CUREM
Center for Urban & Real Estate Management – Zurich

Masterthesis

zur Erlangung des

Master of Science in Real Estate (CUREM)

Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen

Ermittlung der Best Practice-Methode

Eingereicht von:	Valentin Müller Hirschgartnerweg 35, 8057 Zürich
Eingereicht bei:	Marco Feusi, MRICS Dr. Ludwig Reinsperger, MBA
Abgabedatum:	Zürich, 20. Juli 2007

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis **3**
Formelverzeichnis **3**
Tabellenverzeichnis **3**

1 Einleitung **4**
1.1 Problemstellung **4**
1.2 Zielsetzungen **5**
1.3 Aufbau und Vorgehen **5**

2 Theoretische Grundlagen **7**
2.1 Methoden zur Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen **7**
2.1.1 Übersicht Bewertungsmethoden 7
2.1.2 Disounted Cash Flow Methode 8
2.1.3 Residualwertmethode 12
2.1.4 Real Option-Methode 15
2.2 Instrumente und Verfahren zur Risikoanalyse und –bewertung **17**
2.2.1 Einführung zu Immobilienrisiken 17
2.2.2 Korrekturverfahren 20
2.2.3 Sensitivitätsanalyse 21
2.2.4 Verfahren kritischer Werte 22
2.2.5 Szenarioanalyse 22
2.2.6 Verfahren mit Berücksichtigung von Wahrscheinlichkeitsverteilungen 23
2.2.7 Rating-Modelle zur Bewertung von Chancen und Risiken 24
2.2.8 Fuzzy Logic-Systeme 25

3 Experten-Umfrage **27**
3.1 Vorgehen **27**
3.2 Fragen und Umfrageergebnisse **28**
3.3 Kritische Würdigung **35**
3.3.1 Inhalt und Verfahren 35
3.3.2 Bewertungsmodelle 37
3.3.3 Risikoanalyse und –bewertung 39

4 Best Practice-Methode **41**
4.1 Begriffseingrenzung **41**
4.2 Vergleichskriterien **41**

4.3 Erwägungen ... 42
4.3.1 Erwägungen zur Eignung ... 42
4.3.2 Erwägungen zum Erfüllungsgrad ... 44
4.3.3 Erwägungen zur Anwendung der Risikoanalyse und -bewertung ... 46
4.4 Skizzierung Bewertungsablauf ... 47

5 Zusammenfassung und Ausblick ... 48

6 Anhang ... 50
Anhang 1: Fragebogen zur Expertenumfrage ... 50
Anhang 2: Daten zu den Ergebnissen der Umfrage ... 54

Literaturverzeichnis ... 62

Ehrenwörtliche Erklärung ... 65

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Einordnung der Begriffe Unsicherheit, Ungewissheit und Risiko..... 18
Abbildung 2: Massnahmen der Risikosteuerung 20

Formelverzeichnis

Formel 1: Gegenwartswert einer zukünftigen Zahlung 9
Formel 2: Gegenwartswert einer bereits erfolgten Zahlung 9
Formel 3: Gegenwartswert einer zukünftigen Zahlungsfolge..... 9
Formel 4: Gegenwartswert beim zweiperiodischen Modell 10
Formel 5: Ertragswert 11
Formel 6: Residualwert bei der Residualwertmethode (I) 13
Formel 7: Residualwert bei der Residualwertmethode (II)..... 13

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immobilien-Bewertungsmethoden im Überblick..... 8
Tabelle 2: Numerisches Beispiel einer Option-Bewertung..... 16
Tabelle 3: Beispiel einer einfachen Sensitivitätsanalyse 21
Tabelle 4: Beispiel einer einfachen Szenarioanalyse 23
Tabelle 5: Rating Skala für Markt- und Objektrating 25

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Die Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen hat jüngst an Aktualität gewonnen. So haben ein grosser Investitionsbedarf und veränderte Anlagestrategien dazu geführt, dass private und institutionelle Anleger vermehrt auch Immobilien-Projektentwicklungen akquirieren und im Rahmen von Due Diligence-Prüfungen[1] bewerten lassen. Daneben findet auch bei den International Accounting Standards (IAS)[2] ein entscheidender Umschwung statt. Bis anhin waren nach den IAS Entwicklungsliegenschaften bis zu ihrer Fertigstellung grundsätzlich zu Anschaffungskosten zu bilanzieren. Gemäss einer Verlautbarung des International Accounting Standard Boards soll die IAS 40 nun so angepasst werden, dass in Zukunft auch Entwicklungsliegenschaften zum Marktwert bilanziert werden dürfen.[3] Auch diese Neuerung wird dazu führen, dass vermehrt Marktwertschätzungen von Immobilien-Projektentwicklungen durchgeführt werden.

Es gibt nun einige Hürden, die bei der Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen überwunden werden müssen: So zum Beispiel die Schätzung der zukünftig erzielbaren Ertragsüberschüsse, oder auch die adäquate Berücksichtigung der Risiken. Die Ertragsüberschüsse sind insbesondere deshalb schwierig zu schätzen, weil das Projekt noch nicht realisiert ist und sich die zukünftige Marktsituation nur schwer prognostizieren lässt. Zudem liegen für das zu entwickelnde Projekt noch keine Kennzahlen hinsichtlich Betriebs-, Unterhalts- und Instandsetzungskosten vor, sodass auch auf Kostenseite wenig Sicherheit herrscht. Die Berücksichtigung der Risiken ist aber nicht minder anspruchsvoll. Sie müssen zuerst erkannt werden, bevor sie analysiert und bewertet werden können. Zudem ist zuweilen schwierig abzuschätzen, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein Risiko eintritt und welchen Einfluss ein allfälliger Eintritt auf das Bewertungsergebnis hat.

---

[1] Due Diligence-Prüfungen umfassen das Sammeln, Analysieren und Interpretieren von Informationen im Zusammenhang mit einer beabsichtigten Immobilientransaktion.

[2] Die EU-Verordnung 1606/2002 verpflichtet Kapitalmarkt orientierte Unternehmen ab dem Jahr 2005 Konzernabschlüsse nach den International Accounting Standards zu erstellen und zu veröffentlichen.

[3] Vgl. Zaugg / Krämer (2007), Seite 67.

Die gängigen Schweizer Werke zur Immobilien-Bewertung bieten wenig Hilfestellung bei Fragen zur Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen[4]. Entweder wird die Wirtschaftlichkeit von Immobilienprojekten untersucht, die den Fokus primär auf die Rentabilität eines Projekts und nicht auf dessen Marktwert richtet, oder es werden in geraffter Form Methoden skizziert, anhand derer der Landwert von unüberbauten Grundstücken ermittelt werden kann. Ein Verfahren, das integrativ auch auf die Analyse und Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungsrisiken eingeht, fehlt.

1.2 Zielsetzungen

Die vorliegende Arbeit hat sich zum Ziel gesetzt, das Thema Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen zu vertiefen und unter Berücksichtigung der herrschenden Lehre und der aktuellen Bewertungspraxis eine Best Practice-Methode zu ermitteln. Dabei sollen insbesondere folgende Fragen beantwortet werden:

- Welche anerkannten Methoden zur Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen finden sich in der Theorie?
- Welche Methoden zur Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen werden in der Praxis verwendet?
- Welche Risiken existieren in einer Immobilien-Projektentwicklung und mit welchen Instrumenten und Verfahren können sie analysiert und bewertet werden?
- Welches ist das beste in der Praxis verankerte Verfahren zur Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen?

1.3 Aufbau und Vorgehen

In **Kapitel 2** werden die theoretischen Grundlagen erarbeitet. Dazu werden nebst Publikationen zur Immobilien-Bewertung insbesondere auch Immobilien-Bewertungsstandards, sowie Literatur zur Immobilien-Projektentwicklung und Immobilien-Investitionsanalyse herangezogen. Methoden, Instrumente und Verfahren, die sich für die Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen eignen, werden analysiert und ausgewertet, wobei ihre Herkunft, Systematik sowie Stärken und Schwächen kurz erläutert werden. Eine Übersicht zu Bewertungsmethoden sowie eine Einführung zu Immobilienrisiken leiten die Unterkapitel ein und setzen sie in den thematischen Kontext.

---

[4] In der Schweiz werden üblicherweise zwei Publikationen genannt, wenn man nach einem Standard oder bzw. nach der „herrschenden Lehre“ in der Immobilien-Bewertung fragt: Zum einen ist dies „Der Schweizerische Immobilienwert“ von Kaspar Fierz, zum andern „Das Schweizerische Schätzerhandbuch“ des SVKG + SEK/SVIT. Vgl. Conca (2007), Seite 47, Fussnote 4.

Zur Ermittlung, welche Verfahren zur Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen in der Praxis angewandt werden, wird eine Experten-Umfrage durchgeführt. Die Umfrage soll die wesentlichen Marktakteure einbeziehen und insbesondere Firmen und Personen berücksichtigen, bei denen eine möglichst hohe Fachkompetenz erwartet werden darf. Um bei der Ermittlung innert kurzer Zeit viele Adressaten zu erreichen, wird ein Fragebogen verwendet. In **Kapitel 3** werden die Ergebnisse der Umfrage quantitativ ausgewertet, wobei zentrale Fragen auch kombiniert analysiert und dargestellt werden. In einer kritischen Würdigung werden die Ergebnisse reflektiert und die Erreichung der Zielsetzungen der Umfrage überprüft.

Im **Kapitel 4** werden die in der Praxis verankerten Verfahren anhand von theoretisch hergeleiteten Kriterien bewertet. Mittels Erwägungen wird analysiert, wie gut das jeweilige Verfahren den Kriterien entspricht, wobei dasjenige Verfahren, das die Kriterien am besten zu erfüllen vermag, als Best Practice-Methode gelten kann. Die Ergebnisse der Untersuchung werden letztlich in einer schematischen Darstellung des Bewertungsablaufs der Best Practice-Methode zusammengefasst und rekapituliert.

2 Theoretische Grundlagen

2.1 Methoden zur Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen

2.1.1 Übersicht Bewertungsmethoden

Es existiert eine Vielzahl von Methoden, die zur Immobilienbewertung herangezogen werden können und eine Vielzahl von Herangehensweisen, diese systematisch zu gliedern. Nicht selten werden Methoden aufgrund ihrer Entstehungszeit („klassische“ und „moderne“ Methoden) oder aufgrund ihrer inhärenten finanzmathematischen Grundlage (statische und dynamische Methoden) gegliedert. In Deutschland wird zudem zwischen normierten und nicht normierten Verfahren gemäss Wertermittlungsverordnung (WertV) unterschieden.

Nicht zuletzt durch die zunehmende internationale Standardisierung in der Immobilienbewertung hat sich aber folgende Gliederung der Immobilien-Bewertungsmethoden durchgesetzt, die auf den bewertungstheoretischen Ansatz abzielt: Vergleichsorientierte Bewertungsverfahren, ertragsorientierte Bewertungsverfahren, sachwertorientierte Bewertungsverfahren.[5]

Die **vergleichsorientierten Bewertungsverfahren** ermitteln den Preis von Immobilien anhand der Verkaufspreise von Vergleichsobjekten. Die grundlegende Annahme ist, dass für Objekte mit identischen Merkmalen wie Grösse, Lage und Bauqualität dieselben Preise bezahlt werden. Allfällige Vor- und Nachteile der zu bewertenden Objekte mit den Vergleichsobjekten werden mit Preiszu- und abschlägen berücksichtigt.[6]

Die **ertragsorientierten Bewertungsverfahren** gehen davon aus, dass der Wert einer Immobilie primär auf den heute und in Zukunft erzielbaren Einkommensströmen basiert.[7]

Bei den **sachwertorientierten Bewertungsverfahren** steht der Realwert im Zentrum der Bewertung, der sich aus dem Zeitwert aller baulichen Anlagen auf einem Grundstück, den Kosten für Umgebungsarbeiten, den Baunebenkosten sowie dem Landwert zusammensetzt.[8]

---

[5] Im Englischen auch „sales comparison approach“, „income approach“ und „cost approach“ genannt. Vgl. Ling / Archer (2005), Seite 194.

[6] Vgl. SVKG + SEK/SVIT (2005), Seiten 49f und Scognamiglio (2006), Seite 13.

[7] Vgl. Scognamiglio (2006), Seite 31.

[8] Vgl. SVKG + SEK/SVIT (2005), Seiten 47f.

Die folgende Tabelle ordnet einige in der Schweiz verbreitete Bewertungsmethoden den genannten drei Verfahren zu, wobei die Residualwert- und die Mischwertmethode sowohl Elemente des ertragsorientierten wie auch des sachwertorientierten Bewertungsverfahrens enthalten (vgl. Tabelle 1):

Verfahren zur Immobilienbewertung		
Vergleichsorientierte Bewertungsverfahren	**Ertragsorientierte Bewertungsverfahren**	**Sachwertorientierte Bewertungsverfahren**
▪ Vergleichsmethode	▪ Bruttoertragswertmethode	▪ Realwertmethode
▪ Kennwertmethode	▪ Barwertmethode	▪ Punktierungsmethode
▪ Hedonische Methode	▪ DCF-Methode[9]	
	▪ Residualwertmethode[10]	
	▪ Mischwertmethode	

Tabelle 1: Immobilien-Bewertungsmethoden im Überblick[11]

Die in Tabelle 1 genannten Methoden zur Bewertung von Immobilien eignen sich jeweils für ganz spezifische Objekt- oder Nutzungsarten. So bietet sich beispielsweise die hedonische Methode insbesondere für Einfamilienhäuser und Eigentumswohnungen an, oder die Realwertmethode für Industrie- und Gewerbeliegenschaften.

Für Immobilien-Projektentwicklungen stehen insbesondere die Disounted Cash Flow Methode und die Residualwertmethode im Vordergrund.[12]

In den folgenden Kapiteln werden die Disounted Cash Flow Methode und die Residualwertmethode eingeführt. Zusätzlich wird die Real Option-Methode beschrieben, die, aus der Finanzwirtschaft kommend, zunehmend auch den Weg in die Immobilien-Bewertung zu finden scheint. Die Real Option-Methode stellt insbesondere für Immobilien-Projektentwicklungen eine Bereicherung dar, weil in einer Bewertung gleichzeitig mehrere Entwicklungsszenarien bewertet werden können.

2.1.2 Disounted Cash Flow Methode

Die Disounted Cash Flow Methode wird bereits seit Jahrzehnten erfolgreich im Wertpapiergeschäft und in der Unternehmensbewertung eingesetzt und hat mittlwerweile

---

9 DCF ist eine Abkürzung für „Disounted Cash Flow“.

10 Hier wird unter der Residualwertmethode die sogenannte Rückwärtsrechnung aus dem Ertragswert verstanden.

11 Quelle: Eigene Darstellung.

12 Eine Übersicht über die üblichen Objekt- und Nutzungsarten und die anwendbaren Bewertungsmethoden kann Ritz (2004) entnommen werden.

auch grosse Verbreitung in der Immobilien-Bewertung gefunden.[13] Von anderen Bewertungsansätzen unterscheidet sie sich im Wesentlichen dadurch, dass anfallende Kosten und Erträge explizit ausgewiesen und periodengerecht berücksichtigt werden. Insbesondere statische Ansätze berücksichtigen absolute Beträge hingegen lediglich auf Basis einer repräsentativen Periode oder als Periodendurchschnitt.[14]

Die Grundlage für die explizite und periodengerechte Berücksichtigung von Kapitalflüssen stellt das Konzept des Zeitwerts dar. Mit diesem Konzept können alle Erträge und Kosten auf ein bestimmtes Bewertungsdatum auf- oder abgezinst werden. Damit kann berücksichtig werden, dass unter Annahme eines bestimmten Zinssatzes weit in der Zukunft liegende Erträge einen tieferen Gegenwartswert haben als zeitlich näher liegende, bzw. dass später anfallende Kosten weniger zu Buche schlagen als früher anfallende. Der Gegenwartswert G_o einer zukünftigen Zahlung[15] Z_t bemisst sich dabei unter Berücksichtigung des Zinssatzes i wie folgt:

$$\boxed{G_o = Z_t * \frac{1}{(1+i)^t}}$$

Formel 1: Gegenwartswert einer zukünftigen Zahlung

Analog gilt für den Gegenwartswert G_o eines bereits erfolgten Zahlung Z_t unter Berücksichtigung eines Zinssatzes i:

$$\boxed{G_o = Z_t * (1+i)^t}$$

Formel 2: Gegenwartswert einer bereits erfolgten Zahlung

Die Grundidee der Disounted Cash Flow Methode besteht nun darin, dass sich bezogen auf den Bewertungsstichtag der Marktwert einer Immobilie aus der Summe aller Gegenwartswerte ihrer zukünftigen Mittelzu- und abflüsse zusammengesetzt. Der Gegenwartswert G_o einer aus den beliebigen zukünftigen Zahlungen Z_o, Z_1, ..., Z_n bestehenden Zahlungsfolge kann wie folgt ausgedrückt werden[16]:

$$\boxed{G_o(n) = \sum_{t=1}^{n} Z_t * \frac{1}{(1+i)^t}}$$

Formel 3: Gegenwartswert einer zukünftigen Zahlungsfolge

---

[13] Erste Einführung in der Schweiz vermutlich durch L. Pedrazzini in: „L'évaluation des actifs immobiliers". Vgl. dazu Fierz (2005), Seite 151, Fussnote 51.

[14] Vgl. dazu Ropeter (2002), Seite 95.

[15] Unter Zahlung werden hier sowohl Ein- als auch Auszahlungen verstanden.

[16] Vgl. dazu Ropeter (2002), Seite 96.

Geht man zudem davon aus, dass die Immobilie zu einem bestimmten Zeitpunkt veräussert wird, oder dass ab einem bestimmten Zeitpunkt zukünftige Zahlungen nicht mehr explizit ausgewiesen werden müssen, kann ein zweiperiodisches Modell[17] eingeführt werden. Beim zweiperiodischen Modell fasst ein sogenannter Residualwert R_n alle zukünftigen Zahlungen ab dem Zeitpunkt n zusammen und muss seinerseits für die Periode n auf den Bewertungsstichtag abgezinst werden. Die Periode bis zum Zeitpunkt n wird Prognosehorizont genannt, die Periode ab dem Zeitpunkt n Restnutzungsdauer. Die Formel 3 kann wie folgt zu einem zweiperiodischen Modell erweitert werden:

$$\boxed{G_o(n) = \sum_{t=1}^{n} Z_t * \frac{1}{(1+i)^t} + R_n * \frac{1}{(1+i)^n}}$$

Formel 4: Gegenwartswert beim zweiperiodischen Modell

Weitere Anpassungen der Formel 3 können sinnvoll sein, insbesondere wenn auch Zahlungen berücksichtigt werden sollen, die zum Bewertungsstichtag bereits getätigt wurden (negative t-Werte), wenn Zahlungen zum Bewertungsstichtag selbst erfolgen (t=0), oder wenn mehrere Diskontierungssätze zur Anwendung kommen. Dies ändert aber nichts an der generellen Gültigkeit der Formel 3.

Im Folgenden wird kurz auf die drei Variablen der Formel 4 eingegangen: Die Zahlungen Z_t, der Diskontierungssatz i und der Residualwert R_n.

Zur Festlegung der **Zahlungen Z_t** werden üblicherweise die jährlich erwarteten Ertragsüberschüsse ermittelt.[18] Dazu werden zuerst die Mittelzuflüsse eruiert, zu denen hauptsächlich die Mieteinnahmen gehören. Allfällige auf die Mieter überwälzbaren Nebenkosten dürfen dabei nicht zu den Mieteinnahmen gezählt werden. Von den Mieteinnahmen zu subtrahieren sind allfällige Ertragsausfälle wie Leerstände oder Inkasso-Verluste. Als zweites werden die Mittelabflüsse ermittelt. Diese setzten sich typischerweise zusammen aus den jährlichen Betriebs- und Unterhaltsaufwendungen, sowie Instandsetzungsarbeiten. Die Differenz der Mittelzu- und abflüsse ist der dem Eigentümer effektiv zur Verfügung stehende, jährliche Ertragsüberschuss, der im Englischen *Cash Flow* genannt wird.

