgart / Berlin. Springer Vieweg Verlag, 2014.

BAUER, F.: Der Kapitalisierungszinssatz in der Landwirtschaft, speziell für landwirtschaft Nebenentschädigungen: Vergleich DEUTSCHLAND – ÖSTERREICH. Minden. 2010.

BEHREND, E.: Fünf Minuten Mathematik; 2. Auflage. Wiesbaden. Vieweg +Teubner | GWV Fachverlage GmbH, 2008.

BIENERT, S.: Ertragswertverfahren. In: Immobilienbewertung Österreich. Hrsg.: BIENERT, S.; FUNK, M.: Wien. ÖVI Immobilienakademie Betriebs-GmbH, 2007.

BKI BAUKOSTENINFORMATIONSZENTRUM: BKI Baukosten Gebäude 2014; Statistische Kostenkennwerte Teil 1. Stuttgart. 2014.

GROMER, C.: Die Bewertung von nachhaltigen Immobilien: Ein kapitalmarkttheoretischer Ansatz basierend auf dem Realloptionsgedanken. Stuttgart. Springer, 2012.

GRUBER, S.: Immobiliensteuerrecht. Skriptum. Wien. 2013.

HAAS, S.: Modell zur Bewertung wohnwirtschaftlicher Immobilien-Portfolios unter Beachtung des Risikos. Wuppertal. Gabler Verlag, 2010.

KELLER, H.: Praxishandbuch Immobilienanlage. Brühl. Springer Verlag, 2013.

KOHLING, K.: Barwertorientierte Fair Value-Ermittlung für Renditeimmobilien in der IFRS-Rechnungslegung: Empfehlungen zur Konkretisierung eines Bewertungskalküls. Lohmar. JOSEF EUL Verlag, 2011.

KRANEWITTER, H.: Liegenschaftsbewertung. Wien. Manz'sche Verlags- und Universitätsbuchhandlung GmbH, 2007.

Kurz, S.; Krainer, G. (15. 05 2015). (M. Haas,) St. Stefan.

LAPPE, M.: Konsument - Verein für Konsumenteninformation (VKI). In: Immobilien als Wertanlage, März/2010.

MAUERHOFER, G.: Kosten- und Terminplanung, Teil 2 - Kostenplanung. Skriptum zur Vorlesung Kosten- und Terminplanung. Graz. 2014.

MUCCIOLI, M.: Beurteilung, Quantifizierung und Implementierung des Projektentwicklungsrisikos in Fair-Value-Bewertungen. Masterthese. Zürich. Universität Zürich, 2011.

OLFERT, K.; REICHEL, C.: Investition. Kiehl. Kiehl Verlag, 2006.

Pfleger, K. (06. 05 2015). (M. Haas,) Deutschlandsberg.

PFNÜR, A.: Modernes Immobilienmanagement. Berlin. Springer, 2011.

PONGGENSEE, K.: Investitionsrechnung: Grundlagen - Aufgaben - Lösungen; 3. überarbeitete Auflage. Wiesbaden. Springer Verlag, 2014.

REITHOFER, M.: Liegenschaftsbewertung. In: Handbuch Immobilienbewirtschaftung. Hrsg.: BAMMER, O.; FUHRMANN, K.; LEDL, R.: Wien. Linde Verlag, 2011.

ROLFES, B.: Moderne Investitionsrechnung: Einführung in die klassische Investitionstheorie und Grundlagen marktorientierter Investitionsentscheidungen. München. Oldenburg Verlag, 2003.

SOMMER, G.: Lehrbuch zur Immobilienbewertung, 4. Auflage. Köln. Werner Verlag, 2013.

TPA HORWATH: Das 1x1 der Immobilienbesteuerung, Basis-Know-how für erfolgreiche Immobilieninvestitionen. Prospekt. 2014.

Normen & Gesetze

BUNDESMINISTERIUMS DER JUSTIZ UND FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ: Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung - ImmoWertV). Verordnung. 2010.

BUNDESMINISTERIUMS DER JUSTIZ UND FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ: Baugesetzbuch (BauGB). Gesetzbuch. 1960.

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG: DIN 276: Kosten im Bauwesen. Norm. 2008.

ÖNORM B 1802-2: Liegenschaftsbewertung, Teil 2: Discounted-Cash-Flow-Verfahren (DCF-Verfahren). Norm. Wien. ÖN Österreichisches Normungsinstitut, 2008.

