

**Working Paper**

von

Gaétan E. Kameni

MSc Real Estate (CUREM)

*Risikogerechte Bewertung von Immobilienprojektentwicklungen  
anhand der DCF-Methode*

Name: Gaétan-Eric Kameni  
Adresse: Klaraweg 3, 3006 Bern

Eingereicht bei: Herrn Dr. Christopher Bahn

Abgabedatum: 21. November 2009

## VORWORT

Dieses Working Paper entstand im Anschluss an mein Studium zum MSc Real Estate am Center for Urban & Real Estate Management in Zürich. Bereits die Themenwahl für die Masterthesis erfolgte dabei auf Grund meiner Affinität für Immobilienprojektentwicklungen. Insbesondere interessiert mich dabei immer wieder das Spannungsfeld zwischen der architektonischen Forderung und der ökonomischen Machbarkeit von Bauprojekten. Während dem bei meiner Masterthesis vor allem die unterschiedlichen Bewertungsmethoden für Start up-Unternehmen und Immobilienprojektentwicklungen thematisiert wurden, soll das vorliegende Dokument nun die darin gewonnenen Erkenntnisse dokumentieren und vertiefen.

Es ist mir ein besonders Anliegen, all jenen zu danken, die mich bei der Realisierung dieser Arbeit unterstützt haben. Allen voran möchte ich mich bei Maria Camenzind, lic.rer. pol und Stefan Holzinger, MRICS für ihre fachliche Unterstützung bedanken. Im Weiteren bedanke ich mich auch herzlichst bei Ulrich B. Mayer, MRICS für das inhaltliche und orthografisch-grammatikalische Korrekturlesen.

Bern, im Dezember 2009      Gaétan Eric Kameni

Aus Gründen der Lesbarkeit wird auf die weibliche Sprachform verzichtet. Selbstverständlich schliesst die männliche Form aber auch alle weiblichen Beteiligten und Leserinnen mit ein. Entsprechend der Usanz in der Finanzwirtschaft werden zudem auch die englischen Fachbegriffe aufgeführt.

INHALTSVERZEICHNIS	Seitenzahl
VORWORT .....	I
INHALTSVERZEICHNIS .....	II
ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	III
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....	III
MANAGEMENT SUMMARY .....	IV
1. EINLEITUNG .....	5
1.1 Hintergrund und Bedeutung des Themas .....	5
1.2 Problemstellung und Zielsetzung .....	5
1.3 Aufbau des Papers .....	6
2. DIE IMMOBILIENPROJEKTENTWICKLUNG .....	7
2.1 Einleitung .....	7
2.2 Charakteristiken von Immobilienprojektentwicklungen .....	7
3. DISCOUNTED CASHFLOW-METHODE .....	9
3.1 Methodik .....	9
3.2 Vorgehensweise .....	9
3.3 Finanzmathematische Aspekte .....	10
4. KONSEQUENZEN AUS BEWERTUNGSSICHT .....	11
4.1 Unterschiedliche Risikozeiträume .....	11
4.2 Negative Cashflows .....	13
5. LÖSUNGSANSATZ FÜR EINE RISIKOGERECHTE BEWERTUNG .....	14
5.1 Methodik von Geltner / Miller .....	14
5.2 Vorgehensweise .....	15
5.2.1 Erster Schritt .....	15
5.2.2 Zweiter Schritt .....	16
5.2.3 Dritter Schritt .....	16
5.2.4 Vierter Schritt .....	16
5.3 Kritik an der Methodik von Geltner / Miller .....	17
5.3.1 Abweichungen .....	18
5.3.2 Analyse anhand des internen Zinssatz .....	20
6. ERKENNTNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN .....	21
6.1 Auswirkungen auf den Landpreis .....	21
6.2 Die Ermittlung des entwicklungsspezifischen Zinssatzes .....	22
6.3 Generelle Vorteile des Lösungsansatzes .....	23
7. ANHANG .....	24
7.1 Vorgehensweise des alternativen Konzeptes .....	24
7.2 Herleitung von der Gesamtmargin zum Zinssatz .....	25
8. LITERATURVERZEICHNIS .....	26

**ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Seitenzahl

Abbildung 1: Ablaufschema mit zwei Zinssätzen (in Anlehnung an Geltner / Miller).....	IV
Abbildung 2: Unterschiedliche Risikozeiträume (in Anlehnung an Wüest & Partner).....	8
Abbildung 3: Systematik der DCF-Methode (eigene Darstellung) .....	10
Abbildung 4: Investitionsstile (in Anlehnung an Thomas) .....	11
Abbildung 5: Cashflowstruktur zweier identischer Objekte (eigene Darstellung).....	12
Abbildung 6: Ablaufschema mit zwei Zinssätzen (in Anlehnung an Geltner / Miller).....	15
Abbildung 7: Bewertung gemäss Geltner / Miller (eigene Darstellung auf Excel).....	16
Abbildung 8: Maximal vertretbarer Landpreis (eigene Darstellung auf Excel) .....	17
Abbildung 9: Bewertung gemäss Alternativvorschlag (eigene Darstellung auf Excel) .....	18
Abbildung 10: Bewertung gemäss Geltner/Miller (eigene Darstellung auf Excel).....	19
Abbildung 11: Bewertung gemäss Alternativvorschlag (eigene Darstellung auf Excel) .....	19
Abbildung 12: Durchschnittlich erzielbare Baulandpreise für Mietwohnungen (Quelle: W&P).....	21