Die Festlegung des adäquaten **Diskontierungssatz i** ist ein vieldiskutiertes Thema, dies nicht zuletzt, weil dieser auf den Gegenwartswert einer Immobilie einen grossen Einfluss hat. In der Literatur finden sich zu seiner Festlegung drei hauptsächliche Ansätze:

- Capital Asset Pricing Model (CAPM). Beim CAPM wird der Diskontierungssatz über statistisch erfasste Risikoprämien (sogenannte Beta-Faktoren) ermittelt.

---

[17] Das zweiperiodische Modell wird zuweilen auch zweiphasiges Modell genannt.

[18] Andere Perioden wie monatliche, quartalsweise, halbjährliche etc. sind möglich.

- Opportunitäts- oder Risikokomponentenmodell. Bei diesem Ansatz setzt sich der Diskontierungssatz typischerweise zusammen aus einer Rendite einer risikolosen Anleihe (z.B. Bundesobligation) und Zuschlägen für Risiken der Immobilie.[19] Davon ist zudem die jährlich erwartete Wertsteigerungskomponente in Abzug zu bringen, wenn diese nicht bereits in den Zahlungsströmen abgebildet ist.
- Weighted Average Cost of Capital (WACC). Beim WACC wird der Diskontierungssatz bestimmt durch den gewichteten Kapitalkostensatz von Eigen- und Fremdkapital.[20]

In der Praxis scheint sich für Immobilienbewertungen insbesondere das Risikokomponentenmodell durchgesetzt zu haben. Dieses Modell hat den Vorteil, dass es den Fokus auf die Risiken der Immobilie legt (etwas wofür sich der Besitzer oder Investor entschädigt sehen will) und diese auch objektspezifisch berücksichtigen kann. Höhere Immobilienrisiken führen beim Risikokomponentenmodell zu einem grösseren Diskontierungssatz, der das Risiko des Investors widerspiegelt, zukünftige Erträge nicht realisieren zu können. Je grösser der Diskontierungssatz ausfällt, desto kleiner ist folglich der Gegenwartswert von zukünftigen Zahlungsströmen.

Der **Residualwert *Rn*** entspricht dem Wertbetrag der Restnutzungsdauer und berücksichtigt alle Zahlungen, die nach dem Prognosehorizont anfallen. Der Prognosehorizont liegt häufig bei fünf bis zehn Jahren. Zur Ermittlung des Residualwerts kann die Ertragswertmethode verwendet werden. Der Ertragswert *E* kann mittels nachhaltigem[21] Bruttomietertrag und dem Kapitalisierungssatz ermittelt werden. Unter „Bruttomietertrag“ wird dabei die sogenannte Kaltmiete verstanden, die keine Heiz- und Nebenkosten enthält, sofern diese an die Mieter weiterverrechnet werden können.[22] Der Kapitalisierungszinssatz setzt sich seinerseits zusammen aus einem objektspezifischen Hypothekarzinssatz und einem Zuschlag für die ordnungsgemässe Bewirtschaftung der Liegenschaft.[23] Alternativ kann der Ertragswert auch mit dem Cash Flow des ersten Jahres (*Cash Flow*$_1$), dem nominalen Diskontierungssatz *k* und dem Wachstumsfaktor *g* ermittelt werden:

$$E = \frac{Bruttomietertrag}{Kapitlisierungssatz} = \frac{CashFlow_1}{r - g}$$

Formel 5: Ertragswert

---

[19] Vgl. dazu beispielsweise SVKG + SEK/SVIT (2005), Seite 83.

[20] Vgl. dazu beispielsweise Geltner / Miller (2001), Seite 316ff und Seite 791ff.

[21] Nachhaltig meint hier „dauerhaft und ungekürzt erzielbar“. Vgl. Fierz (2005), Seite 118.

[22] Vgl. Fierz (2005), Seiten 104 und 712.

[23] Vgl. Fierz (2005), Seiten 104 und 73ff sowie SVKG + SEK/SVIT (2005), Seiten 61ff und 270.

Wie eingangs erwähnt, gilt insbesondere die peridodengenaue Abbildung der Zahlungsströme als wesentlicher Vorteil der DCF-Methode. Weitere häufig genannte Vorteile sind die hohe Genauigkeit, die beispielsweise mittels Vergleichsverfahren nicht erreicht werden kann, und die dem Verfahren inhärente Transparenz.[24] Dass viele Faktoren und Angaben explizit zu berücksichtigen sind, kann mitunter auch hinderlich sein, da diese in der Praxis nicht immer einfach zu beschaffen sind.[25] Sie fördern jedoch die Transparenz und helfen dem Management sich früh mit den Werttreibern und -vernichtern ihrer Liegenschaft auseinanderzusetzen. Insofern eignet sich die DCF-Methode insbesondere auch für Anlageobjekte, bei denen die Wertsteigerung eine wesentliche Rolle spielt. Hier können verschiedene Objektstrategien einfach gegeneinander abgewogen, Sanierungs-, Umnutzungs- und Entwicklungsprojekte auf deren Wirtschaftlichkeit geprüft werden.

Nebst den vielen zu beschaffenden Angaben gebäudespezifischer Daten wie Flächenangaben, Gebäudevolumen, Liegenschaftsabrechnungen etc. wird bei der DCF-Methode gelegentlich die Notwendigkeit für hohe bauliche und betriebswirtschaftliche Kenntnisse als Nachteil angesehen.

2.1.3 Residualwertmethode

Die Residualwertmethode wird auch Rückwärtsrechnung oder Developer-Rechnung genannt und ist eng verwandt mit dem sogenannten „Backdoor-Approach“ von Projektentwicklungsrechnungen.[26] Im Gegensatz zur Discounted Cash Flow Methode ist die Residualwertmethode speziell dafür entworfen worden, Immobilien-Projektentwicklungen zu bewerten bzw. ihre Wirtschaftlichkeit zu überprüfen. Aufgrund ihrer Einfachheit und Überschaubarkeit hat sie auch eine grosse Verbreitung gefunden.

Mit der Residualwertmethode kann festgestellt werden, welche Grundstückskosten bei einem vorliegenden Projekt aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten maximal vertretbar sind.[27] In der Literatur werden unterschiedliche Herangehensweisen für die Ermittlung des Residualwerts genannt. Generell wird der Residualwert R_0 aber ermittelt, indem – unter Berücksichtigung eines Diskontierungssatzes i – vom Gegenwartswert des zukünftigen Ertragswerts E_n der fertig erstellten Immobilie sämtliche zur Fertigstellung anfallenden Projektkosten PK abgezogen und allfällige im Verlauf des Projekts anfallende Projekterträge PE addiert werden:

---

[24] Vgl. beispielsweise SVKG + SEK/SVIT (2005), Seite 81 und Fierz (2005), Seite 256.

[25] Vgl. Thomas / Leopoldsberger / Walbröhl (2000), Seite 437.

[26] Für „Backdoor-Approach“ vgl. beispielsweise Geltner / Miller (2001), Seiten 780ff oder Isenhöfer / Väth (2000), Seiten 188ff.

[27] Vgl. Isenhöfer / Väth (2000), Seite 205.

$$R_o = \frac{E_n}{(1+i)^n} - PK + PE$$

Formel 6: Residualwert bei der Residualwertmethode (I)

Dabei errechnet sich der Ertragswert E_n analog dem Ertragswert E aus der Formel 5, sodass Formel 6 auch wie folgt dargestellt werden kann:

$$R_o = \frac{Bruttomietertrag}{Kapitalisierungssatz} * (1+i)^{-n} - PK + PE$$

Formel 7: Residualwert bei der Residualwertmethode (II)

Im Folgenden werden anhand der Formel 7 die einzelnen werttreibenden Faktoren der Residualwertmethode kurz erläutert.

Der **Bruttomietertrag** wird ermittelt indem die Mietflächen mit dem nachhaltig erzielbaren Mietflächenpreis multipliziert werden. Auf die Mieter überwälzbare Heiz- und Nebenkosten sind dabei im Bruttomietertrag nicht zu berücksichtigen. Liegen noch keine rechtsgültigen Mietverträge vor, müssen die zukünftigen Marktmieten anhand von Marktabklärungen und Entwicklungsprognosen geschätzt werden. Darauf muss speziell grosse Sorgfalt angewandt werden, weil die angenommenen Bruttomieterträge einen erheblichen Einfluss auf den Residualwert haben.

Wie im Kapitel 2.1.2 bereits erläutert, setzt sich der **Kapitalisierungszinssatz** zusammen aus einem objektspezifischen Hypothekarzinssatz und einem Zuschlag für die ordnungsgemässe Bewirtschaftung der Liegenschaft. Die aktuellen Hypothekarzinssätze können am Markt oder durch entsprechende Publikationen ermittelt werden. In den Bewirtschaftungskosten sollten objektspezifische Kosten für die Betriebs- und Unterhaltskosten, Verwaltungskosten, ein Risiko für Mietzinsausfälle sowie Abschreibungen/-Rückstellungen enthalten sein. SVKG + SEK/SVIT gibt für die Bewirtschaftungskosten eine Bandbreite von 0,6 bis 4,4 an.[28] Die objektspezifischen Gegebenheiten und allfällige mietvertragliche Vereinbarungen sind zu berücksichtigen.

Mit dem **Diskontierungssatz *i*** wird der Gegenwartswert des Ertragswert E_n errechnet.[29] Der Diskontierungssatz setzt sich typischerweise zusammen aus einer Rendite einer 10-jährigen Bundesobligation (ca. 3-4%) und Zuschlägen für Risiken der Immobilie, die häufig zwischen 1% und 6% liegen.

---

[28] Vgl. SVKG + SEK/SVIT (2005), Seite 61ff.

[29] Zum Thema Diskontierungssatz vgl. auch Kapitel 2.1.2.

Unter die **Projektkosten *PK*** fallen typischerweise Baukosten inkl. Honorare und Nebenkosten, Vermietungskosten, Finanzierungskosten für die ganze Projektdauer sowie weitere projektspezifische Kosten.

Die mutmasslichen Baukosten inkl. Planerhonorare und Nebenkosten können häufig einer Kostenschätzung oder einem Kostenvoranschlag entnommen werden, die aber für die Bewertung zu plausibilisieren sind. Nicht selten liegt auch ein General- oder Totalunternehmer-Werkvertrag vor, in dem ein Kostendach vertraglich fixiert ist. Fehlen bereits vorgenommene Kostenermittlungen und -garantien können die Baukosten beispielsweise über Referenzprojekte oder statistische Werte ermittelt werden. Für die Ermittlung der Planerhonorare werden in der Schweiz üblicherweise die Ordnungen des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein (SIA) herangezogen. Seit 2003 werden beim den SIA-Ordnungen die Honorare insbesondere aufgrund der anrechenbaren Baukosten, statistischen Koeffizienten und Stundenansätzen des KBOB (Koordination der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes) ermittelt.

Typische Vermietungskosten sind insbesondere Maklerprovisionen sowie Marketingkosten. Für die Ermittlung der Maklerprovisionen können als erste Indikation die Empfehlungen des Schweizerischen Verbands der Immobilien-Treuhänder (SVIT) herangezogen werden. Für Erstvermietungen empfiehlt der SVIT die Honorare auf den jährlichen Soll-Nettomietzinsen zu basieren, wobei typischerweise 7 bis 10% davon bei einer erfolgreichen Vermietung in Rechnung gestellt werden.[30] Unter Marketingkosten können beispielsweise Kosten für die Erstellung von Broschüren, Internetauftritte, Organisation von Marketing-Events und Insertionen fallen. Die Marketingkosten können je nach Nutzungsarten, Standort, Marktlage und aktuellem Vermietungsfortschritt stark variieren und sollten jeweils neu abgeschätzt werden.

Für die Ermittlung der Finanzierungskosten spielen die vorgesehene Finanzierungsform und der Zeitpunkt der anfallenden Baukosten eine entscheidende Rolle. Häufig wird zur Finanzierung von Immobilien-Projekten ein Baukredit[31] verwendet. Die Höhe des Baukreditzinses hängt insbesondere von der Art des Projekts, von der Bonität des Kreditnehmers und, falls anwendbar, von der Bonität des General- oder Totalunternehmers ab. Als Richtwerte können heute eine Fremdfinanzierung von 60-70% der Projektkosten[32] bei Baukreditzinsen von ca. 4 % p.a. (inkl. Kreditkommission) angenommen werden. Dabei fallen die Baukosten typischerweise nicht gleich zu Beginn des Projekts an, sondern verteilt über die gesamte Projektdauer und ggf. sogar darüber hinaus, wenn Rech-

---

[30] Vgl. Vereinigung Zürcher Immobilienfirmen (VZI) / Schweizerischer Verband der Immobilien-Treuhänder (SVIT): Honorarempfehlungen mit Leistungsbeschrieb, 1998.

[31] Ein Baukredit ist ein zweckgebundener, grundpfandgedeckter Kredit zur Finanzierung von Neu- und Umbauten oder Erneuerungsinvestitionen.

[32] Vgl. Wiedenmann (2005), Seite 74ff.

nungen erst spät gestellt werden, oder Schlusszahlungen beispielsweise aus Garantiegründen zurückbehalten werden. Zur vereinfachten Ermittlung werden als Finanzierungskosten zuweilen 50% des Betrags eingesetzt, der sich bei der Annahme ergibt, dass die Baukosten über die ganze Realisierungsdauer finanziert werden müssen. Liegen genauere Angaben vor, wie beispielsweise ein Zahlungsplan, sollten jedoch diese Angaben in die Rechnung einfliessen.

Weitere Kosten sind projektspezifisch zu ermitteln. Denkbar sind insbesondere Kosten aufgrund von Zwischennutzungen aber auch allfällige Entschädigungen an Dritte, Anwaltskosten etc.

Im Verlauf des Projekts können auch **Projekterträge *PE*** anfallen. Diese entstehen beispielsweise aus Zwischennutzungen, die insbesondere bei grossen und langfristigen Projekten eine grosse Rolle spielen können, aber auch Mieterträge aus der Vermietung von Megapostern an Baugerüsten sind denkbar.

Die Einfachheit und Überschaubarkeit ist sicher einer der grössten Vorteile der Residualwertmethode. Bei verändertem Informationsstand kann zudem eine bestehende Bewertung leicht angepasst und erweitert werden. Dass bei der Methode nur vom Ertragswert E_n der Gegenwartswert ermittelt wird und die übrigen Werte ohne Berücksichtigung des Zeitwerts in den Residualwert einfliessen, dürfte hingegen bei längeren Realisierungszeiten ein Nachteil sein. Insbesondere spät anfallende Baukosten werden so übergewichtet und führen tendenziell zu zu tiefen Residualwerten.

2.1.4 Real Option-Methode

Sowohl bei der DCF- wie auch bei der Residualwertmethode wird jeweils ein konkretes Projekt- oder Zukunftsszenario bewertet. Gerade bei Immobilien-Projekten eröffnen sich aber immer wieder Möglichkeiten, Korrekturen am Projekt vorzunehmen und das Projekt veränderten Rahmenbedingungen und Zielen anzupassen. Diese Möglichkeiten bzw. Optionen können mit der Real Option-Methode analysiert und bewertet werden. Die Real Option-Methode wurde vor rund 30 Jahren im Finanzbereich entwickelt und später auf Handlungsalternativen bzw. Investitionsentscheidungen angepasst.

Eine Real Option räumt dem Optionshalter das Recht ein, eine definierte Handlung zu einem bestimmten Preis auszuüben. Dabei können folgende Arten von Real Optionen unterschieden werden: Einstiegsoptionen, Fortsetzungsoptionen, Erweiterungsoptionen, Wachstumsoptionen, Tauschoptionen, Ausstiegsoptionen und Einschränkungsoptionen.[33] Bei Immobilien können beispielsweise folgende Real Optionen eine Rolle spielen: Früherer oder späterer Beginn einer Projektentwicklung, Nutzungsänderungen,

[33] Vgl. Ernst / Ragotzky (2003), Seite 167.

(Teil-)Verkäufe bzw. –Abparzellierungen, Ausweitung oder Einschränkung von Projektentwicklungen, etc.

Zur Bewertung von Real Optionen wurden mehrere Verfahren entwickelt. Zu den bekannten Verfahren zählen insbesondere das Black-Scholes-Verfahren, das Binomial-Verfahren sowie die angepasste Samuelson-McKean-Formel. Diese Verfahren sind im Immobilienbereich zwar anwendbar, bedürfen zur Anwendung aber bestimmter Voraussetzungen und sind im Vergleich mit herkömmlichen Immobilien-Bewertungsmethoden sehr aufwändig.[34] Im Folgenden wird aber anhand der Decision Tree Analysis eine Real Option-Bewertung dargestellt, die die Real Option-Methode nur vereinfacht wiedergibt, dafür aber nahe an der Immobilienpraxis liegt und den Bewertungsmechanismus für Real Optionen beispielhaft aufzeigen kann (vgl.Tabelle 2).

	Projektentwicklung heute (Basis)	Projektentwicklung 1 Jahr verzögert (Option)	
Eintretenswahrscheinlichkeit bei Ausübung	100%	60%	40%
Marktwert der entwickelten Liegenschaft	$1'000'000	$600'000	$1'600'000
Entwicklungskosten	$800'000	$900'000	$900'000
Residualwert der Ausübung	$200'000	$-300'000	$700'000
Ausübungswert zum Ausübungszeitpunkt	$200'000	$0	$700'000
Erwarteter Wert (Eintretenswahrscheinlichkeit x Ausübungswert)	$200'000 (1.0 x $200'000)	$280'000 (0.6 x 0 + 0.4 x $700'000)	
Heutiger Bartwert bei 15% Diskontierungszins	$200'000	$243'000	

Tabelle 2: Numerisches Beispiel einer Option-Bewertung[35]

Gemäss dem Beispiel in Tabelle 1 hat der Projektentwickler die Wahl, das Land heute zu entwickeln, oder erst in einem Jahr. Wenn er das Land heute entwickelt, ergibt sich ein Marktwert von $1'000'000. Wenn er mit der Entwicklung ein Jahr zuwartet, muss er aufgrund der Marktentwicklungen mit veränderten Baukosten und mit einem veränderten Marktwert der Liegenschaft rechnen. Aufgrund der aktuellen Prognosen rechnet er mit erhöhten Baukosten ($900'000) sowie mit einer 60%-Chance, dass der Marktwert seiner Liegenschaft aufgrund der Marktentwicklungen auf $600'000 sinkt und eine 40%-Chance, dass der Marktwert auf $1'600'000 steigt. Bei negativen Residualwerten wird der Projektentwickler die Option nicht ausüben und warten, bis sich der Markt erholt hat (Ausübungswert zum Ausübungszeitpunkt = $0). Zusammengefasst ergibt die Option einen erwarteten Wert von $280'000, der aufgrund des mit der Option verbunde-

[34] Das Black-Scholes und das Binomial-Verfahren sind beispielsweise zur Bewertung von Immobilienunternehmungen geeignet, die Samuelson-McKean Formel zur Analyse des Landwerts und des Timings von Projektentwicklungen.

[35] Das Bewertungsbeispiel ist angelehnt an Geltner. Vgl. Geltner / Miller (2001), Seiten 761-764. Ein Beispiel der Decision Tree Analysis in Verbindung mit der DCF-Methode kann Koller entnommen werden. Vgl. Koller / Goedhart / Wessels (2005), Seite 351.

nen Risikos aber noch mit einem entsprechenden Diskontierungszins abgezinst werden muss (hier: 15%). Letztlich steht dem heutigen Barwert des Basisszenarios von $200'000 der Barwert des Optionsszenarios von $243'000 gegenüber. Die Option mit der Projektentwicklung ein Jahr zuzuwarten, ist also $43'000 wert.

Die Real Option-Methode stellt die Wertsteigerungskomponente bei Immobilien in den Vordergrund und kann allfällige Veränderungen in der Entwicklungsstrategie einer Immobilie abbilden. In der vereinfachten Form der Decision Tree Analysis kann sie darüber hinaus einfach mit anderen Bewertungsmethoden wie der DCF-Methode und Residualwertmethode kombiniert werden und diese sinnvoll ergänzen. Die gleichzeitige Bewertung mehrerer Entwicklungsoptionen ermöglicht zudem ein vertieftes Verständnis der Immobilien-Projektentwicklung und der Handlungsmöglichkeiten während der Projektdauer. Die Real Option-Methode ist allerdings nur anwendbar, wenn Real Optionen auch vorliegen und deren exogene Einflüsse bei der Ausübung erkannt und adäquat bewertet werden können.