Internetquellen

AMANN, W.: STEUERN UND GEBÜHREN FÜR IMMOBILIEN. <http://www.iibw.at/deutsch/portfolio/immobilien/downloads/Arge%20Eigenheim%2002%20Steuern%20und%20Gebuehren%20fur%20Immobilien.pdf>. Datum des Zugriffs: 08.08.2015.

AMTSBLATT: Mitteilung der Kommission betreffend Elemente staatlicher Beihilfe bei Verkäufen von Bauten oder Grundstücken durch die

öffentliche Hand. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:31997Y0710%2801%29&from=DE>.
Datum des Zugriffs: 12.03.2015.

APA - AUSTRIA PRESSE AGENTUR: Arbeiterkammer will Mieten der Richtwert-Wohnungen begrenzen. <http://www.vienna.at/arbeiterkammer-will-mieten-der-richtwert-wohnungen-begrenzen/3410063>. Datum des Zugriffs: 07.04.2015.

BREUER, C.: Leverage-Effekt. <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/leverage-effekt.html>. Datum des Zugriffs: 05.08.2015.

BUNDESKANZLERAMT ÖSTERREICH: Hauptbuch. <https://www.help.gv.at/Portal.Node/hlpd/public/content/60/Seite.600110.html>. Datum des Zugriffs: 05.08.2015.

BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ (DEUTSCHLAND): Verordnung über die Ermittlung der Beleihungswerte von Grundstücken nach § 16 Abs. 1 und 2 des Pfandbriefgesetzes. http://www.gesetze-im-internet.de/belwertv/anlage_1.html. Datum des Zugriffs: 07.04.2015.

BUNDESMINISTERIUM FÜR FINANZEN: Steuertarif und Steuerabsetzbeträge. <https://www.bmf.gv.at/steuern/selbststaendige-unternehmer/einkommensteuer/est-steuertarif.html>. Datum des Zugriffs: 07.07.2015.

DERSTANDARD.AT: Der Lockruf der "Renditefalle". <http://derstandard.at/1331207171430/Immobilien-Anleger-Der-Lockruf-der-Renditefalle>. Datum des Zugriffs: 18.06.2015.

EDLAUE, G.; MUHR, H.; REINBERG, M.: Die Chimäre des Liegenschaftszinssatzes im Ertragswertverfahren gem. § 5 LBG. <http://www.contecimmo.at/images/publikationen/Immolex-Zinssatz-Rendite-2012-Edlauer-Muhr-Reinberg.pdf>. Datum des Zugriffs: 17.07.2015.

F:DATA GMBH WEIMAR UND DRESDEN: Wirtschaftliche Nutzungsdauer von Gebäuden. <http://www.bauprofessor.de/Wirtschaftliche%20Nutzungsdauer%20von%20Geb%C3%A4uden/b39c91e1-140c-4f03-adf0-946c42d01cde>. Datum des Zugriffs: 08.04.2015.

FINANZEN.AT: Studie - Europa-Aktien dividendenstark, Österreich im unteren Drittel. <http://www.finanzen.at/nachrichten/aktien/Studie-Europa-Aktien-dividendenstark-Oesterreich-im-unteren-Drittel-1000530695>. Datum des Zugriffs: 02.04.2015.

GEMEINDE ST.STEFAN OB STAINZ: Flächenwidmungsplan St.Stefan ob Stainz. <http://www.st-stefan->

stainz.gv.at/fileadmin/user_upload/dokumente/PDF/Bau/Flaewie/FLWP_StStefan.pdf. Datum des Zugriffs: 08.08.2015.

GLÜCK, O.: Abzinsungsfaktor. <http://welt-der-bwl.de/Abzinsungsfaktor>. Datum des Zugriffs: 05.08.2015.

— : Fremdkapitalzinsen. <http://www.welt-der-bwl.de/Fremdkapitalzinsen>. Datum des Zugriffs: 08.08.2015.

GUTACHTERAUSSCHUSS FÜR GRUNDSTÜCKSWERTE IN BERLIN: Wohn- und Nutzflächenfaktor. https://www.berlin.de/gutachterausschuss/_assets/amarktinformationen/adaten-zur-wertermittlung/05-04-020-9900.pdf. Datum des Zugriffs: 08.08.2015.