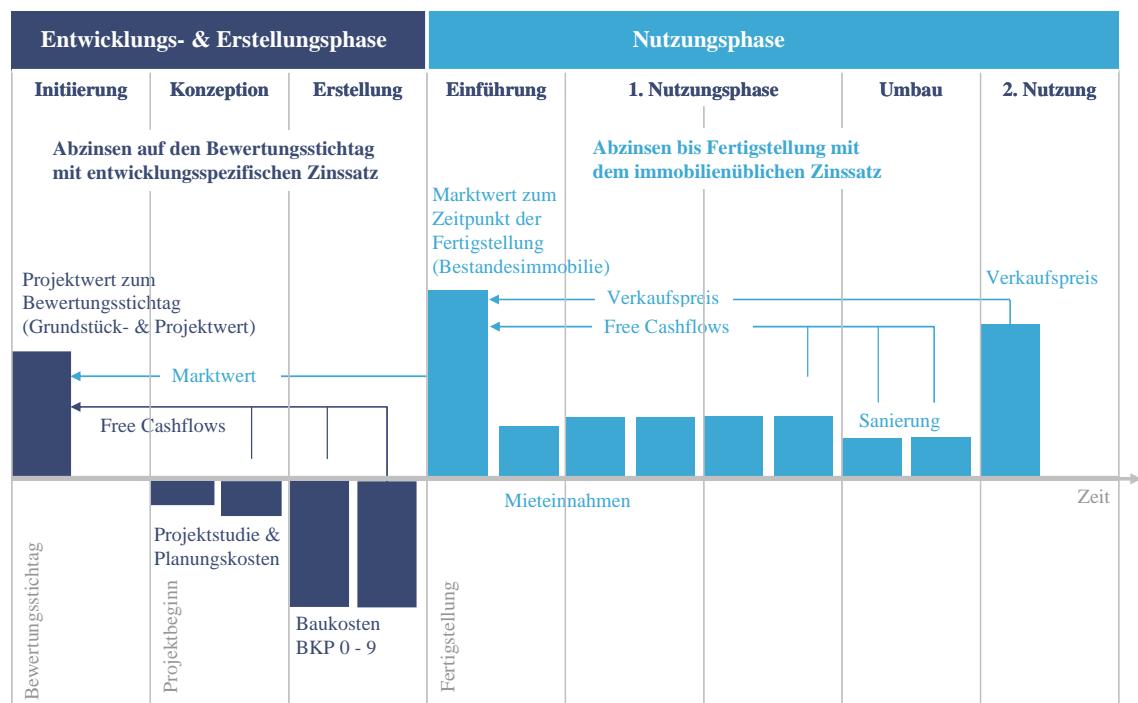
**ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS**

DCF	Discounted Cashflow (abdiskontierte Zahlungsströme)
FCF	Free Cashflow (freie Zahlungüberschüsse)
$i_p$	Immobilienüblicher Zinssatz (p = property)
$i_d$	Entwicklungsspezifischer Zinssatz (d = development)
IAS	International Accounting Standards
IVS	International Valuation Standards
IRR	Internal Rate of Return (interner Zinsfuss)
MRICS	Member of the Royal Institution of Chartered Surveyor
NPV	Net Present Value (Nettoarbarwert)
PV	Present Value (Barwert)
$t_0$	Zeitpunkt des Bewertungstichtages
$T_0$	Zeitpunkt bei Nutzungsbeginn eines Objektes respektive bei Fertigstellung des Objektes
SEK/SVIT	Schweizerische Schätzungsexperten-Kammer des Schweizerischen Verbandes der Immobilienwirtschaft
WACC	Weigthed Average Cost of Capital (Gesamtkapitalkostensatz)

## MANAGEMENT SUMMARY

Investitionen in Immobilienprojektentwicklungen gewinnen zunehmend an Bedeutung. Damit verbunden stellt sich auch immer wieder die Frage nach der korrekten Bewertung von Immobilienprojektentwicklungen.

Die DCF-Methode hat sich mittlerweile sowohl für Bestandesimmobilien wie auch für Immobilienprojektentwicklungen als bewährtes Bewertungsverfahren etabliert. Schwierigkeiten bieten in der Praxis jedoch die Handhabung der spezifischen Charakteristiken von Projektentwicklung: Unterschiedliche Risikozeiträume & negative Cashflows. Das herkömmliche DCF-Verfahren mit der Anwendung eines Diskontsatzes kann dabei diese spezifischen Eigenschaften nur ungenügend abbilden. Die Lösung besteht demzufolge darin, dass für die Bewertung von Immobilienprojektentwicklungen mindestens zwei unterschiedliche Zinssätze angewandt werden: Ein Zinssatz während der Nutzungsphase sowie ein Zinssatz während der Entwicklungsphase.