2.2 Instrumente und Verfahren zur Risikoanalyse und –bewertung

2.2.1 Einführung zu Immobilienrisiken

Die Entwicklung von Immobilien-Projekten ist eine stark Risiko behaftete Tätigkeit. Hohe Kapitalbeträge werden in die Schaffung von Produkten investiert, die räumlich und zeitlich gebunden sind, die einen kleinen Teilmarkt bedienen und über deren zukünftige Nachfrage grosse Unsicherheit besteht.[36] Da der Wert einer Immobilien-Projektentwicklung dem wahrscheinlichsten, zukünftig eintretenden Nutzen entspricht,[37] ist es für die Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen unerlässlich, sich mit dem Thema der Risikoanalyse und –bewertung auseinanderzusetzen.[38]

Der Begriff „Risiko“ ist dabei zu unterscheiden von „Ungewissheit“ und „Unsicherheit“. Bei „Risiko“ sind objektive oder subjektive Wahrscheinlichkeiten des Eintretens bekannt oder können abgeschätzt werden. Dabei können sowohl negative wie auch positive Abweichungen einer geplanten bzw. wahrscheinlichsten Grösse erfolgen. Im Gegensatz dazu kann bei „Ungewissheit“ keine Einschätzung über die Wahrscheinlichkeit des Eintretens bestimmter Ereignisse erfolgen.[39] Der Begriff „Unsicherheit“ fasst die Begriffe „Ungewissheit“ und „Risiko“ zusammen (vgl. Abbildung 1):

---

[36] Vgl. Isenhöfer / Väth (2000), Seite 175.

[37] Vgl. Fierz (2005), Seite 23 und Ling / Archer (2005), Seite 190.

[38] Vgl. Isenhöfer / Väth (2000), Seite 176 und Ling / Archer (2005), Seite 41.

[39] Vgl. Wiedenmann (2005), Seite 17ff und Ling / Archer (2005), Seite 615.

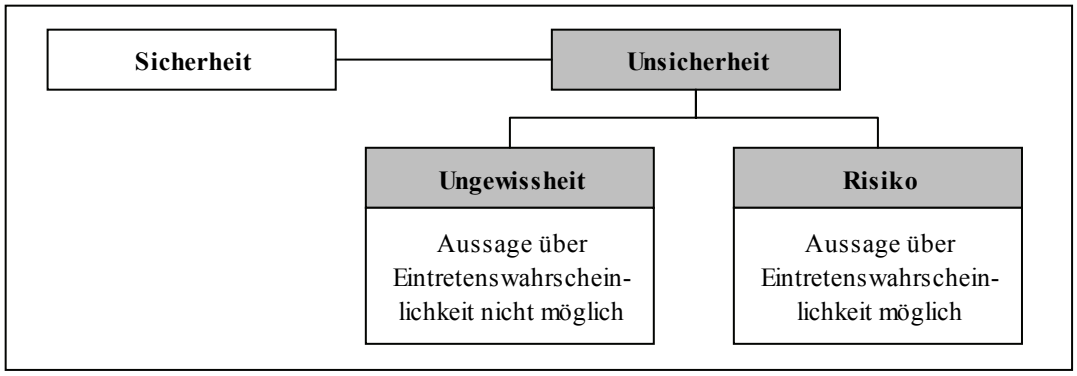


Abbildung 1: Einordnung der Begriffe Unsicherheit, Ungewissheit und Risiko[40]

Immobilien-Projektentwicklungen bergen gemeinhin eine grosse Palette an Risiken, die in der Literatur ganz unterschiedlich gegliedert werden. Im Wesentlichen können aber insbesondere Grundstücksrisiken, Standortrisiken, Risiken aus dem öffentlichen Baurecht, Planungs- und Baurisiken, Finanzierungsrisiken sowie Marktrisiken unterschieden werden. Im Folgenden werden diese Risken kurz erläutert.

Zu den **Grundstücksrisiken** zählen insbesondere Altlastenrisiken, Risiken aus der Bodenbeschaffenheit, beschränkte Rechte am Grundstück wie Nutzungseinschränkungen und Dienstbarkeiten, aber auch besondere archäologische oder hydrogeologische Verhältnisse. Diese Risiken sind fest mit dem Grundstück verbunden, unabhängig von allfälligen Projekten, die darauf realisiert werden können.

Das **Standortrisiko** entsteht, weil sowohl Standortfaktoren des Mikro- wie auch des Makrostandorts Änderungen unterworfen sein können. Unter Mikrostandort wird die unmittelbare Umgebung des Projektstandortes verstanden wie Nachbarliegenschaften, ein Stadtteil, oder ein Entwicklungsgebiet. Der Makrostandort hingegen umfasst das grossflächige Verflechtungsgebiet, also die Stadt, die Gemeinde oder die Region. Wesentliche Standortfaktoren sind beispielsweise die Verkehrs- und Wirtschaftsstruktur, umliegende Nutzungen, aber auch das Image und das Investitionsklima.[41]

Risiken aus dem öffentlichen Baurecht umfassen insbesondere das Baugenehmigungsrisiko, Auflagen aus dem Bauentscheid sowie Rekurse und Einsprachen in Zusammenhang mit dem Baugenehmigungsgesuch. Hier besteht Gefahr, dass das Projekt nicht im angestrebten Umfang der baulichen Nutzung, nur mit einschneidenden Auflagen oder mit zeitlicher Verzögerung realisiert werden kann.[42] Müssen für die Projektrealisierung vor der Baueingabe zudem planerische Mittel wie eine Umzonung oder ein

[40] Vgl. Wiedenmann (2005), Seite 17.
[41] Vgl. Wiedenmann (2005), Seite 60f.
[42] Vgl. Isenhöfer / Väth (2000), Seite 178 und Wiedenmann (2005), Seite 66.

Gestaltungsplan vorgelagert werden, sind entsprechend weitere Risiken wie ein Abstimmungsrisiko und wiederum Rekurs- und Einspracherisiken zu berücksichtigen.

Die **Planungs- und Baurisiken** umfassen hauptsächlich Kosten-, Termin- und Qualitätsrisiken in der Projektierungs- und Realisierungsphase. Die Kostenrisiken entstehen insbesondere aufgrund ungenauer Ausschreibungen, Pläne, Anforderungsprofile und Kostenschätzungen, infolge unvorsehbarer Ereignisse und nachträglichen Änderungen des Projekts. Zudem können Verzögerungen im Projekt auch zu wesentlichen Kosten führen, etwa durch längere Finanzierungskosten, längere Vorhaltedauern, infolge steigender Baupreise oder später anfallenden Erträgen. Planer und Unternehmer haben zudem einen wesentlichen Einfluss auf die Qualität des zu erstellenden Projekts. Wird die angestrebte Bauqualität nicht erreicht, kann dies zu Verzögerungen, weiteren Kosten, oder tieferen Erträgen führen.

Das **Finanzierungsrisiko** stellt bei Immobilien-Projektentwicklungen ein erhebliches Risiko dar, da häufig zur Realisierung viel Fremdkapitalmittel aufgenommen wird. Das Finanzierungsrisiko ist im Wesentlichen ein Zinsänderungsrisiko, wobei steigende Fremdkapitalzinsen typischerweise zu tieferen Immobilien-Werten führen.[43]

Die **Marktrisiken** umfassen das Vermietungsrisiko und das Verkaufsrisiko. Während das Vermietungsrisiko aus den Aspekten der Vermarktung, der erzielbaren Miete, dem Vorvermietungsgrad, der Bonität und Struktur der Mieter sowie dem Mietvertrag resultiert, hängt das Verkaufsrisiko massgeblich vom Investorenmarkt und dessen Anforderungen ab.[44] Die erzielbaren Mieten und Verkaufspreise haben einen entscheidenden Einfluss auf die Rentabilität bzw. den finanziellen Erfolg einer Immobilien-Projektentwicklung und bedürfen in der Bewertung einer entsprechend grossen Beachtung.

Durch die verschiedenen Projektpartner werden diverse Massnahmen ergriffen, um die im Projekt anfallenden Risiken zu steuern. Vom Gesamtrisiko einer Projektentwicklung können Risiken abgewälzt, vermindert, vermieden oder akzeptiert bzw. übernommen werden (vgl. Abbildung 2).

---

[43] Vgl. Isenhöfer / Väth (2000), Seite 178.

[44] Vgl. Wiedenmann (2005), Seite 107ff.

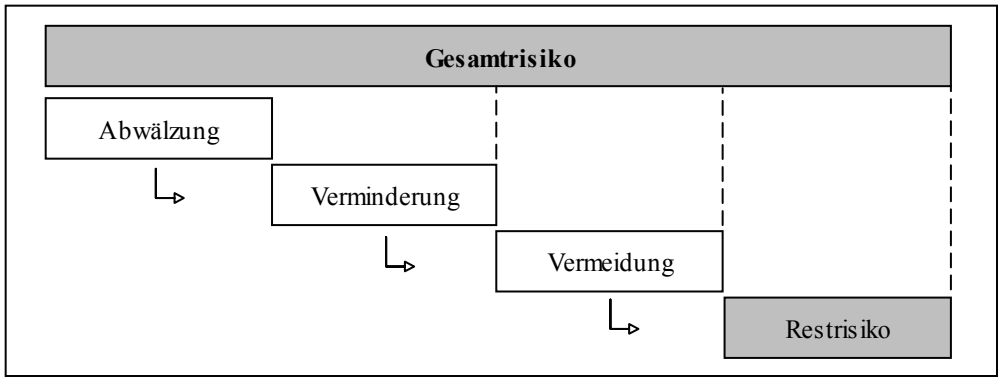


Abbildung 2: Massnahmen der Risikosteuerung[45]

Häufige Formen der **Risiko-Abwälzung** sind Versicherungen und Garantien, wie beispielsweise Bauwesenversicherungen, Berufshaftpflichtversicherungen, Kostengarantien, Termingarantien, Erfüllungsgarantien etc. Diese Risiken werden im Eintretensfall durch externe Projektpartner getragen. Bei der **Risiko-Verminderung** tritt das Ereignis zwar ein, kann aber durch Beteiligung Dritter eingegrenzt werden. Hier können beispielsweise Joint-Venture-Finanzierungen, ein sogenanntes Zins-Hedging (Zins-cap- oder Zins-collar-Vereinbarung) für das eingesetzte Fremdkapital oder eine einjährige Mietzinsgarantie genannt werden.[46] Bei der **Risikovermeidung** wird die Risiko behaftete Tätigkeit unterlassen.

Das Risiko, das nicht abgesichert, vermindert oder vermieden wird, stellt das **Restrisiko** der Projektentwicklung dar. Dieses Restrisiko muss in jeder Bewertung zuerst identifiziert und dann bewertet werden. Für eine adäquate Risikoanalyse müssen dazu zwei Einschätzungen vollzogen werden: Eine Einschätzung über die Eintretenswahrscheinlichkeit eines Risikos und eine Einschätzung über das Ausmass der Konsequenzen bei einem allfälligen Eintritt des Risikos. Die Eintretenswahrscheinlichkeit ist immer kleiner oder gleich 100%. Aus der Multiplikation der Eintretenswahrscheinlichkeit mit dem Ausmass der Konsequenzen ergibt sich der sogenannte Risikowert.[47]

In den folgenden Kapiteln werden Instrumente und Verfahren erläutert, die zur Risikoanalyse und –bewertung herangezogen werden können.

2.2.2 Korrekturverfahren

Beim Korrekturverfahren werden Risiken dadurch in der Bewertung berücksichtigt, dass auf einzelnen Variablen Risikozuschläge oder Risikoabschläge vorgenommen wer-

---

45 Vgl. Wiedenmann (2005), Seite 24.

46 Vgl. Isenhöfer / Väth (2000), Seite 178f und Wiedenmann (2005), Seite 24.

47 Für Definition des Risikowerts vgl. SIA-Merkblatt 2007 "Qualität im Bauwesen", Ausgabe 2001, Seite 38, Stichwort "Risikobewertung".

den. Beispielsweise können die erwarteten Mieteinnahmen nach unten, oder die prognostizierten Erstellungskosten aufgrund der vorhandenen Risiken nach oben korrigiert werden. Insofern kann das Korrekturverfahren herangezogen werden, um einen Wert zu ermitteln, der mit hoher Sicherheit zu erreichen ist.[48]

Ein Kritikpunkt des Korrekturverfahrens ist die summarische Verrechnung der Risiken, die dem Vorsichtsprinzip folgen, ohne die Unsicherheit der Einflussfaktoren analytisch zu ermitteln.[49] Dieser Kritik steht entgegen, dass sich Risikozuschläge im Sinne des Korrekturverfahrens in der Ermittlung des Diskontierungssatzes etabliert haben und als verbreitete Methode gelten.[50] Dies kann darauf zurückgeführt werden, dass im Diskontierungssatz typischerweise nur Risiken berücksichtigt werden, die nicht im Cash Flow abgebildet sind und insofern sowieso gesondert analysiert und bewertet werden müssen.

2.2.3 Sensitivitätsanalyse

Die Sensitivitätsanalyse[51] untersucht, wie sich das Bewertungsergebnis verändert, wenn einzelne Variablen der Bewertung variiert werden. Hat eine kleine Veränderung einer Variablen eine grossen Einfluss auf das Bewertungsergebnis, liegt ein bedeutsamer oder kritischer Parameter vor. Solche Variablen sind besonders gründlich zu prognostizieren und liefern ergänzende Informationen zu dem mit einem Investitionsvorhaben verbundenen Risiko.[52]

Bei einer Immobilien-Projektentwicklung sind insbesondere folgende Variablen bezüglich ihres Einflusses auf das Bewertungsergebnis zu untersuchen: Marktmiete, Baukosten, Vermarktungskosten, Finanzierungskosten, Leerstand (strukturell wie auch bei umfangreichen Umbauten), Indexierung sowie Risikozuschläge auf den Basiszinssatz. Tabelle 3 zeigt beispielhaft die Variation von zwei Variablen zu einem Basiswert und deren Auswirkung auf das Bewertungsergebnis.

	Variationen zum Basiswert	
	-10 %	**+10 %**
Baukosten	-5.6 %	6.23 %
Vermarktungskosten	- 0.49 %	0.44 %

Tabelle 3: Beispiel einer einfachen Sensitivitätsanalyse

[48] Vgl. Ropeter (2002), Seite 210.

[49] Vgl. Wiedenmann (2005), Seite 122.

[50] Zur Ermittlung des Diskontierungssatzes vgl. auch entsprechende Passagen in den Kapiteln 2.1.2 und 2.1.3.

[51] Die Sensitivitätsanalyse wird gelegentlich auch „Sensibilitäts-„ oder „Empfindlichkeitsanalyse“ genannt. Vgl. dazu Ropeter (2002), Seite 211, Fussnote 480.

[52] Vgl. Schulte (2002), Seite 249 und Ropeter (2002), Seite 211.

Die Sensitivitätsanalyse liefert keine Hinweise, wie wahrscheinlich ein prognostizierter Wert einer Variablen eintritt. Zudem betrachtet sie einzelne Variablen isoliert und impliziert, dass diese unabhängig von weiteren Parametern analysiert werden können. Positiv ist, dass mit der Sensitivitätsanalyse die sogenannten Werttreiber in einer Bewertung identifiziert und die damit verbundenen Bewertungsunsicherheiten transparent gemacht werden können. Zudem ermöglicht die Sensibilitätsanalyse die Bewertungsmethode unter verschiedenen Annahmen zu plausibilisieren.[53]

2.2.4 Verfahren kritischer Werte

Beim Verfahren der kritischen Werte wird untersucht, wie weit eine Variable variiert werden kann, bis das Bewertungsergebnis ein festgelegter Grenzwert über- oder unterschreitet.[54] Dieses Verfahren kann auch dahingehend erweitert werden, dass eine Variable soweit variiert wird, dass sie eine definierte Ober- und Untergrenze nicht überschreitet.[55]

Analog zur Sensitivitätsanalyse (vgl. Kapitel 2.2.3) liefert dieses Verfahren ergänzende Informationen zur Risikostruktur des Investitionsvorhabens und bezüglich der Sensitivität einzelner Variablen.

2.2.5 Szenarioanalyse

Die Szenarioanalyse ermöglicht es, unter Berücksichtigung aller wesentlichen Einflussparameter eine Aussage über den Spielraum des Bewertungsergebnisses zu machen.[56]

Neben einem Basisfall werden weitere Fälle bzw. Szenarien bewertet. Häufig sind dies ein optimistischer und ein pessimistischer Fall[57], der beste und schlechteste Fall, oder aber projektspezifisch wichtige Szenarien wie beispielsweise Nachfragerückgang, steigende Opportunitätskosten, Zinssenkung, etc.

Beim Basisfall werden für alle Variablen die wahrscheinlichsten Werte in die Bewertung eingesetzt.[58] Bei den Alternativ-Szenarien muss korrespondierend zu ihrer Definition jeweils neu beurteilt werden, wie weit die Variablen angepasst werden müssen. Tabelle 4 zeigt beispielhaft drei Szenarien, bei einer Variation aller fünf Variablen:

---

53 Vgl. Koller / Goedhart / Wessels (2005), Seite 354.

54 Vgl. Wiedenmann (2005), Seite 124 und Ropeter (2002), Seite 212.

55 Vgl. Ropeter (2002), Seite 212, Fussnote 486.

56 Vgl. Wiedenmann (2005), Seite 125.

57 Vgl. Ling / Archer (2005), Seite 434f.

58 Vgl. Wiedenmann (2005), Seite 125.

	Szenarien		
	Pessimistischer Fall	Basisfall	Optimistischer Fall
Ertragswert	8'331'000	9'120'000	9'975'000
Baukosten	4'885'000	4'742'000	4'600'000
Vermarktungskosten	90'000	87'000	84'000
Finanzierungskosten	244'250	237'100	230'000
Übrige Projektkosten	390'800	379'360	368'000
Residualwert	2'720'950	3'674'540	4'693'000

Tabelle 4: Beispiel einer einfachen Szenarioanalyse

Mittels der Szenarioanalyse kann schnell ein Eindruck gewonnen werden, wie sich das Bewertungsergebnis bei gleichzeitiger Veränderung mehrer Variablen verändert. Zudem ist dieses Analyseinstrument einfach anwendbar, leicht verständlich und kann eine Hilfestellung sein, wenn es darum geht, sich zwischen unterschiedlichen Szenarien zu entscheiden. Negativ ist, dass nicht unmittelbar ermittelt werden kann, wie stark eine einzelne Variable das Ergebnis eines Szenarios beeinflusst. Je nach Definition der Szenarien, kann anhand der Szenarioanalyse zudem nicht direkt entschieden werden, welches Szenario die Risiko behaftetere oder wahrscheinlichere ist.[59]

2.2.6 Verfahren mit Berücksichtigung von Wahrscheinlichkeitsverteilungen

Eine Immobilien-Bewertung enthält viele Inputgrössen wie die angenommene Inflation, der erzielbare nachhaltige Mietzins etc. Für viele dieser Inputgrössen gibt es nun nicht einen einzigen Wert, der mit Sicherheit eintritt. Vielmehr muss bei vielen Inputgrössen ein Wert geschätzt werden, der dann aber effektiv mit einem höheren oder tieferen Wert über- oder unterschritten werden kann. Wenn es nun möglich ist für solche verschiedenen Werte eine Eintretenswahrscheinlichkeit zu bestimmen, kann aus diesen Informationen eine Wahrscheinlichkeitsverteilung für jeden dieser Werte ermittelt werden.[60] Zur Ermittlung dieser Wahrscheinlichkeitsverteilungen wurden bereits in den 60er Jahren verschiedene Methoden entwickelt. Für die Bewertung von Immobilien können insbesondere die Vollenumeration und stichprobentheoretische Ansätze wie die Monte-Carlo- und die Latin-Hypercube-Methode herangezogen werden.