IMMOBILIEN-FACHWISSEN: Drittverwendungsfähigkeit. <http://lexikon.immobilienfachwissen.de/index.php?UID=313690806&ATOZ=D&KEYWORDID=6314>. Datum des Zugriffs: 09.04.2015.

JANEDU UG: Annuität. <http://welt-der-bwl.de/Annuit%C3%A4t>. Datum des Zugriffs: 19.07.2015.

JANEDU UG: Eigenkapitalrentabilität. <http://www.welt-der-bwl.de/Eigenkapitalrentabilit%C3%A4t>. Datum des Zugriffs: 19.07.2015.

KLEMPIEN, D.: Szenario-Analyse. <http://www.controllingportal.de/Fachinfo/Grundlagen/Szenario-Analyse.html>. Datum des Zugriffs: 08.08.2015.

KOTTHOFF, A.: Kostengruppen nach DIN 276 (1993). http://www.thiel-architekten.de/pro/pro_a_ko_din-276.htm. Datum des Zugriffs: 08.08.2015.

MITTERMEIER, A.: Leverage-Effekt: Bedeutung in Unternehmen und beim Aktienkauf. <http://www.gevestor.de/details/leverage-effekt-bedeutung-in-unternehmen-und-beim-aktienkauf-643169.html>. Datum des Zugriffs: 18.06.2015.

MOORE, S.: Steuerfreie Ausschüttungen aus der GmbH?. http://www.msct.at/news/news4_3.html. Datum des Zugriffs: 27.06.2015.

OEHLER, C.: BRUTTORENDITE UND NETTORENDITE BEI WOHN- UND WOHN- UND GESCHÄFTSIMMOBILIEN. http://www.endor.ch/fileadmin/images/Various/Gallery/Oehler_Brutto_und_Nettorendite.pdf. Datum des Zugriffs: 19.07.2015.

ÖSTERREICHISCHE NATIONALBANK: Renditen auf dem österreichischen Rentenmarkt. <http://www.oenb.at/isaweb/report.do?lang=DE&report=2.11>. Datum des Zugriffs: 07.04.2015.

ÖSTERREICHISCHER HAUS UND GRUNDBESITZERBUND LANDESVERBAND STEIERMARK: VERWALTUNGSKOSTEN.

<http://www.hausbesitzer.at/86-0-verwaltungskosten.html>. Datum des Zugriffs: 02.04.2015.

RODLER, G.: 2014 mehr Immoverkäufe als je zuvor.
http://www.immobiliemagazin.at/artikel/2014_mehr_immoverkaeuft_als_je_zuvor/2015.3253/. Datum des Zugriffs: 12.03.2015.

STATISTIK AUSTRIA: Verbraucherpreisindex.
http://www.statistik.at/web_de/statistiken/preise/verbraucherpreisindex_vpi_hvpi/. Datum des Zugriffs: 23.03.2015.

STILLER, G.: Abzinsung.
<http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/abzinsung/abzinsung.htm>. Datum des Zugriffs: 05.08.2015.

STINGL, W.: Anforderungen an Afa-Gutachten.
http://www.oivi.at/de/verband/news/2010/20100929_Afa_Gutachten.php. Datum des Zugriffs: 27.07.2015.

VOIGT, K.-I.; WEBER, J.: technische Nutzungsdauer.
<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/56891/technische-nutzungsdauer-v4.html>. Datum des Zugriffs: 08.04.2015.

WEBER, J.: Eigenkapitalzinsen.
<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/eigenkapitalzinsen.html>. Datum des Zugriffs: 08.08.2015.

WIENER BÖRSE AG: Indexzusammensetzung Immobilien ATX.
<http://www.indices.cc/indices/details/iax/composition/>. Datum des Zugriffs: 24.04.2015.

WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH: Die wichtigsten Anwendungsfälle für den ermäßigten Umsatzsteuersatz von 10%.
https://www.wko.at/Content.Node/Service/Steuern/Umsatzsteuer/Spezielles-zur-Umsatzsteuer/Die_wichtigsten_Anwendungsfaelle_fuer_den_ermassigten_Ums.html. Datum des Zugriffs: 08.08.2015.

WKO WIRTSCHAFTSKAMMER KÄRNTEN: Der Immobilien-Hype ist vorbei.
https://www.wko.at/Content.Node/branchen/k/sparte_iuc/Immobilien--und-Vermoegenstreuhaender/_Der_Immobilien-Hype_ist_vorbei_.html. Datum des Zugriffs: 17.07.2015.