Während die Vollenumeration bei sogenannten diskreten Verteilungen[61] angewandt werden kann, sind die stichprobentheoretischen Ansätze für stetige Verteilungen geeignet. Bei den stichprobentheoretischen Ansätzen werden nicht sämtliche Wertekom-

---

59 Vgl. sinngemäss Ropeter (2002), Seite 222ff sowie Wiedenmann (2005), Seite 127.

60 Vgl. Ropeter (2002), Seite 225.

61 „Diskrete Verteilungen zeichnen sich dadurch aus, dass die betrachteten Variablen lediglich eine endliche Anzahl von Werten annehmen können, denen gleichzeitig eine bestimmte Eintrittswahrscheinlichkeit zugeordnet werden kann.“ Vgl. Ropeter (2002), Seite 225.

binationen der Variablen berechnet werden, sondern lediglich ein repräsentativer Querschnitt derselben.[62] Alle Verfahren mit Berücksichtigung von Wahrscheinlichkeitsverteilungen haben gemeinsam, dass schnell ein hoher Rechenaufwand anfallen kann. Insbesondere bei den stichprobentheoretischen Ansätzen wird dieser häufig mittels spezialisierter Software gelöst.[63]

Bei der Vollenumeration wird kritisiert, dass nur endlich viele Werte angenommen werden können, die die Immobilien-Realität nicht immer adäquat abzubilden vermögen.[64] Die stichprobentheoretischen Ansätze beheben diesen Mangel, kranken aber insbesondere daran, dass sie intuitiv nicht mehr nachvollzogen werden können und eine Bewertung ohne Spezialsoftware wenig praktikabel ist.

2.2.7 Rating-Modelle zur Bewertung von Chancen und Risiken

Ratingmodelle sind zur Bewertung der Bonität von Unternehmen und Länder schon länger etabliert. In der Immobilienwirtschaft sind sie insbesondere als Markt- und Objektratings seit einigen Jahren im Einsatz.

Ein Markt- und Objektrating erlaubt eine einheitliche und systematische Erfassung, Kategorisierung und Analyse der wesentlichen Chancen und Risiken einer Immobilie.[65] In einem modularen Aufbau werden alle wesentlichen Kriterien, die einen Einfluss auf die Immobilie haben, erfasst. Analysiert werden die Kriteriengruppen Markt, Standort, Objekt sowie Objekt Cash Flow.[66] Bei einer Immobilien-Projektentwicklung kommen noch Entwicklungsrisiken und -chancen hinzu.

Anhand eines Messstandards werden pro Kriterium Noten vergeben. In Anlehnung an die Skalen der Rating-Agenturen und hinsichtlich Kompatibilität mit internen Ratings von Banken kann eine Skala von 1 (exzellent) bis 10 (katastrophal) gewählt werden. Für ein durchschnittliches Rating wird die Ratingnote 5 vergeben (vgl. Tabelle 5).[67]

---

[62] Vgl. Ropeter (2002), Seite 237.

[63] Zur Bewältigung der Berechnungen werden insbesondere für die Monte-Carlo-Methode häufig spezialisierte Programme wie „@RISK“ oder „Chrystal Ball“ eingesetzt. Vgl. Wiedenmann (2005), Seite 136.

[64] Vgl. Ropeter (2002), Seite 233f.

[65] Vgl. Trotz (2004), Seite 5.

[66] Vgl. TEGoVA (2003 B). Im Gegensatz zu TEGoVA schlägt Bulwien folgende Gliederung vor: Marktgegebenheiten/Prognosen, Makrostandortanalysen, Mikroanalyse, Objektanalyse. Vgl. Bulwien (2005), Seite 2.

[67] Vgl. Trotz (2004), Seite 41.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
exzel-lent	sehr gut	gut	leicht über-durch-schnitt-lich	durch-schnitt-lich	leicht unter-durch-schnitt-lich	mäßig	schlecht	sehr schlecht	katastro-phal

Tabelle 5: Rating Skala für Markt- und Objektrating[68]

Für jede Objektart und jedes Teilkriterium wird ein Messstandard definiert, der ein einheitliches Verständnis über die vorzunehmende Benotung sicherstellt. Der relevante Markt dient dabei als Bezugsebene zur Definition des Messstandards.[69] Nebst dem Messstandard kommt auch der Gewichtung der einzelnen Kriterien eine entscheidende Rolle zu. Dabei werden die Kriterien je nach ihrer Wichtigkeit innerhalb einer Kriteriengruppe gewichtet, sowie auch die Kriteriengruppen untereinander zum gesamten Rating der Immobilie.[70]

Das Rating der Immobilie gibt letztlich Auskunft, wie sich die Immobilie bzw. die Immobilien-Projektentwicklung in seinen Chancen und Risiken im Verhältnis zum relevanten Markt positioniert.

Dass Objekte mit ganz unterschiedlichen Ausprägungen in ihren Chancen und Risiken untereinander vergleichbar gemacht werden können, macht Immobilienratings zu einer ausgezeichneten Methode der Immobilienanalyse und –bewertung. Durch klare Messstandards und ausgewiesene Gewichtungen der einzelnen Kriterien kann ein sehr hohes Mass an Übersichtlichkeit und Transparenz erreicht werden. Die freie Wahl von Kriterien und Gewichtungen ermöglichen zudem eine grosse Vielfalt der Einsatzgebiete. Allerdings erfordert die Beschaffung und Aufbereitung von Daten sowie die Erstellung des normativen Fundaments des Ratings ein erheblicher Aufwand.

2.2.8 Fuzzy Logic-Systeme

Die Fuzzy Logic wurde 1965 zur Darstellung unscharfen Wissens entwickelt. Im Gegensatz zu herkömmlichen Systemen können mit Fuzzy Logic nicht nur exakte Werte wie „Ja“ und „Nein“, sondern auch unexakte Angaben wie „ein bisschen“, „wenig“,

---

68 Vgl. Trotz (2004), Seite 41.

69 Vgl. TEGoVA (2003 B), Seite 29.

70 TEGoVA schlägt vor, für die Gewichtung eine Grundgewichtung sowie eine von der Grundgewichtung abhängige Zweitgewichtung vorzunehmen. Bei Kriterien, die eine Note von 3 bis 7 erhalten, zählt nur die Grundgewichtung. Kriterien mit Note 2 oder 8 erhalten durch die Zweitgewichtung das 6-fache Gewicht, Kriterien mit den Noten 1 oder 9 das 9-fache Gewicht. Damit kann dem Umstand Rechnung getragen werden, dass Kriterien umso wichtiger werden, je deutlicher sie von ihrem Mittelwert (Note 5) abweichen. Vgl. TEGoVA (2003 B), Seite 28.

„viel“, „stark“ etc. behandelt werden. Damit ist die Fuzzy Logic oft dann besonders nützlich, wenn keine mathematische Beschreibung eines Sachverhalts vorliegt.[71]

In jüngster Zeit werden Fuzzy Logic-Systeme auch zur Bewertung von Immobilienrisiken herangezogen.[72] Insbesondere bei Immobilienrisiken bei denen eine Eintretenswahrscheinlichkeit nicht exakt zu eruieren ist, kann der Einsatz von Fuzzy Logic geprüft werden. Durch die seltene Anwendung im Immobilienbereich fehlt allerdings noch die nötige Erfahrung mit diesem System.

[71] Vgl. „Fuzzy-Logik“ unter www.wikipedia.org, Zugriff 13.06.2007

[72] Vgl. TEGoVA (2003 A), Seite 339.

3 Experten-Umfrage

3.1 Vorgehen

In Kapitel 2 wurden die theoretischen Grundlagen der Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen dargestellt und analysiert. In diesem Kapitel soll untersucht werden, mit welchen Ansätzen in der Praxis Bewertungen von Immobilien-Projektentwicklungen typischerweise durchgeführt werden bzw. welcher der in Kapitel 2 genannten Methoden, Instrumente und Verfahren sich die Praxis bedient.

Zur Klärung dieser Frage wurde eine Expertenumfrage durchgeführt, für die insgesamt 24 Bewertungsexperten in der Deutschschweiz angeschrieben wurden. Es wurde darauf geachtet, dass Firmen und Personen kontaktiert wurden, bei denen man eine möglichst hohe Fachkompetenz erwarten durfte. Zudem wurde die Zusammensetzung der Adressaten so gewählt, dass die folgenden Kategorien gleich häufig vertreten waren: Anbieter von Immobilien, Nachfrager von Immobilien und unabhängige Immobilien-Bewerter.

Adressaten, von denen angenommen werden konnte, dass sie Immobilien-Bewertungen ausschliesslich hinsichtlich einer Kreditvergabe vornehmen, wurden nicht berücksichtigt. Bei solchen Adressaten hätten interne Vorschriften und einschlägige Regelungen zu Basel II[73] zu Verzerrungen der Ergebnisse führen können. Immobilienberatungsstellen von Banken wurden aber als unabhängige Immobilien-Bewerter berücksichtigt und Immobilienfonds von Banken als Nachfrager von Immobilien. Bei diesen Adressaten wurde auch in Kauf genommen, dass sie sich in der Umfrage als Immobilien-Finanzierer klassieren würden.

Unter den Adressaten waren letztlich namhafte Pensionskassen, Revisionsfirmen, Immobilienfonds, Immobilien-Beratungsstellen von Banken, Projektentwickler sowie unabhängige Bewertungsfirmen.

Um die Hürde für das Ausfüllen möglichst klein zu halten, wurden insgesamt nur zehn Fragen gestellt, von denen drei Unterfragen enthielten. Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu erhöhen, wurden zu fast allen Fragen[74] mögliche Antworten aufgeführt,

---

[73] Unter Basel II wird die überarbeitete Eigenkapitalvereinbarung des Basler Ausschusses für Bankenaufsicht genannt. Die Regelungen von Basel II sollen unter anderem die Verfahren der Risikomessung und des Risikomanagements der Banken verbessern. Basel II macht Vorschläge für Verfahren zur Risikoeinschätzung von Kreditrisiken, die auch Immobilien-Kredite umfassen.

[74] Bei der Unterfrage 4b wurden keine Vorschläge zur Beantwortung gemacht. Der Experte musste hier angeben, mit welcher Methode er seine Bewertung plausibilisiert.

die angekreuzt werden konnten. Ein Feld „Sonstiges“ stellte zudem sicher, dass ein Experte auch eine eigene Antwort formulieren bzw. präzisieren konnte.

Die Fragestellungen wurden so präzis und kurz wie möglich gefasst. Um zu verhindern, dass einzelne Fragen unbeantwortet blieben, wurde zudem darauf geachtet, dass die Fragen nicht komplex waren oder möglicherweise Geschäftsgeheimnisse tangierten.

Die Fragen waren thematisch in vier Bereiche gegliedert. Im **ersten Bereich** wurden Angaben zur Person und ihrem professionellen Umfeld abgefragt. Dies hatte insbesondere zum Ziel, die Personalien für allfällige Rückfragen und Zustellung der Umfrageergebnisse zu ermitteln, sowie die Sicherstellung, dass es sich beim Befragten um eine fachkundige Person handelte. Der **zweite Bereich** umfasste Fragen zur Bewertungsmethodik. Hier wurden die typischerweise verwendeten Grundmodelle zur Bewertung einer Immobilien-Projektentwicklung ermittelt sowie auch Methoden, die zur Plausibilisierung der Ergebnisse herangezogen werden. Der **dritte Bereich** widmete sich dem Thema Risiko. Die Experten wurden insbesondere befragt, welche Instrumente und Verfahren zur Risikoanalyse und –bewertung sie verwenden und welche Risiken sie wie hoch einschätzen. Um die eingesetzten Verfahren und Instrumente zur Risikoanalyse und -bewertung möglichst breit zu erfassen, waren hier – im Gegensatz zu den anderen Fragen – Mehrfachnennungen zugelassen. Im **vierten Bereich** wurden abschliessend drei spezifische Fragen zur Ermittlung des Diskontierungssatzes, der Abbildung des Risikogewinns und bezüglich schweizerischer Bewertungsstandards gestellt, die die Antworten in den vorangehenden Bereichen ergänzten.

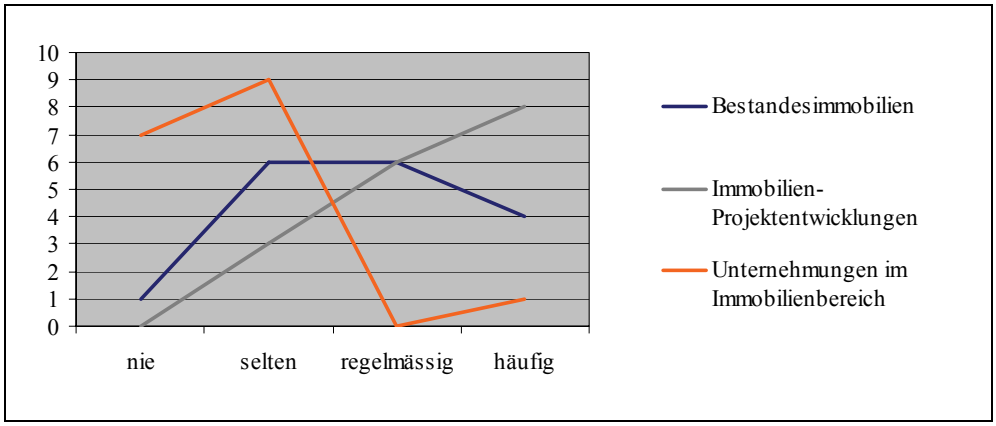
Der Rücklauf der Umfrage lag insgesamt bei 71%. Ein Experte hat es vorgezogen, die Fragen im Rahmen eines Interviews zu beantworten und seine Ansichten im Gespräch weiter zu erörtern.

Alle eingereichten Fragebogen konnten für die Auswertung verwendet werden. Wo teilweise trotz anders lautendem Vermerk mehrere Antworten angekreuzt wurden, wurden in der Auswertung alle Nennungen mitgezählt.

3.2 Fragen und Umfrageergebnisse

Im Folgenden werden die Fragen und die Umfrageergebnisse wiedergegeben. Die Zahlen in den Grafiken beziehen sich jeweils auf Anzahl Nennungen. Wo im Text Prozentwerte angegeben werden, beziehen sie sich auf die Anzahl Nennungen in der jeweiligen (Teil-)Frage.

Frage 1: Wie häufig bewerten Sie Bestandesimmobilien, Immobilien-Projektentwicklungen und Unternehmungen im Immobilienbereich?[75]

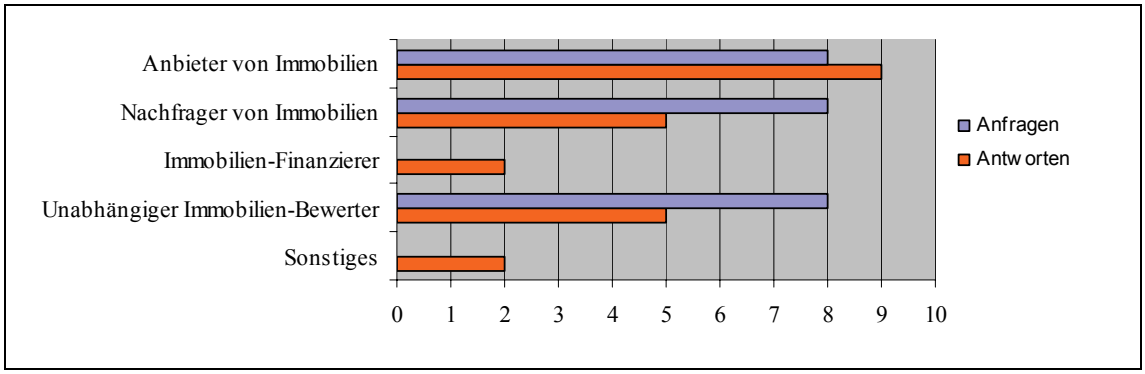


Bestandesimmobilien werden durch zehn der Befragten (59%) regelmässig oder häufig bewertet. Sechs (35%) bewerten Bestandesimmobilien selten, einer (6%) nie.

Immobilien-Projektentwicklungen bewerten vierzehn der Experten (82%) regelmässig oder häufig, drei (18%) bewerten diese selten. Keiner der Experten gibt zudem an, nie Immobilien-Projektentwicklungen zu bewerten.

Unternehmen im Immobilienbereich werden durch sechzehn der Befragten (94%) selten oder nie bewertet, einer (6%) bewertet diese gar häufig.

Frage 2: In welcher Funktion nehmen Sie meistens Immobilien-Bewertungen vor?

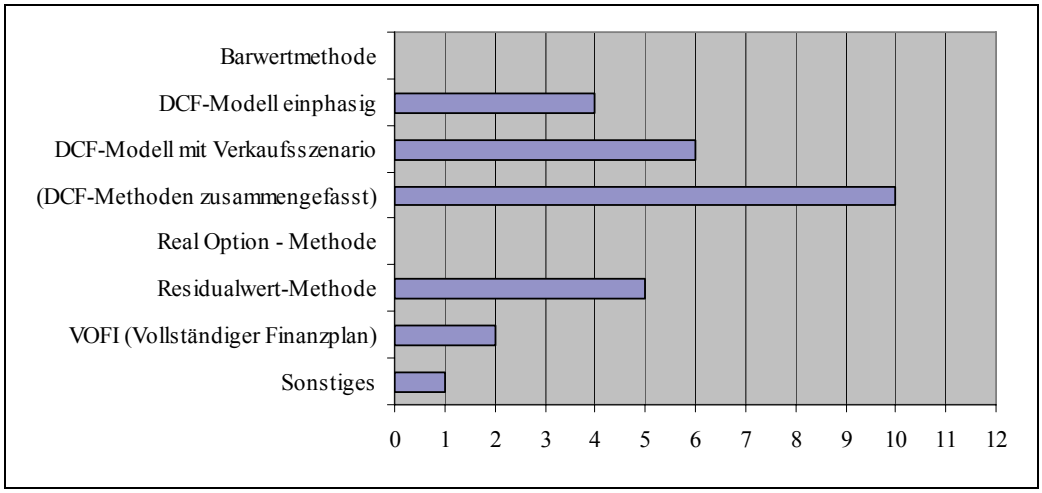


Neun der befragten Experten (39%) geben an, Immobilien-Bewertungen meistens in der Funktion als Anbieter zu bewerten, je fünf der Befragten (22%) bewerten sie als Nachfrager von Immobilien oder als unabhängige Immobilien-Bewerter, zwei (9%) als Immobilien-Finanzierer. Unter der Rubrik „Sonstiges“ wird je einmal Asset Management (Akquisitionen, Devestitionen, Projektentwicklung) und Bestandeshaltung / Entwicklung genannt.

[75] Die Frage ist hier sinngemäss wiedergegeben. Für exakten Wortlaut vgl. Fragebogen im Anhang 1.

Die Diskrepanz von „Anfragen“ und „Antworten“ begründet sich dadurch, dass der Rücklauf nicht 100% war, dass sich einige Adressaten anders als erwartet eingestuft haben und dass einige Befragte mehrere Kategorien angegeben haben (Mehrfachnennungen).

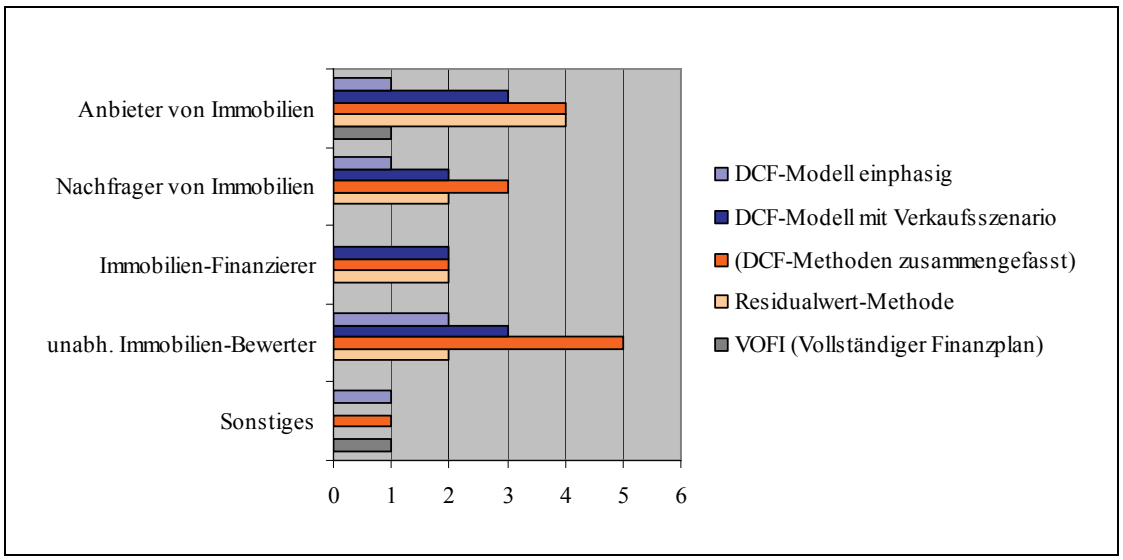
Frage 3: Wenn Sie den Wert einer Immobilien-Projektentwicklung ermitteln, welches Grundmodell wenden Sie typischerweise an?



Zehn der Befragten (56%) geben an, typischerweise ein DCF-Modell für die Bewertung einer Immobilien-Projektentwicklung zu verwenden, wobei sechs davon ein Modell mit einem Verkaufsszenario und vier ein einphasiges Modell wählen. Die Residualwert-Methode wird von fünf Experten (28%) verwendet, der VOFI von zweien (11%), die Barwertmethode und die Real Option-Methode durch keinen der Experten. Unter „Sonstiges“ gibt ein Befragter an, eigene Anlage- bzw. Ertragswertschätzungen für die Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen zu verwenden.

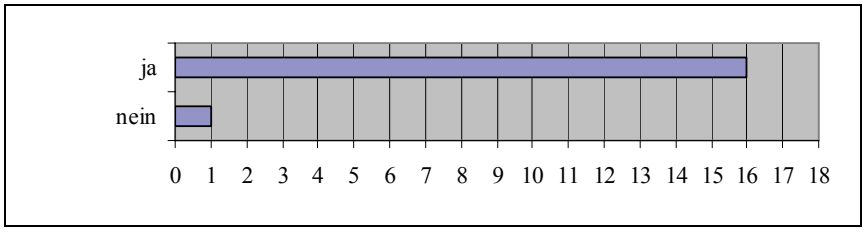
Zweimal wurden durch Befragte zwei Methoden angekreuzt, einmal wurde keine Methode angegeben (total 18 Nennungen).

In der Kombination von Frage 2 und Frage 3 zeigt sich Folgendes:



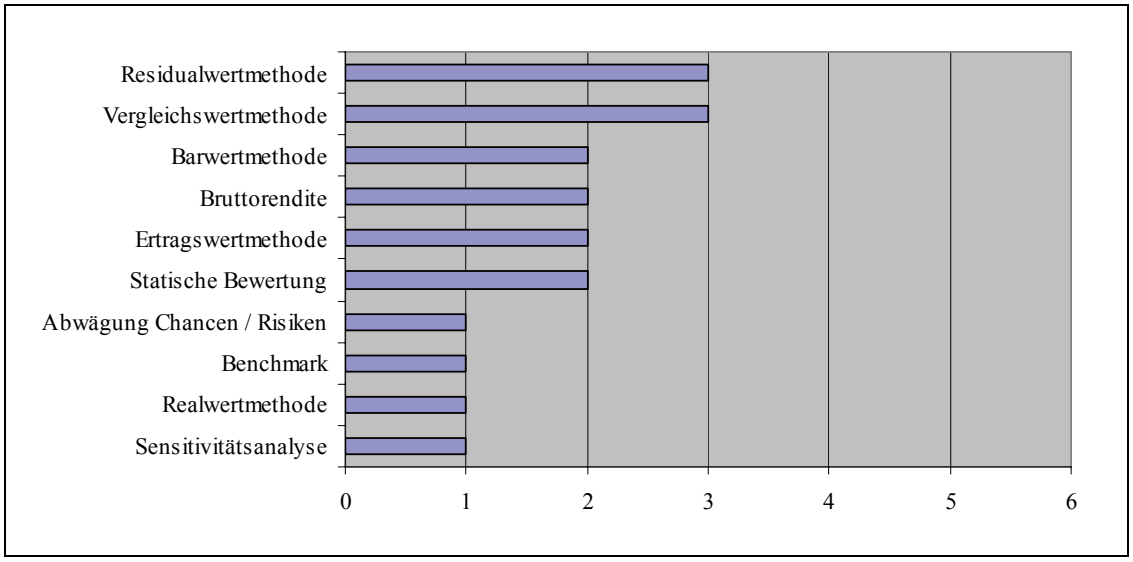
Anbieter von Immobilien, Nachfrager von Immobilien und Immobilien-Finanzierer wenden jeweils etwa gleich häufig eine DCF- oder die Residualwertmethode an. Diejenigen Befragten, die sich als unabhängige Immobilien-Bewerter einstufen, wenden typischerweise ein DCF-Modell an. Der VOFI wird je von einem Anbieter von Immobilien verwendet sowie von einem Befragten, der sich als unter der Rubrik „Sonstiges“ eingestuft hat.

Frage 4a: Plausibilisieren Sie die Ergebnisse Ihrer Bewertungen?



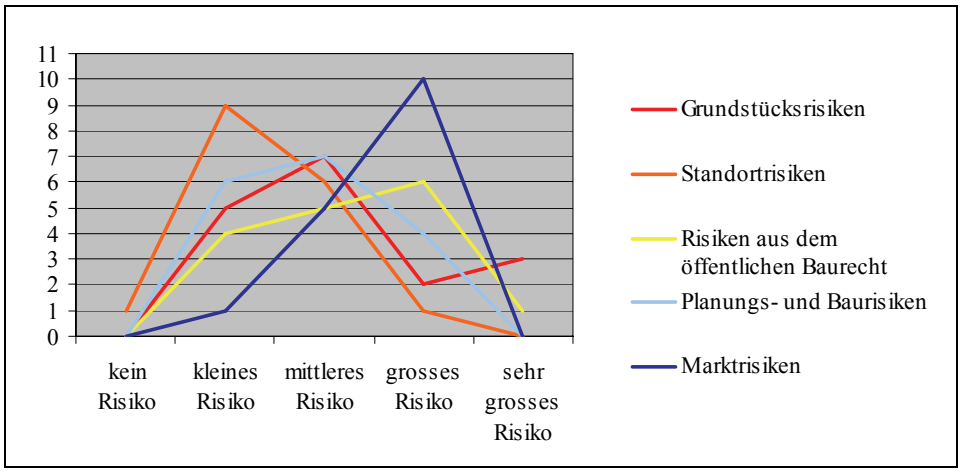
Fast alle Befragten (94%) geben an, ihre Bewertungen mit einer alternativen Bewertungsmethode zu plausibilisieren.

Frage 4b: Wenn ja, mit welcher Methode?



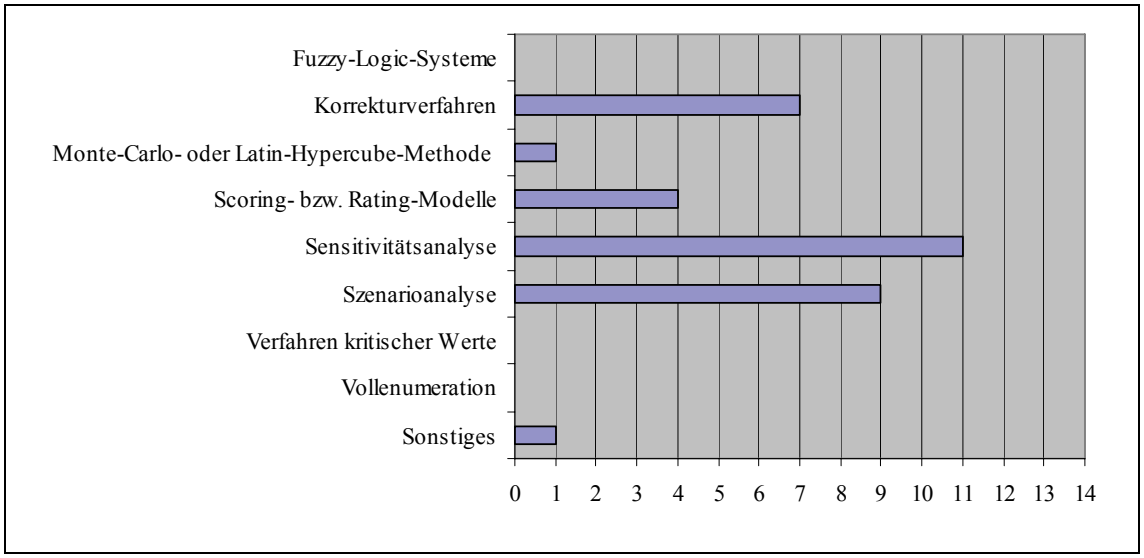
Zur Plausibilisierung werden häufig die Residualwertmethode und die Vergleichswertmethode verwendet (je 3 Nennungen). Je zweifach genannt sind die Barwertmethode, die Bruttorendite, die Ertragswertmethode und die statische Bewertung.

Frage 5: Im Verlauf der Projektentwicklung treten unterschiedliche Risiken auf, die die Rendite beeinflussen können. Als wie gefährlich schätzen Sie die folgenden Risiken ein?



Der Faktor Standort wird durchschnittlich als kleines bis mittleres Risiko eingestuft; die Grundstücksrisiken und die Planungs- und Baurisiken gelten durchschnittlich als mittleres Risiko. Die Befragten schätzen zudem die Risiken aus dem öffentlichen Baurecht durchschnittlich mittel bis gross und die Marktrisiken als gross ein.

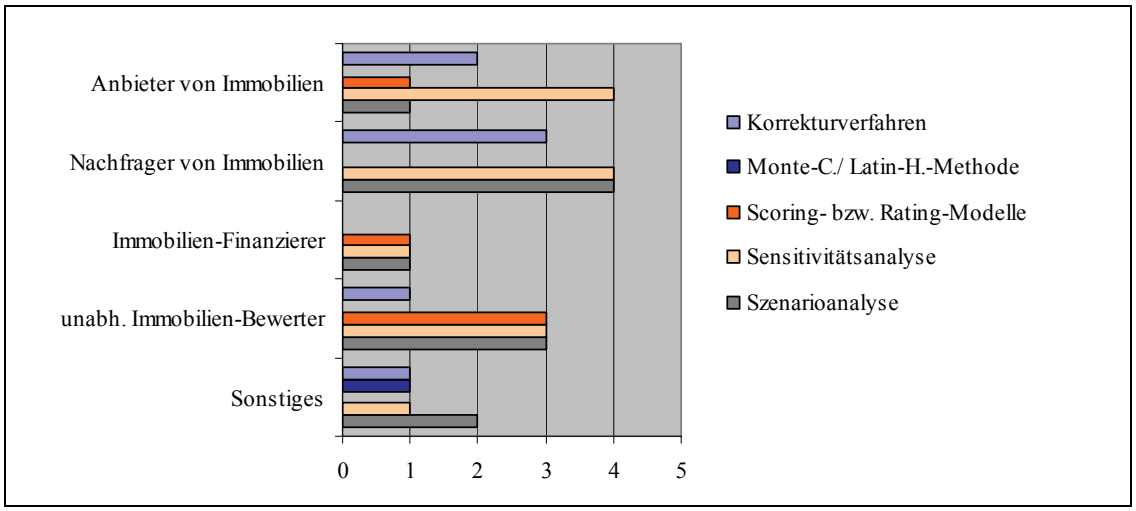
Frage 6: Welche Verfahren und Instrumente zur Risikoanalyse und –bewertung wenden Sie in den meisten Ihrer Immobilien-Bewertungen an?



Die vier am häufigsten genannten Verfahren und Instrumente zur Risikoanalyse und –bewertung für Immobilien Bewertungen sind die Sensitivitätsanalyse (11 Nennungen), die Szenarioanalyse (9 Nennungen), das Korrekturverfahren (7 Nennungen) und Scoring- bzw. Rating-Modelle (4 Nennungen).

Die Simulation mit Hilfe von Wahrscheinlichkeiten (Monte-Carlo- oder Latin-Hypercube-Methode) wurden nur durch einen Experten verwendet. Unter „Sonstiges“ wurde einmal die SWOT-Analyse[76] genannt.

In der Kombination von Frage 2 und Frage 6 zeigt sich Folgendes:

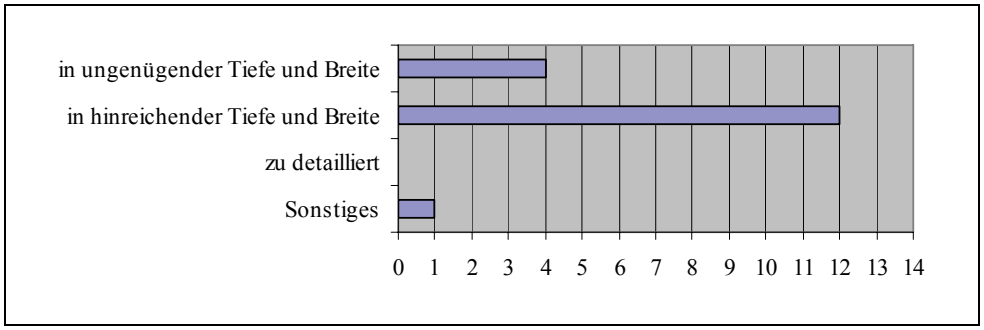


Anbieter von Immobilien verwenden typischerweise die Sensitivitätsanalyse zur Risikoanalyse und –bewertung. Nachfrager von Immobilien ziehen dazu etwa gleich häufig

[76] Die SWOT-Analyse ist ein verbreitetes Instrument zur Situationsanalyse insbesondere in der strategischen Unternehmensplanung und im Marketing. SWOT ist eine Abkürzung für die englischen Wörter *Strengths*, *Weaknesses*, *Opportunities* und *Threats*.

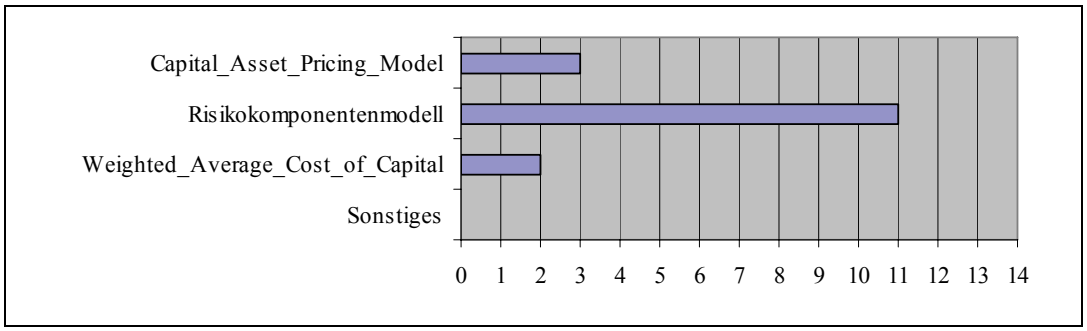
das Korrekturverfahren, die Sensitivitätsanalyse und die Szenarioanalyse bei. Scoring- bzw. Rating-Modelle werden durch Anbieter und Finanzierer von Immobilien, am häufigsten jedoch von unabhängigen Immobilien-Bewertern verwendet. Die Monte-Carlo- oder Latin-Hypercube-Methode wird von einem Befragten verwendet, der sich als „Bestandeshalter und Entwickler“ unter der Rubrik „Sonstiges“ eingestuft hat.

Frage 7: Werden Ihrer Meinung nach Projektentwicklungs-Risiken bei der Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen im Branchendurchschnitt genügend untersucht?



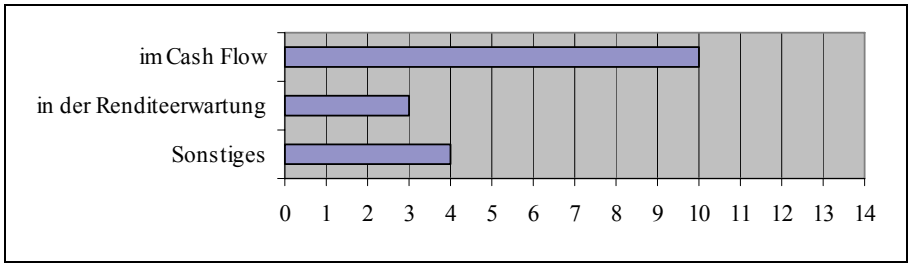
Zwölf der Befragten (71%) sind der Meinung, dass Projektentwicklungs-Risiken bei der Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen im Branchendurchschnitt in hinreichender Tiefe und Breite untersucht werden. Vier der Befragen (24%) erachten die Untersuchung der Risiken jedoch als nicht genügend.

Frage 8: Es gibt verschiedene theoretische Grundlagen um einen Diskontierungssatz festzulegen. Welche würden Sie für eine Bewertung einer Immobilien-Projektentwicklung typischerweise herbeiziehen?



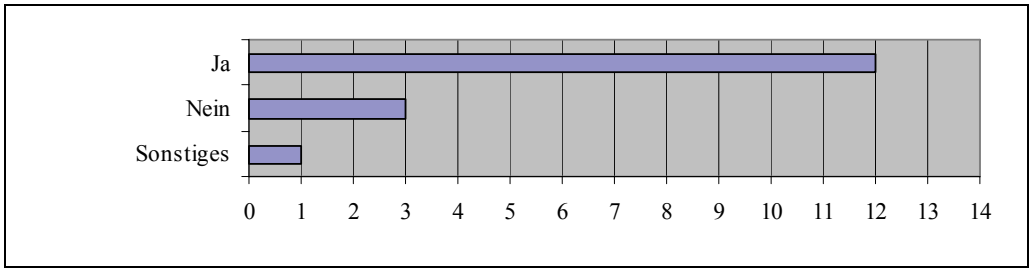
Mit elf Nennungen ziehen 69% der Befragten das Risikokomponentenmodell zur Bestimmung des Diskontierungssatzes heran, drei das Capital Asset Pricing Model und zwei die theoretischen Grundlagen des Weighted Average Cost of Capital.

Frage 9: Wo bilden Sie bei einer Bewertung einer Immobilien-Projektentwicklung den Risikogewinn (Developergewinn) typischerweise ab?



Den Risikogewinn bilden zehn Experten (59%) typischerweise im Cash Flow ab und drei (18%) in der Renditeerwartung. Unter „Sonstiges“ wurde einmal „Einwertungsgewinn“, einmal „Landwert“ und einmal „Differenz Anlagekosten und Ertragswert“[77] genannt.

Frage 10: Würden Sie es begrüssen, wenn in der Schweiz für die Bewertung von Immobilien einheitliche Standards gelten würden?



Einheitliche Standards für die Bewertung von Immobilien würden zwölf der Befragten (75%) begrüssen und drei ablehnen (19%). Ein Experte gibt unter „Sonstiges“ an, dass einheitliche Standards seiner Meinung nach „nicht relevant“ sind.

3.3 Kritische Würdigung

3.3.1 Inhalt und Verfahren

Der Rücklauf darf mit 71% als ausserordentlich hoch bezeichnet werden. Dies ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass der Fragebogen bewusst kurz gehalten wurde und dass die Experten persönlich angeschrieben wurden. Der hohe Rücklauf ist zudem ein Indiz, dass in der Immobilien-Branche eine hohe Bereitschaft herrscht, die neuen Ausbildungen und die akademische Auseinandersetzung rund um das Thema Immobilien zu unterstützen und zu fördern.

[77] Gemäss Residualwertmethode wird mit der Differenz von Ertragswert und Anlagekosten der projektspezifische Residual- bzw. Landwert errechnet.

Die Umfrage hat sich darauf konzentriert, möglichst fachkundige Praktiker bzw. möglichst ausgewiesene Experten aus der Immobilien-Bewertungsbranche zu befragen. Es galt, sich der „besten“ Methode zur Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen anzunähern. Eine möglichst breite Abdeckung der Umfrage konnte deshalb nicht das Ziel sein, weil man sonst Gefahr lief, dass die Antworten zwar vielfältig, aber nicht zwingend eine geeignete Grundlage zur Entwicklung der Best Practice-Methode[78] waren. Die Umfrageergebnisse zeigen nun, dass 82% der Befragten regelmässig oder sogar häufig Immobilien-Projektentwicklungen bewerten. In Anbetracht dessen, dass Immobilien-Projektentwicklungen im Vergleich zu Bestandesimmobilien generell sehr viel seltener bewertet werden, darf davon ausgegangen werden, dass der Hauptteil der Befragten in der Tat als fachkundige Praktiker gelten dürfen. Bei den restlichen 18% gaben zwei Drittel an, zumindest Bestandesimmobilien regelmässig zu bewerten.

Bei der Auswahl der Befragten wurde zudem darauf geachtet, dass die Kategorien Anbieter von Immobilien, Nachfrager von Immobilien und unabhängige Immobilien-Bewerter etwa gleich häufig angeschrieben wurden. Insbesondere durch Rücklaufverluste, Mehrfachnennungen und dadurch, dass sich einige Befragte anders als angenommen eingestuft haben, verteilen sich die Antworten in der Auswertung nicht mehr gleichmässig auf die genannten drei Kategorien. Mit neun Nennungen sind die Anbieter von Immobilien die am häufigsten genannte Kategorie, gefolgt von den Nachfragern (fünf Nennungen) und den unabhängigen Immobilien-Bewertern (fünf Nennungen). Trotz dieser Verschiebungen sind aber alle drei Kategorien nach wie vor abgedeckt.

Die Fragen scheinen generell durch die Befragten verstanden worden zu sein. Nur bei 2 von 17 retournierten Fragebogen wurden einzelne Fragen ausgelassen. Zudem haben einige der Befragten auf den Fragebogen Notizen angebracht, die darauf schliessen lassen, dass der Kern der Frage erfasst wurde und dass man sich intensiv mit ihr auseinandergesetzt hat.

Wie in Kapitel 3.3.1 erwähnt, wurden zu fast allen Fragen mögliche Antworten aufgeführt, die angekreuzt werden konnten. Bei 7 der 16 Teilfragen war es wichtig, dass der Befragte selbst eine Antwort formulieren konnte, was durch ein Feld „Sonstiges“ sichergestellt wurde. Insgesamt wurde in 8% aller Fälle von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht. Die Höhe dieser Zahl deutet darauf hin, dass nicht davon auszugehen ist, dass die Befragten kritiklos die vorgegebenen Antworten übernommen haben. Sie zeigt zudem, dass der Fragebogen im Übrigen die wesentlichen bzw. zu erwartenden Antworten aufgeführt hatte. Die Frage, die diesbezüglich am schlechtesten abschnitt war Frage 9, bei der der Befragte angeben musste, wie er den Risikogewinn typischerweise abbildet.

---

[78] Für Definition der Best Practice-Methode vgl. Kapitel 4.1.

In vier Fällen (24%) wurde hier unter „Sonstiges“ eine alternative Antwort gegeben. Dies ist ein Indiz, dass bei dieser Frage der Antwortkatalog nicht umfassend genug war.

Das Thema Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen konnte mit den insgesamt 16 Teilfragen nicht in voller Tiefe ausgelotet werden. Hierzu wären zu einigen der Antworten umfangreiche Vertiefungsfragen nötig gewesen. Der Wunsch einer möglichst tiefgehenden Befragung hat hier in scharfer Konkurrenz dazu gestanden, dass der Fragebogen hinsichtlich eines grossen Rücklaufs innerhalb kurzer Zeit ausgefüllt werden konnte. Nachdem der Rücklauf aber so hoch ausgefallen ist, stellt sich die Frage, ob möglicherweise zugunsten einiger Vertiefungsfragen ein etwas tieferer Rücklauf in Kauf genommen hätte werden sollen.

3.3.2 Bewertungsmodelle

Keiner der Befragten gibt an, typischerweise die Barwertmethode für die Bewertung einer Immobilien-Bewertungsmethode anzuwenden. Dies ist insofern bemerkenswert, als insbesondere für Fierz die „verbesserte Barwertmethode“ eine durchaus geeignete und praktikable Bewertungsmethode wäre.[79] Die Vorzüge der Barwertmethode werden beispielsweise darin gesehen, dass im Gegensatz zur DCF-Methode weniger Informationen bekannt sein müssen und dass sie auch ohne Tabellenkalkulationsprogramm durchgeführt werden kann.

Weil viele Experten angegeben haben, eine der DCF-Methoden anzuwenden, kann angenommen werden, dass sie sich bei der Wahl der Bewertungsmethode nicht daran orientiert haben, ob sie möglichst einfach anzuwenden sei. Vielmehr ist anzunehmen, dass versucht wurde, diejenige Methode zu verwenden, die die genauesten Ergebnisse liefert. Fierz konstatiert denn auch, dass die DCF-Methode die „genauest mögliche Rechnung“ darstellt, wenn sie richtig angewandt wird.[80] Die häufige Verwendung der DCF-Methode ist weiter ein Indiz dafür, dass heute Tabellenkalkulationsprogramme ein gängiges Hilfsmittel sind, um Immobilien-Bewertungen vorzunehmen.

Die Real Option-Methode ist im Immobilien-Bereich noch wenig verwurzelt und wird heute noch als eine Besonderheit gehandelt. Insofern hat es wenig überrascht, dass sie durch keinen der Befragten für die Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen herangezogen wird. Zudem ist die Szenarioanalyse thematisch mit der Real Option verwandt. Weil die Befragten nun sehr häufig die Szenarioanalyse zur Risikoanalyse und –bewertung benutzen, liegt die Vermutung nahe, dass die Befragten auch dieses Instrument heranziehen, wenn Fragestellungen in Zusammenhang mit Real Optionen anstehen.

---

[79] Vgl. Fierz (2005), Seiten 137ff und Tabelle Seite 168.

[80] Vgl. Fierz (2005), Tabelle Seite 168.

Die Residualwertmethode war in der Vergangenheit eng mit der Immobilien-Entwicklung verbunden. Wie in Kapitel 2.1.3 bereits erwähnt, wird sie denn auch häufig Developer-Rechnung genannt. Insofern hätte angenommen werden können, dass die Residualwertmethode die typische Bewertungsmethode ist, mit welcher insbesondere Anbieter von Immobilien Immobilien-Projektentwicklungen bewerten. Die Auswertung der Umfrage hat nun aber gezeigt, dass die Residualwertmethode auch von Nachfragern von Immobilien, Immobilien-Finanzierern und unabhängigen Immobilien-Bewertern herangezogen wird. Nebst der DCF-Methode stellt die Residualwertmethode damit eine gemeinhin bekannte und auch häufig verwendete Methode für die Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen dar.

Von zwei Befragten wird angegeben, dass sie den VOFI[81] für die Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen heranziehen. Dies ist aus zwei Gründen interessant. Erstens wird der VOFI in keinem der gängigen Schweizer Lehrbücher zur Immobilien-Bewertung[82] erwähnt. Dies ist ein Hinweis darauf, dass in der Praxis auch Methoden und Instrumente angewendet werden, die ausserhalb der Landesgrenze entwickelt und publiziert werden. Zweitens wird mit dem VOFI nicht der Zeit- oder Barwert, sondern ein auf die Investition bezogenes Endvermögen[83] errechnet. Anders als bei der DCF-Methode steht hier also nicht der Bar- oder Zeitwert im Vordergrund, sondern das Vermögen, das dem Investor am Ende einer Projektentwicklung zur Verfügung steht. Insofern ist zu vermuten, dass der VOFI insbesondere von Projektentwicklern angewandt wird. Tatsächlich hat sich gezeigt, dass ein Anbieter von Immobilien und ein Befragter, der sich als „Bestandeshalter und Entwickler“ unter „Sonstiges“ klassiert hat, diese Methode verwenden.

Fast alle der Befragten plausibilisieren ihre Bewertung mit einer anderen Bewertungsmethode. Dies ist möglicherweise damit zu begründen, dass die Berücksichtigung mehrerer Methoden in der sogenannten Mischrechnung auf eine lange Tradition zurückblickt.[84] Die Plausibilisierung hat aber auch den Vorteil, dass Bewertungsergebnisse unterschiedlicher Methoden gegeneinander abgewogen werden können. Mit der Analyse der Bewertungsdifferenzen können wertvolle Informationen zu den Werttreibern eines Objekts gewonnen oder allfällige Schwachstellen in einer Bewertung aufgedeckt werden. Die Plausibilisierung kann so als Teil des Qualitätsmanagements wie auch als Teil eines iterativen Prozesses hinsichtlich der Ermittlung des möglichst genauen Werts verstanden werden.

---

81 Für VOFI vgl. beispielsweise Schulte (2002), Seiten 250ff oder Ropeter (2002), Seiten 186ff.

82 Vgl. Fussnote 4 auf Seite 5.

83 Vgl. beispielsweise Schulte (2002), Seite 240 und Tabelle Seite 251.

84 Für Mischrechnung vgl. SVKG + SEK/SVIT (2005), Seiten 67ff, oder Ling / Archer (2005), Seite 194.

3.3.3 Risikoanalyse und –bewertung

In einer Projektentwicklung können unterschiedliche Risiken auftreten. Wie die Ergebnisse der Frage 5 zeigen, schätzen dabei die Befragten die Gefahr, die von unterschiedlichen Risken ausgeht, relativ homogen ein. Risiken aus dem Markt werden beispielsweise als gross geschätzt, Grundstücksrisiken als klein. Die Ergebnisse der Frage 5 sind also ein guter Hinweis, welche Risiken bei einer Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen besonders genau zu analysieren und zu bewerten sind.

Die Befragten geben am häufigsten an, zur Risikoanalyse und –bewertung die Sensitivitätsanalyse und die Szenarioanalyse zu verwenden. Beide Verfahren sind geeignet, das Ausmass der Konsequenzen zu analysieren, wenn ein Risiko eintritt. So kann beispielsweise mit der Sensitivitätsanalyse untersucht werden, wie stark der Wert einer Immobilien-Projektentwicklung sinkt, wenn die Erstellungskosten steigen (Kostenrisiko), oder welche monetären Auswirkungen bei einer Terminverzögerung zu erwarten sind (Terminrisiko). Beide Instrumente helfen so die projektspezifischen Risiken zu analysieren. Allerdings lassen sie keine Rückschlüsse bei der Frage zu, mit welcher Wahrscheinlichkeit die untersuchten Risiken eintreten.

Auch das Korrekturverfahren wird von den Befragten häufig zur Risikoanalyse und –bewertung herangezogen. Dies ist insofern erstaunlich, als das Korrekturverfahren eigentlich weder für die Risikoanalyse noch für die Risikobewertung einen wesentlichen Beitrag leistet. So muss ein Risiko bereits erkannt und in der Höhe möglichst bezifferbar sein, damit im Korrekturverfahren ein adäquater Risikozu- oder abschlag gemacht werden kann. Dies gilt auch für den Fall, dass das Korrekturverfahren auf einen Diskont- oder Kapitalisierungssatz angewandt wird. In einer Marktwertbewertung impliziert zudem jeder Risikozu- oder abschlag, dass man davon ausgeht, dass ein Risiko auch eintritt. Wird ein Risikozu- oder abschlag gemacht, ohne dass der Eintritt des Risikos wahrscheinlich ist, entfernt man sich automatisch vom genauest möglichen Marktwert. Es könnte nun angenommen werden, dass das Korrekturverfahren insbesondere dafür verwendet wird, um bei einer Bewertung mit entsprechenden Risikozu- und abschlägen „auf der sicheren Seite“ zu sein. Tatsächlich wird das Korrekturverfahren am häufigsten von Anbietern und Nachfragern von Immobilien verwendet; der Anbieter hat ein Interesse daran nicht zu günstig zu verkaufen, der Nachfrager nicht zu teuer zu kaufen.

Scoring- bzw. Rating-Modelle werden durch die Befragten insgesamt vier Mal als häufig verwendete Instrumente zur Risikoanalyse und –bewertung genannt. Weil die Regelungen zu Basel II die Verwendung von Rating-Modellen zur Risikoanalyse empfehlen, wäre anzunehmen gewesen, dass insbesondere Experten, die sich (auch) als Immobilien-Finanzierer klassieren, dieses Instrument anwenden. Die Umfrage hat aber gezeigt, dass Immobilien-Finanzierer eine breite Palette von Instrumenten zur Risikoanalyse und

–bewertung verwenden und dass eher die Gruppe der unabhängigen Immobilien-Bewerter Scoring- bzw. Rating-Modelle am häufigsten verwenden. Wären bei der Umfrage auch Adressaten berücksichtigt worden, die ausschliesslich zu Finanzierungszwecken Immobilien bewerten, wäre dieses Ergebnis vermutlich anders ausgefallen.

Die Monte-Carlo- und Latin-Hypercube-Methode wurden nur von einem Befragten als verwendetes Instrument zur Risikoanalyse und –bewertung angegeben, die Vollneumeration (als weiteres Verfahren mit Berücksichtigung von Wahrscheinlichkeitsverteilungen) gar von keinem der Befragten. Möglicherweise haben der grosse Rechenaufwand bei diesen Verfahren und der Umstand, dass die Verfahren nicht immer intuitiv nachvollzogen werden können, eine Verbreitung in der Praxis verhindert.

Fuzzy Logic-System werden „häufig“[85] in Verbindung mit Verfahren mit Berücksichtigung von Wahrscheinlichkeiten verwendet. Weil diese Verfahren mit Berücksichtigung von Wahrscheinlichkeiten gemäss den Umfrageergebnissen aber praktisch nicht verwendet werden, erstaunt es auch nicht, dass Fuzzy Logic-Systeme von keinem der Befragten als Instrument zur Risikoanalyse und –bewertung angegeben worden sind.

[85] Vgl. TEGoVA (2003 A), Seite 339.

4 Best Practice-Methode

4.1 Begriffseingrenzung

„Der Begriff Best Practice heisst frei übersetzt etwa beste Praxis, beste Methode, bestes Verfahren.“[86] Diese Begriffseingrenzung macht klar, dass mit Best Practice nicht die theoretisch oder technisch beste Möglichkeit gemeint ist, sondern das beste in der Praxis verankerte Verfahren.

In Kapitel 3 wurde ermittelt, welche Verfahren in der Praxis angewandt werden. In Kapitel 2 wurden die theoretischen Grundlagen dieser Verfahren erläutert. Im vorliegenden Kapitel 4 soll nun versucht werden, das beste in der Praxis verankerte Verfahren zu ermitteln.

4.2 Vergleichskriterien

Damit die Verfahren adäquat miteinander verglichen werden können, müssen Vergleichskriterien definiert werden. Die Wahl der Kriterien kann variieren, je nachdem welche Rahmenbedingungen bei einer Bewertung gegeben sind, welches Objekt zu bewerten ist und welche Zielsetzungen bei der Bewertung im Vordergrund stehen. In der Diskussion um die Wahl verschiedener Bewertungsmethoden stehen aber insbesondere folgende Themen häufig im Vordergrund, welche hier als wesentlichste zu berücksichtigende Kriterien dienen können: Genauigkeit, Transparenz und Praktikabilität.[87] Im Folgenden wird auf diese Kriterien kurz eingegangen.

Als Indikator für die **Genauigkeit** einer Bewertungsmethode kann die Varianz der Bewertungsergebnisse dienen, wenn mehrere Bewerter dasselbe Objekt unter denselben Rahmenbedingungen bewerten. Eine Methode mit einer Varianz von 5% ist also genauer als eine andere mit einer Varianz von 9%. Scognamiglio hat einige Methoden auf ihre Varianz überprüft.[88] Leider wurde die DCF- und die Residualwertmethode in der Unter-

---

[86] Vgl. Wikipedia unter Stichwort “Best Practice”, Zugriff 27.05.2007

[87] Fierz vergleicht verschiedene ertragsorientierte Bewertungsverfahren punkto Hilfsmittel, Datenbedarf und bewertungstechnische Qualität, die die Kriterien Praktikabilität und Genauigkeit tangieren; vgl. Fierz (2005), Seite 168. Transparenz und Interpretierbarkeit wird in verschiedenen Bewertungsstandards wie beispielsweise bei der TEGoVA, der IAS 40 (International Accounting Standard) sowie bei der Risikoanalyse und -bewertung gefordert; vgl. Wiedenmann (2005), Seite 121.

[88] Vgl. Scognamiglio (2006), Seiten 58-61.

suchung nicht berücksichtigt, sodass eine vollständige Übersicht über die Genauigkeit der Bewertungsmethoden noch aussteht.

Eine Bewertung kann dann als **transparent** gelten, wenn „der Kunde über alle Umstände und Rahmenbedingungen, die der Bewertung zugrunde liegen, informiert ist“[89] und bei Prognosen die „aus den Annahmen gezogenen Schlussfolgerungen, die Wirtschaftsmodelle und -analysen […] klar dargestellt […] und dem Kunden zugänglich [sind]“.[90] Insbesondere bei der Risikoanalyse und –bewertung ist es zudem wichtig, dass Ergebnisse auch interpretierbar bzw. intuitiv nachvollzogen werden können.[91]

Die **Praktikabilität** zielt insbesondere auf den aufzubringenden Aufwand um eine Bewertung durchzuführen, die dafür notwendigen Daten zu erheben und das normative Fundament zu erstellen.

Die in der Praxis verankerten Verfahren können darauf geprüft werden, wie gut sie diese positiven Kriterien erfüllen. Dasjenige Verfahren mit dem höchsten Erfüllungsgrad kann als Best Practice-Methode gelten. Daneben muss ein Verfahren immer auch in der Praxis verankert sein, um für die Evaluation der Best Practic-Methode geeignet zu sein.

4.3 Erwägungen

Im Folgenden werden Verfahren zuerst darauf geprüft, ob sie als in der Praxis verankert gelten können und folglich für die Evaluation zur Best Practice-Methode geeignet sind (Kapitel 4.3.1). Bei geeigneten Verfahren wird in Kapitel 4.3.2 untersucht, wie gut sie die Kriterien gemäss Kapitel 4.2 zu erfüllen vermögen. Schliesslich werden in Kapitel 4.3.3 Erwägungen zur differenzierten Behandlung von Risiken bzw. zum Bewertungsprozess angestellt.

4.3.1 Erwägungen zur Eignung

Die DCF-Methoden wie auch die Residualwertmethode gelten als bewährte Verfahren zur Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen[92] und wurden auch in der Expertenumfrage häufig als typisches Grundmodell für solche Bewertungen angegeben. Insofern sollten sie bei der Evaluation der Best Practice-Methode berücksichtigt werden.

Die Barwertmethode wie auch die Real Option-Methode können nicht als in der Praxis verankert gelten, weil sie in der Expertenumfrage keine Nennungen erhielten. Sie sind also für die Evaluation zur Best Practice-Methode nicht geeignet.

---

[89] Vgl. TEGoVA (2003 A), Seite 15.
[90] Vgl. TEGoVA (2003 A), Seite 95.
[91] Vgl. Wiedenmann (2005), Seite 121.

Der vollständige Finanzplan (VOFI) erhielt in der Umfrage nur zwei Nennungen, was 11% aller Nennungen der Frage 3 in der Umfrage entspricht. Die Verankerung in der Praxis kann damit beim VOFI als schwach bezeichnet werden. Wie in Kapitel 3.3.2 bereits erläutert, steht beim VOFI zudem nicht der Bar- oder Zeitwert, sondern das Vermögen, das dem Investor am Ende einer Investition zur Verfügung steht, im Vordergrund. Damit qualifiziert sich der VOFI insbesondere als Verfahren der Investitionsrechnung zur Ermittlung des zukünftigen Endvermögens, aber nur eingeschränkt für Marktwertbewertungen mit einem Bewertungsstichtag in der Gegenwart.[93] Aufgrund der schwachen Verankerung in der Praxis und der methodischen Hürden zur Ermittlung des zeitgerechten Marktwerts scheint der VOFI für die Evaluation zur Best Practice-Methode als nicht geeignet.

Bei den Verfahren und Instrumente zur Risikoanalyse und –bewertung erhielten die Fuzzy-Logic-Systeme, das Verfahren der kritischen Werte sowie die Vollenumeration keine Nennungen und sind damit bei der Evaluation zur Best Practice-Methode nicht zu berücksichtigen.

Die Monte-Carlo- oder Latin-Hypercube-Methode sowie die SWOT-Analyse (Nennung unter der Rubrik „Sonstiges“) erhielten je eine Nennung, was 3% aller Nennungen in Frage 6 der Umfrage entspricht. Diese Verfahren sind aufgrund mangelnder Verankerung in der Praxis für die Evaluation zur Best Practice-Methode nicht geeignet.

Wie in Kapitel 2.2.2 erwähnt, ist das Korrekturverfahren für Analyse und Bewertung von Immobilienrisiken wenig hilfreich, weil das Ausmass und die Eintretenswahrscheinlichkeit eines Risikos schon bekannt sein muss, um entsprechende Korrekturen an einzelnen Variablen bei einer Marktwertbewertung vornehmen zu können. Weil aber bei den Diskont- und Kapitalisierungssätzen auch Risikozu- und abschläge im Sinne des Korrekturverfahrens üblich und akzeptiert sind, sollte dieses Instrument im Rahmen der Evaluation zur Best Practice-Methode geprüft werden.

Scoring- bzw. Rating-Modelle zur Bewertung von Risiken erzielten vier Nennungen, was 12% aller Nennungen in dieser Teilfrage entspricht. Die Verankerung in der Praxis kann hier als schwach bezeichnet werden. Immobilienratings sind aber sehr anpassungsfähig und durch den Vergleich mit einem Messstandard sehr gut geeignet, Immobilienrisiken im relevanten Markt vergleichbar zu machen. Insgesamt sollten die Scoring- bzw. Rating-Modelle bei der Evaluation zur Best Practice-Methode berücksichtigt werden.

---

[92] Vgl. Ritz (2004)

[93] Eine Abdiskontierung des mit dem VOFI ermittelten Endvermögens auf einen Bewertungsstichtag ist mathematisch zwar möglich, aber wenig sinnvoll, weil der VOFI entgegen dem Diskontierungssatz nicht von der Anlageprämisse ausgeht.

Sensitivitäts- und Szenarioanalysen dürfen als klassische Instrumente zur Risikoanalyse gelten. Weil sie auch in der Expertenumfrage viele Nennungen erhielten, wird ihre Eignung für die Evaluation zur Best Practice-Methode als gegeben betrachtet.

Bei den Bewertungsmethoden verbleiben letztlich die DCF-Methoden und die Residualwertmethode, bei den Instrumenten zur Risikoanalyse und –bewertung das Korrekturverfahren, Scoring- bzw. Rating Modelle, die Sensitivitätsanalyse sowie die Szenarioanalyse. Diese Methoden und Instrumente werden im folgenden Kapitel auf ihren Erfüllungsgrad gemäss den Kriterien in Kapitel 4.2 untersucht.

4.3.2 Erwägungen zum Erfüllungsgrad

Der DCF-Methode wird im Vergleich mit anderen ertragsorientieren Bewertungsmethoden eine sehr hohe **Genauigkeit** zugesprochen.[94] Um beste Ergebnisse zu erreichen, hat Fierz hierfür eigens die sogenannte „DCF_I-Methode“ entwickelt, die als zweiperiodisches DCF-Modell konzipiert ist.[95] Der Vorteil dieser Methode wird insbesondere darin gesehen, dass Ertrags- und Kostenschwankungen auch nach dem Prognosehorizont adäquat berücksichtigt werden können. Weil dieser Sachverhalt aber auch bei einperiodischen DCF-Modellen gegeben ist, kann davon ausgegangen werden, dass die Genauigkeit der ein- und zweiperiodischen DCF-Modelle sehr ähnlich sind.

Die Residualwertmethode hat in Bezug auf die Genauigkeit der Ergebnisse eine methodische Schwäche. Gemäss Formel 6 wird nämlich nur der Ertragswert E_n, nicht aber die Projektkosten *PK* und allfällige im Verlauf des Projekts anfallende Projekterträge *PE* auf den Bewertungsstichtag abdiskontiert. Insbesondere bei grossen Projektkosten und langen Realisierungsperioden kann dies zu zu tiefen Bewertungsergebnissen führen. Im Rahmen einer Investitionsanalyse ist die Residualwertmethode gemäss Formel 6 gut verwendbar, weil damit ermittelt werden kann, welche Renditen mit einer hohen Sicherheit erreicht werden können. Für eine Marktwertbewertung scheint diese Mischung von dynamischen und statischen Elementen aber unpräzise, weil mit Hilfsrechnungen die methodischen Schwächen wettgemacht werden müssen. Im Vergleich mit DCF-Modellen muss angenommen werden, dass die Residualwertmethode deshalb eine tiefere Genauigkeit aufweist.

Die Genauigkeit von Sensitivitätsanalysen und Szenarioanalysen hängt im Wesentlichen vom unterlegten Bewertungsmodell ab, das bei den Analysen verwendet wird. Scoring- bzw. Ratingmodelle zur Bewertung von Risiken haben hingegen tendenziell eine hohe Genauigkeit, weil Messstandards eine gleichartige Einstufung von Immobilien durch verschiedene Bewerter sicherstellen. Beim Korrekturverfahren muss wie-

---

[94] Vgl. Fierz (2005), Seiten 167f.

[95] Vgl. Fierz (2005), Seiten 158-162.

derum angenommen werden, dass verschiedene Bewerter Risikozuschläge und –abschläge unterschiedlich vornehmen, weil das Instrument an sich keine fixen Parameter zur Analyse und Bewertung von Risiken aufweist.

Die Residualwertmethode sowie auch die DCF-Modelle dürfen als sehr transparent gelten, weil die wesentlichen Variablen offen ausgewiesen werden. Allerdings scheint das einphasige DCF-Modell punkto **Transparenz** noch einen kleinen Vorteil zu haben, weil es auch nach dem Prognosehorizont, also in der sogenannten Restnutzungsdauer, Mittelzu- und abflüsse noch offen ausweist, wohingegen das einphasige DCF-Modell diese im Residualwert R_n und die Residualwertmethode diese im Ertragswert E_n zusammenfasst.[96] Die Vorteile des einphasigen DCF-Modells werden beispielsweise dann deutlich, wenn zum Bewertungsstichtag bereits rechtsgültig unterschriebene Mietverträge vorliegen; die entsprechenden Daten können in das Modell einfliessen und direkt ausgewiesen werden.

Weil beim Korrekturverfahren Risiken summarisch verrechnet werden, muss dieses Instrument als intransparent bezeichnet werden. Im Gegensatz dazu weisen Scoring- bzw. Rating-Modelle die analysierten Kriterien, die vergebenen Noten, die Gewichtung der Noten und den Messstandard offen aus, was sie zu einem sehr transparenten und auch nachvollziehbaren Instrument macht. Die Transparenz der Sensitivitäts- und der Szenarioanalyse hängt wesentlich vom unterlegten Bewertungsmodell ab, das bei den Analysen verwendet wird. Die Transparenz der Szenarioanalyse hängt darüber hinaus von einer transparenten Definition der Szenarien ab.

In Bezug auf die **Praktikabilität** scheinen sich das ein- und zweiphasige DCF-Modell in etwa die Waage zu halten. Beim einphasigen Modell sind in der Restnutzungsdauer mehr direkte Inputs zu liefern, was dieses Modell zuerst aufwändiger erscheinen lässt. Allerdings müssen im zweiphasigen Modell via Hilfsrechnungen ähnlich viele Inputs erfolgen, wenn der Residualwert R_n möglichst präzise ermittelt werden soll.

Die Residualwertmethode kann aufgrund ihrer Einfachheit und Übersichtlichkeit als praktikabel bezeichnet werden. Insbesondere für überschlägige Investitionsanalysen von kleineren Projekten oder die Bewertung verschiedener Szenarien ist die Residualwertmethode deshalb geeignet.[97] Bei Marktwertbewertungen müssen allerdings aufgrund der teilweise fehlenden Berücksichtigung des Zeitwerts Hilfsrechnungen angestellt werden, die der Praktikabilität stark abträglich sind.

Die Praktikabilität des Korrekturverfahrens ist scheinbar sehr gross, weil Risiken summarisch verrechnet werden können. Wie in Kapitel 3.3.3 bereits erwähnt, müssen die Risiken allerdings bereits erkannt und bezifferbar sein, damit eine Korrektur auf eine

---

[96] Vgl. Formel 4 und Formel 6.

[97] Vgl. hierzu auch TEGoVA (2003 A), Seite 339.

Inputvariable vorgenommen werden kann. Weil das Korrekturverfahren für die Risikoanalyse und –messung keine Hilfestellung leistet, ist das Korrekturverfahren bei näherer Betrachtung also dennoch wenig praktikabel.

Scoring- bzw. Rating-Modelle sind in der Anwendung sehr benutzerfreundlich und einfach zu handhaben. Die Erstellung des normativen Fundaments und die Beschaffung der hinterlegten Daten ist hingegen sehr aufwändig. Dieser Initialaufwand muss allerdings nur einmal betrieben werden und kann dann allen folgenden Bewertungen im selben Referenzmarkt dienen. Insgesamt scheint deshalb dieses Instrument für professionelle Bewerter auf längere Sicht trotzdem praktikabel zu sein.

Die Sensitivitätsanalyse kann als sehr praktikabel gelten, weil sie einfach zu handhaben ist und für die Durchführung nur wenig Aufwand betrieben werden muss. Die Szenarioanalyse ist auch einfach zu handhaben, kann aber in der Definition der Szenarien und Ermittlung der Auswirkungen auf einzelne Variablen aufwändig sein.

* * *

Insgesamt können unter Berücksichtigung aller Erwägungen das ein- und zweiphasige DCF-Modell gemeinsam als beste Methoden für die Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen gelten, wobei als Instrumente zur Risikoanalyse und –bewertung insbesondere die Sensitivitätsanalyse und ein Scoring- bzw. Rating-Modell herangezogen werden sollten.

Die Szenarioanalyse ist auch sehr geeignet, setzt allerdings voraus, dass die Definition verschiedener Szenarien für die Bewertung überhaupt sinnvoll ist.

4.3.3 Erwägungen zur Anwendung der Risikoanalyse und -bewertung

Die Erwägungen in Kapitel 4.3.2 haben gezeigt, dass zur Risikoanalyse und –bewertung sowohl die Sensitivitätsanalyse wie auch ein Scoring- bzw. Rating-Modell herangezogen werden sollten.

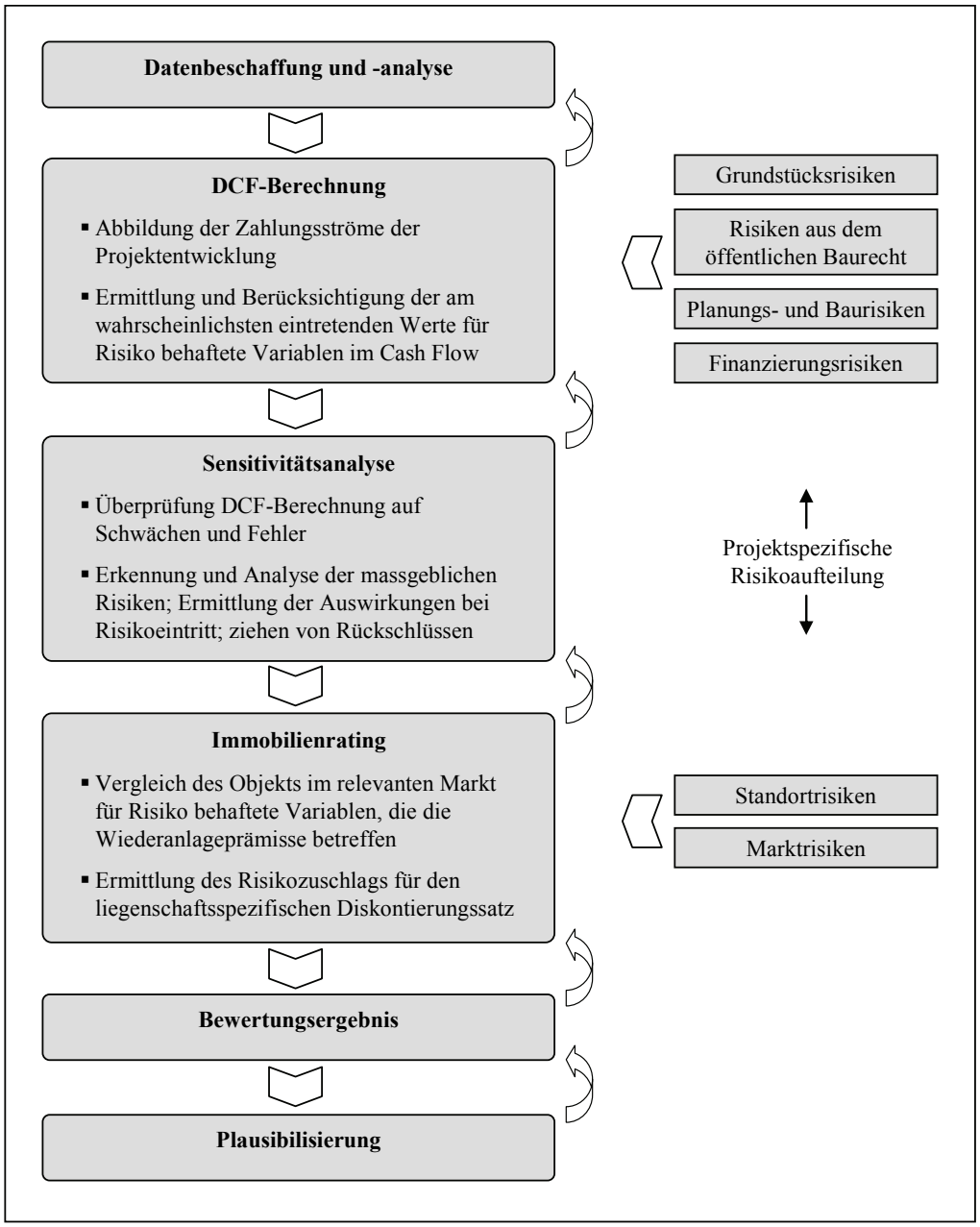
Wie die Experten-Umfrage gezeigt hat, ist ein paralleler Einsatz von mehreren Instrumenten in der Praxis verbreitet.[98] Allerdings stellt sich bei der gleichzeitigen Verwendung mehrerer Verfahren zur Risikoanalyse und –bewertung die Frage, mit welchem Verfahren welche Risiken analysiert und bewertet werden sollen.

Zur Klärung dieser Frage wurden die vier Experten kontaktiert, die in der Umfrage angegeben haben, Scoring- bzw. Rating-Modelle zu verwenden. Es hat sich gezeigt, dass Ratingmodelle vor allem dazu verwendet werden, den liegenschaftsspezifischen Diskontierungssatzes zu definieren. Dabei wird darauf geachtet, dass nur Risiken im Dis-

[98] Vgl. Ergebnisse der Umfrage in Kapitel 3.2.

kontierungssatz abgebildet werden, die von der Wiederanlageprämisse[99] betroffen sind. Alle übrigen Risiken werden so weit möglich im Cash Flow abgebildet.

4.4 Skizzierung Bewertungsablauf



[99] Bei Risiken, die von der Wiederanlageprämisse betroffen sind, besteht das Risiko mehr Zins für Eigen- und Fremdmittel bezahlen zu müssen. Vgl. Fierz (2005), Seite 119.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Die Zielsetzung der Arbeit war, das Thema Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen zu vertiefen und unter Berücksichtigung der herrschenden Lehre und der aktuellen Bewertungspraxis eine Best Practice-Methode zu ermitteln.

Bei der Erarbeitung der theoretischen Grundlagen hat sich gezeigt, dass sowohl bei den Methoden zur Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen wie auch bei den Verfahren und Instrumenten zur Risikoanalyse und –bewertung eine Bandbreite an möglichen Lösungsansätzen vorhanden ist. Gemäss der Auswertung der Umfrage treffen Bewertungsexperten aus diesen Lösungsansätzen eine Selektion und wenden nur eine Auswahl davon bei der Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen an.

Anhand der Kriterien „Genauigkeit“, „Transparenz“ und „Praktikabilität“ wurden die in der Praxis verwendeten Verfahren anhand von Erwägungen einer Prüfung unterzogen. Es hat sich gezeigt, dass ein DCF-Modell in Kombination mit einer Sensitivitätsanalyse und einem Standort- und Marktrating die Kriterien am besten zu erfüllen vermag und folglich als Best Practice-Methode gelten kann.

Diese Best Practice-Methode wäre im Folgenden weiter zu verfeinern und anhand von konkreten Projekten quantitativ und qualitativ zu überprüfen.

Weiterführende Untersuchungsmöglichkeiten ergeben sich insbesondere auch im Bereich der Risikoanalyse und –bewertung. Bei den Immobilienratings liegen umfangreiche Untersuchungen sowie auch Vorschläge hinsichtlich einer Vereinheitlichung vor.[100] Messstandards, Auswahl und Gewichtungen der Kriterien sowie Abgrenzungen der relevanten Märkte sollten aber für Immobilien-Projektentwicklungen überprüft und ggf. angepasst werden.

Projektrisiken, die im Cash Flow abgebildet werden, können mit der Sensitivitätsanalyse auf ihre Auswirkungen auf das Bewertungsergebnis bei einem allfälligen Eintritt untersucht werden. Gleichzeitig muss für eine Marktwertbewertung aber auch der wahrscheinlichste Wert der Variable geschätzt werden. Für eine solche Einschätzung wären Daten von Vergleichsprojekten sehr hilfreich. Um hier mehr Transparenz und

[100] Vgl. TEGoVA (2003 B) sowie Trotz (2004).

Sicherheit in der Bewertung schaffen zu können, sollten empirische Untersuchungen zur Eintretenswahrscheinlichkeit von Projektentwicklungsrisiken durchgeführt werden.[101]

Schliesslich ist aber auch einer ausgeklügelten Methode eine Unsicherheit inhärent, die darin begründet ist, dass der zukünftige Nutzen einer Immobilie nie mit letzter Sicherheit eingeschätzt werden kann.[102]

[101] Eine kürzlich publizierte Studie hat in diesem Zusammenhang erstmals eine breit angelegte Untersuchung konkreter Bauvorhaben durchgeführt, wobei insbesondere Risiken aus dem öffentlichen Baurecht (Vorschriften, Abläufe, Rekurse) sowie Grundstücksrisiken (Umweltschutz, Naturschutz, Denkmalschutz) untersucht wurden. Vgl. Econcept: „Befragung von Schweizer Baugesuchstellern“, unter: www.seco.admin.ch > Themen > Konjunktur > Strukturanalysen und Wirtschaftswachstum > Wirtschaftsanalysen. Zugriff Juni 2007.

[102] Vgl. sinngemäss Fierz (2005), Seite 57.

6 Anhang

Anhang 1: Fragebogen zur Expertenumfrage

CUREM
Center for Urban & Real Estate Management – Zurich

Umfrage dauert nur
10 min!

Expertenumfrage zum Thema
„Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen"

Kontaktadresse	Valentin Müller, dipl. Architekt ETH Hirschgartnerweg 35, 8057 Zürich Mobile: 078 600 77 72, Mail: vamueller@bluewin.ch
Rahmen	Die Umfrage findet im Rahmen der Erstellung einer Master Thesis am Center for Urban & Real Estate Management (CUREM) statt
Zweck der Umfrage	Datenerhebung betreffend Methoden und Instrumente zur Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen mit dem Ziel der Entwicklung einer Best Practice - Methode
Daten	Alle Daten werden vertraulich behandelt und nur anonymisiert veröffentlicht
Bitte einreichen bis	**22. Mai 2007** (an o.g. Kontaktadresse)

Expertenumfrage zum Thema „Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen" 1

1) Angaben zu Ihrer Person:

Firma / Adresse	Kontaktperson
Firmenname:	Herr/Frau:
Adresse:	Tel.-Nr.:
PLZ / Ort:	E-mail:

Ich bewerte Bestandesimmobilien	☐ nie ☐ selten ☐ regelmässig ☐ häufig
Ich bewerte Immobilien-Projektentwicklungen	☐ nie ☐ selten ☐ regelmässig ☐ häufig
Ich bewerte Unternehmungen im Immobilienbereich	☐ nie ☐ selten ☐ regelmässig ☐ häufig

2) In welcher Funktion nehmen Sie meistens Immobilien-Bewertungen vor?

☐ Anbieter von Immobilien (z.B. Projektentwickler, Developer, GU)	☐ Unabhängiger Immobilien-Bewerter
☐ Nachfrager Immobilien (z.B. Immo-Fonds, PK, Eigenbedarf)	☐ Sonstiges:
☐ Immobilien-Finanzierer (z.B. Bank, Mezzanine Darlehensgeber)	

(bitte keine Mehrfachnennungen)

3) Wenn Sie den Wert einer Immobilien-Projektentwicklung ermitteln, welches Grundmodell wenden Sie typischerweise an?

☐ Barwertmethode	☐ Residualwert-Methode bzw. Developer-Rechnung
☐ DCF- Methode / Net Present Value – Methode mit einphasigem Modell	☐ VOFI (Vollständiger Finanzplan)
☐ DCF- Methode / Net Present Value – Methode mit Verkaufsszenario (Exit)	☐ Sonstige:
☐ Real Option – Methode	

(bitte keine Mehrfachnennungen)

4) Plausibilisieren Sie die Ergebnisse Ihrer Bewertungen? Wenn ja, mit welcher Methode?

☐ Methode:	☐ keine Plausibilisierung

5) Im Verlauf der Projektentwicklung treten unterschiedliche Risiken auf, die die Rendite beeinflussen können. Als wie gefährlich schätzen Sie die folgenden Risiken ein?

Grundstücksrisiken (Altlastenrisiken, Risiken aus Bodenbeschaffenheit, Rechte am Grundstück, etc.)	⓪----①----②----③----④
Standortrisiko (Veränderungen des Mikro- und Makrostandortes)	⓪----①----②----③----④
Risiken aus dem öffentlichen Baurecht (Baubewilligung, Auflagen, Rekurse, etc.)	⓪----①----②----③----④
Planungs- und Baurisiken (Kosten-, Termin- und Qualitätsrisiken)	⓪----①----②----③----④
Marktrisiken (Vermietungsrisiken, Verkaufsrisiken)	⓪----①----②----③----④

⓪ = kein Risiko ② = mittleres Risiko ④ = sehr grosses Risiko
① = kleines Risiko ③ = grosses Risiko

6) Welche Verfahren und Instrumente zur Risikoanalyse und –bewertung wenden Sie in den meisten Ihrer Immobilien-Bewertungen an?

☐ Fuzzy-Logic-Systeme	☐ Szenarioanalyse
☐ Korrekturverfahren (Risikozu- und Abschläge auf einzelne Variabeln)	☐ Verfahren kritischer Werte
☐ Monte-Carlo- oder Latin-Hypercube – Methode	☐ Vollenumeration
☐ Scoring- bzw. Rating-Modelle zur Bewertung von Risiken	☐ Sonstiges:
☐ Sensitivitätsanalyse	

(Mehrfachnennungen möglich)

7) Werden Ihrer Meinung nach Projektentwicklungs-Risiken bei der Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen im Branchendurchschnitt genügend untersucht?

☐ Risiken werden nicht in genügender Tiefe und Breite untersucht	☐ Risiken werden zu detailliert untersucht
☐ Risiken werden in hinreichender Tiefe und Breite untersucht	☐ Sonstiges:

(bitte keine Mehrfachnennungen)

8) Es gibt verschiedene theoretische Grundlagen um einen Diskontierungssatz festzulegen. Welche würden Sie für eine Bewertung einer Immobilien-Projektentwicklung typischerweise herbeiziehen?

☐ Capital Asset Pricing Model (CAPM) / statistisch erfasste Risikoprämien	☐ Weighted Average Cost of Capital (WACC) / gewichteter Kapitalkostensatz
☐ Opportunitäts- oder Risikokomponentenmodell (risikofreier Zinssatz plus Risikozuschläge)	☐ Sonstiges:

(bitte keine Mehrfachnennungen)

9) Wo bilden Sie bei einer Bewertung einer Immobilien-Projektentwicklung den Risikogewinn (Developergewinn) typischerweise ab?

☐ im Cash Flow	☐ Sonstiges:
☐ in der Renditeerwartung	

(bitte keine Mehrfachnennungen)

10) Würden Sie es begrüssen, wenn in der Schweiz für die Bewertung von Immobilien einheitliche Standards gelten würden?

☐ Ja	☐ Sonstiges:
☐ Nein	

Vielen Dank für Ihre Angaben! Ich werde Ihnen die Ergebnisse der Umfrage zustellen.

*Bitte Umfrage bis **22. Mai 2007** einsenden an:*

Valentin Müller
Hirschgartnerweg 35
8057 Zürich

vamueller@bluewin.ch

Anhang 2: Daten zu den Ergebnissen der Umfrage

Daten zu den Ergebnissen der Frage 1

	Bestandesimmobilien				Immobilien-Projektentwicklungen				Unternehmungen im Immobilienbereich			
	nie	selten	regelmässig	häufig	nie	selten	regelmässig	häufig	nie	selten	regelmässig	häufig
Total	**1**	**6**	**6**	**4**	**0**	**3**	**6**	**8**	**7**	**9**	**0**	**1**
Experte 1		1						1	1			
Experte 2		1				1			1			
Experte 3			1			1				1		
Experte 4				1				1		1		
Experte 5				1				1				1
Experte 6				1			1			1		
Experte 7			1			1				1		
Experte 8			1				1			1		
Experte 9		1						1	1			
Experte 10				1				1		1		
Experte 11			1				1			1		
Experte 12		1						1	1			
Experte 13		1						1	1			
Experte 14		1						1		1		
Experte 15			1				1			1		
Experte 16			1				1		1			
Experte 17	1						1		1			

Daten zu den Ergebnissen der Frage 2

	Anbieter von Immobilien	Nachfrager von Immobilien	Immobilien-Finanzierer	Unabhängiger Immobilien-Bewerter	Sonstiges
Total	**9**	**5**	**2**	**5**	**2**
Experte 1	1	1			
Experte 2	1				
Experte 3		1			
Experte 4			1	1	
Experte 5	1	1	1	1	
Experte 6				1	
Experte 7	1			1	
Experte 8					1
Experte 9	1				
Experte 10				1	
Experte 11		1			
Experte 12	1				
Experte 13	1				
Experte 14	1				
Experte 15		1			
Experte 16					1
Experte 17	1				

Daten zu den Ergebnissen der Frage 3

	Barwertmethode	DCF-Modell einphasig	DCF-Modell mit Verkaufsszenario	Real Option - Methode	Residualwert-Methode	VOFI (Vollständiger Finanzplan)	Sonstiges
Total	**0**	**4**	**6**	**0**	**5**	**2**	**1**
Experte 1					1		
Experte 2					1		
Experte 3		1					
Experte 4			1		1		
Experte 5			1		1		
Experte 6		1					
Experte 7		1					
Experte 8		1					
Experte 9			1				
Experte 10			1				
Experte 11							
Experte 12						1	
Experte 13							1
Experte 14			1				
Experte 15			1				
Experte 16						1	
Experte 17					1		

Daten zu den Ergebnissen der Frage 4

	ja	nein
Total	**16**	**1**
Experte 1	1	
Experte 2	1	
Experte 3		1
Experte 4	1	
Experte 5	1	
Experte 6	1	
Experte 7	1	
Experte 8	1	
Experte 9	1	
Experte 10	1	
Experte 11	1	
Experte 12	1	
Experte 13	1	
Experte 14	1	
Experte 15	1	
Experte 16	1	
Experte 17	1	

Daten zu den Ergebnissen der Frage 5

	Grund-stücks risiken					**Standort-risiken**					**Risiken aus dem öffentlichen Baurecht**					**Planungs- und Baurisiken**					**Markt-risiken**				
	kein Risiko	kleines Risiko	mittleres Risiko	grosses Risiko	sehr grosses Risiko	kein Risiko	kleines Risiko	mittleres Risiko	grosses Risiko	sehr grosses Risiko	kein Risiko	kleines Risiko	mittleres Risiko	grosses Risiko	sehr grosses Risiko	kein Risiko	kleines Risiko	mittleres Risiko	grosses Risiko	sehr grosses Risiko	kein Risiko	kleines Risiko	mittleres Risiko	grosses Risiko	sehr grosses Risiko
Total	**0**	**5**	**7**	**2**	**3**	**1**	**9**	**6**	**1**	**0**	**0**	**4**	**5**	**6**	**1**	**0**	**6**	**7**	**4**	**0**	**0**	**1**	**5**	**10**	**0**
Experte 1			1				1							1			1						1		
Experte 2		1					1						1				1							1	
Experte 3		1					1						1						1					1	
Experte 4		1					1							1				1						1	
Experte 5			1				1					1							1				1		
Experte 6			1					1					1				1							1	
Experte 7		1						1					1						1				1		
Experte 8		1							1			1						1						1	
Experte 9			1				1							1				1						1	
Experte 10			1				1							1				1						1	
Experte 11				1				1				1					1						1		
Experte 12					1			1							1				1					1	
Experte 13				1			1											1							
Experte 14			1				1							1			1							1	
Experte 15					1			1					1					1				1			
Experte 16					1			1						1				1					1		
Experte 17			1			1						1					1							1	

Daten zu den Ergebnissen der Frage 6

	Fuzzy-Logic-Systeme	Korrekturverfahren	Monte-Carlo- oder Latin-Hypercube-Methode	Scoring- bzw. Rating-Modelle	Sensitivitätsanalyse	Szenarioanalyse	Verfahren kritischer Werte	Vollenumeration	Sonstiges
Total	**0**	**7**	**1**	**4**	**11**	**9**	**0**	**0**	**1**
Experte 1					1	1			
Experte 2		1		1					
Experte 3		1			1	1			
Experte 4				1	1	1			
Experte 5									
Experte 6		1		1	1	1			
Experte 7									
Experte 8		1			1	1			
Experte 9					1				
Experte 10				1	1	1			
Experte 11		1			1	1			
Experte 12		1			1				
Experte 13									
Experte 14									1
Experte 15		1			1	1			
Experte 16			1			1			
Experte 17					1				

Daten zu den Ergebnissen der Frage 7

	in ungenügender Tiefe und Breite	in hinreichender Tiefe und Breite	zu detailliert	Sonstiges
Total	**4**	**12**	**0**	**1**
Experte 1		1		
Experte 2		1		
Experte 3		1		
Experte 4	1			
Experte 5		1		
Experte 6		1		
Experte 7	1			
Experte 8		1		
Experte 9		1		
Experte 10	1			
Experte 11		1		
Experte 12		1		
Experte 13	1			
Experte 14				1
Experte 15		1		
Experte 16		1		
Experte 17		1		

Daten zu den Ergebnissen der Frage 8

	Capital Asset Pricing Model	Risikokomponenten-modell	Weighted Average Cost of Capital	Sonstiges
Total	**3**	**11**	**2**	**0**
Experte 1	1			
Experte 2	1			
Experte 3		1		
Experte 4		1		
Experte 5		1		
Experte 6		1		
Experte 7			1	
Experte 8		1		
Experte 9		1		
Experte 10		1		
Experte 11			1	
Experte 12		1		
Experte 13				
Experte 14		1		
Experte 15	1			
Experte 16		1		
Experte 17		1		

Daten zu den Ergebnissen der Frage 9

	im Cash Flow	in der Renditeerwartung	Sonstiges
Total	**10**	**3**	**4**
Experte 1		1	
Experte 2	1		
Experte 3	1		
Experte 4	1		
Experte 5			1
Experte 6	1		
Experte 7	1		
Experte 8	1		
Experte 9		1	
Experte 10	1		
Experte 11			1
Experte 12	1		
Experte 13			1
Experte 14			1
Experte 15		1	
Experte 16	1		
Experte 17	1		

Daten zu den Ergebnissen der Frage 10

	ja	nein	Sonstiges
Total	**12**	**3**	**1**
Experte 1		1	
Experte 2	1		
Experte 3	1		
Experte 4	1		
Experte 5	1		
Experte 6	1		
Experte 7	1		
Experte 8	1		
Experte 9	1		
Experte 10	1		
Experte 11	1		
Experte 12		1	
Experte 13			
Experte 14			1
Experte 15		1	
Experte 16	1		
Experte 17	1		

Kombinierte Daten zu den Ergebnissen der Fragen 2 und 3

	Frage 2					Frage 3			
	Anbieter von Immobilien	Nachfrager von Immobilien	Immobilien-Finanzierer	Unabhängige Immob.-Bewerter	Sonstiges	DCF-Modell einphasig	DCF-Modell mit Verkaufsszenario	Residualwert-Methode	VOFI
Total	**9**	**5**	**2**	**5**	**2**	**4**	**6**	**5**	**2**
Experte 1	1	1						1	
Experte 2	1							1	
Experte 3		1				1			
Experte 4			1	1			1	1	
Experte 5	1	1	1	1			1	1	
Experte 6				1		1			
Experte 7	1			1		1			
Experte 8					1	1			
Experte 9	1						1		
Experte 10				1			1		
Experte 11		1							
Experte 12	1								1
Experte 13	1								
Experte 14	1						1		
Experte 15		1					1		
Experte 16					1				1
Experte 17	1							1	

Kombinierte Daten zu den Ergebnissen der Fragen 2 und 6

	Frage 2					Frage 6					
	Anbieter von Immobilien	Nachfrager von Immobilien	Immobilien Finanzierer	Unabhängige Immobilien-Bewerter	Sonstiges	Korrekturverfahren	Monte-Carlo- oder Latin-Hypercube-Methode	Scoring- bzw. Rating-Modelle	Sensitivitätsanalyse	Szenarioanalyse	Sonstiges
Total	**9**	**5**	**2**	**5**	**2**	**7**	**1**	**4**	**11**	**9**	**1**
Experte 1	1	1							1	1	
Experte 2	1					1		1			
Experte 3		1				1			1	1	
Experte 4			1	1				1	1	1	
Experte 5	1	1	1	1							
Experte 6				1		1		1	1	1	
Experte 7	1			1							
Experte 8					1	1			1	1	
Experte 9	1								1		
Experte 10				1				1	1	1	
Experte 11		1				1			1	1	
Experte 12	1					1			1		
Experte 13	1										
Experte 14	1										1
Experte 15		1				1			1	1	
Experte 16					1		1			1	
Experte 17	1								1		

Literaturverzeichnis

Bulwien, Hartmut (2005): Immobilienrating als Instrument der Risikobestimmung. In: Kredit & Rating Praxis. Seiten 1-5. Nr. 01/2005.

Conca, Daniel (2007): Immobilienbewertung – Standards in der Ausbildung und Praxis. In: Immobilia. Offizielles Verbandsorgan des Schweizerischen Verbandes der Immobilienwirtschaft. Ausgabe März 2007.

Ernst, Dietmar / Ragotzky, Serge (2003): Der Beitrag von Realoptionen zur Bewertung von Immobilienunternehmen. In: Gondring, Hanspeter / Zoller, Edgar / Dinauer, Josef: Real Estate Investment Banking. Neue Finanzierungsformen bei Immobilieninvestitionen. Seiten 163-185. Gabler. 2003.

Fierz, Kaspar (2001): Wert und Zins bei Immobilien. Die neue Lehre der Immobilienbewertung und ihre Anwendung in der Praxis. Treuhand-Kammer. 2001.

Fierz, Kaspar (2005): Der Schweizer Immobilienwert. Die moderne Lehre der Immobilienbewertung auf der Grundlage der Betriebswirtschaftslehre, der Finanzmathematik und der Ökonometrie. Schulthess. 2005.

Geltner, David / Miller, Norman G. (2001): Commercial Real Estate Analysis and Investments. South-Western Publishing. 2001.

Isenhöfer, Björn / Väth, Arno (2000): Projektentwicklung. In: Schulte, Karl-Werner (Hrsg.): Immobilienökonomie. Band I. Betriebswirtschaftliche Grundlagen. Seiten 149-228. Oldenbourg. 2000.

IVSC, International Valuation Standards Committee (Hrsg.) (2005): International Valuation Standards. 2005.

Koller, Tim / Goedhart, Marc / Wessels, David (2005): Valuation. Measuring and Managing the Value of Companies. Wiley. 2005.

Ling, David C. / Archer, Wayne R. (2005): Real Estate Principles. A Value Approach. McGraw-Hill. 2005.

Pedrazzini, Lorenzo / Micheli, François (2002): Der Preis von Immobilien. Dynamische Investitionsrechnung für die Immobilienbewertung. Methodik und zehn Fallbeispiele. Versus. 2002.

RICS, Royal Institution of Chartered Surveyors (Hrsg.) (2003): RICS Appraisal and Valuation Standards. 5th Edition. 2003.

Ropeter, Sven-Eric (2002): Investitionsanalyse für Gewerbeimmobilien. Schriften zur Immobilienökonomie. Band 5. Rudolf Müller. 2002.

Ritz, Kurt (2004): Heikle Immobilienbewertungen. Die „richtige" Methode – eine Frage der Nutzungsart. In: Neue Zürcher Zeitung. Sonderbeilage Immobilien. Seite B13. 16.11.2004.

Scognamiglio, Donato (2006). Methoden der Immobilienbewertung. Hauseigentümerverband Schweiz (HEV). 2006.

Schulte, Karl-Werner (2002): Rentabilitätsanalyse für Immobilienprojekte. In: Schulte, Karl-Werner / Bone-Winkel, Stephan (Hrsg.): Handbuch Immobilien-Projektentwicklung. Seiten 223-255. Rudolf Müller. 2002.

Schulte, Karl-Werner / Allendorf, Georg J. / Ropeter, Sven-Eric (2000): Immobilieninvestition. In: Schulte, Karl-Werner (Hrsg.): Immobilienökonomie. Band I. Betriebswirtschaftliche Grundlagen. Seiten 507-580. Oldenbourg. 2000.

Schulte, Karl-Werner / Bone-Winkel, Stephan / Rottke, Nico (2002): Grundlagen der Projektentwicklung aus immobilienwirtschaftlicher Sicht. In: Schulte, Karl-Werner / Bone-Winkel, Stephan (Hrsg.): Handbuch Immobilien-Projektentwicklung. Seiten 24-90. Rudolf Müller. 2002.

Schulte, Karl-Werner / Leopoldsberger, Gerrit (2006): Bewertung von Immobilien. In: Drukarczyk, Jochen / Ernst, Dietmar (Hrsg.): Branchenorientierte Unternehmensbewertung. Seiten 429-493. Vahlen. 2006.

SVKG + SEK/SVIT (2005), Schweizerische Vereinigung kantonaler Grundstückbewertungsexperten + Schweizerische Schätzungsexperten-Kammer / Schweizerischer Verband der Immobilienwirtschaft (Hrsg.): Das Schweizerische Schätzerhandbuch. Bewertung von Immobilien. Bündner Buchvertrieb. 2005.

TEGoVA, The European Group of Valuers' Associations (Hrsg.) (2003 A): Europäische Bewertungs-Standards. 2003.

TEGoVA, The European Group of Valuers' Associations (Hrsg.) (2003 B): Europäisches Objekt- und Marktrating. Ein Leitfaden für Gutachter. 2003.

Thomas, Matthias / Leopoldsberger, Gerrit / Walbröhl, Victoria (2000): Immobilienbewertung. In: Schulte, Karl-Werner (Hrsg.): Immobilienökonomie, Band I. Betriebswirtschaftliche Grundlagen. Seiten 381-448. Oldenbourg 2000.

Trotz, Raymond (2004): Immobilien - Markt- und Objektrating. Ein praxiserprobtes System für die Immobilienanalyse. Rudolf Müller. 2004.

Wiedenmann, Markus (2005): Risikomanagement bei der Immobilien-Projektentwicklung unter besonderer Berücksichtigung der Risikoanalyse und Risikoquantifizierung. Books on Demand. 2005.

Wüest & Partner AG (2004): Standort- und Marktrating für Wohnnutzungen. In: Immo-Monitoring. Ausgabe 1/2005. Seiten 63-69. W&P. 2004.

Wüest & Partner AG (2005): Der Schweizer Immobilienentwicklungsmarkt. In: Immo-Monitoring. Ausgabe 3/2005. Seiten 51-57. W&P. 2005.

Zaugg, Daniel / Krämer, Christian (2007): Andere Länder, andere Bilanzstandards. In: Handelszeitung. Seite 67. 14.–20.03.2007.

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Masterthesis

„Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen“

selbst angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde bisher keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch nicht veröffentlicht.

Zürich, den 20. Juli 2007

Valentin Müller