**Abbildung 1:** Ablaufschema mit zwei Zinssätzen (in Anlehnung an Geltner / Miller)

Der Lösungsansatz für eine risikogerechte Bewertung von Immobilienprojektentwicklungen anhand zweier Zinssätze stammt dabei von Geltner / Miller. In ihrem Verfahren werden jedoch gewisse finanzmathematische Grundregeln missachtet. Aus diesem Grund wurde in Ergänzung zur Methodik von Geltner / Miller ein eigenes Bewertungsschema erarbeitet, welches den oben genannten Kritikpunkten Rechnung trägt und hoffentlich auch die realen Gegebenheiten besser widerspiegelt.

## 1. EINLEITUNG

### 1.1 HINTERGRUND UND BEDEUTUNG DES THEMAS

Investitionen in Immobilienprojektentwicklungen gewinnen zunehmend an Bedeutung. Dies hängt damit zusammen, dass zurzeit auf dem Transaktionsmarkt nicht genügend Immobilien akquiriert werden können, um den nach wie vor grossen Investitionsbedarf, insbesondere von institutionellen Anlegern, zu decken.<sup>1</sup> Auf Grund des hohen Anlagedruckes und der kaum verfügbaren freien Bestandsobjekte rücken daher vermehrt alternative Investitionsmöglichkeiten innerhalb des Immobilienuniversums ins Zentrum. Immobilienprojektentwicklungen stellen dabei eine der vielen Möglichkeiten dar, direkt in Immobilien zu investieren.

Zudem ist die periodische Bewertung von Immobilien für viele Eigentümer auf Grund der Regulatoren zu einer Notwendigkeit geworden, was zu einem verstärkten Interesse an Bewertungsfragen führt.<sup>2</sup> Bei den International Accounting Standards (IAS) ist dabei seit dem 1. Januar 2009 eine neue Regelung in Kraft, welche im Besonderen für Immobilienprojektentwicklungen relevant ist. Diese besagt, dass bei Anwendung des Marktwertmodells (engl. Fair Value) nach IAS 40 auch Immobilienprojekte, welche für die zukünftige Nutzung als Renditeliegenchaften erstellt oder entwickelt werden (engl. Investment Property under Development) neu zum Marktwert zu bilanzieren sind, sofern dieser verlässlich ermittelt werden kann.<sup>3</sup>

### 1.2 PROBLEMSTELLUNG UND ZIELSETZUNG

Die Bewertung von Immobilienprojektentwicklungen ist eine komplexe Angelegenheit und stellt hohe Anforderungen sowohl an die Bewertungsmethodik als auch an den Bewerter selbst. Im Gegensatz zur Bewertung von Bestandesliegenchaften, bei denen in der Regel konkrete Kennzahlen und Liegenschaftsabrechnungen vorliegen, beruht die Bewertung von Immobilienprojektentwicklungen vielfach auf Prognosen und Erfahrungswerten, was grosse Unsicherheiten mit sich bringt. Denn sowohl in baulicher (Nutzfläche, Materialisierung, Baugrund etc.) als auch in ökonomischer Hinsicht (Mietpreise, Leerstände, Bewirtschaftungskosten etc.) liegen zu Beginn einer Projektentwick-

---

<sup>1</sup> Vgl. Vontobel Research (2005), Seite 3

<sup>2</sup> Je nach Unternehmen kommen dabei unterschiedliche Standards zur Anwendung. Schweizerische Pensionskassen bilanzieren in der Regel nach Swiss GAAP FER, börsenkotierte Unternehmen nach IAS.

<sup>3</sup> Bis anhin waren nach IAS Entwicklungsliegenchaften bis zu ihrer Fertigstellung nach den Anschaffungskosten (engl. at cost) zu bilanzieren.

lung in der Regel nur approximative Angaben und Prognosen vor. Bewertungsexperten sind daher mit der Frage konfrontiert, wie der Marktwert für Projekte in der Entwicklungsphase zu ermitteln ist? Leider bieten selbst die gängigen Schweizer Standardwerke zur Immobilienbewertung wenig Hilfestellung bei Fragen zur Bewertung von Immobilienprojektentwicklungen.<sup>4</sup> Auch die neuen Bestimmungen von IAS 40 beinhalten dazu keine spezifischen Vorschriften, sondern verweisen lediglich auf die International Valuation Standards (IVS).

Zielsetzung des vorliegenden Working Paper soll deshalb sein, einen möglichen Lösungsansatz für die *risikogerechte Bewertung von Immobilienprojektentwicklungen* aufzuzeigen. Im Besonderen wird dabei die Berücksichtigung der unterschiedlichen Risikozeiträume während einer Projektentwicklung thematisiert. Dienlich ist dieser Ansatz dabei vor allem am Anfang einer Projektentwicklung, wenn für die Landanbindung der Wert des Grundstückes verhandelt werden muss. Der Lösungsansatz eignet sich aber auch für eine Wertermittlung des Projektes während der Entwicklungs- und Erstellungsphase.

### 1.3 AUFBAU DES PAPERS

Die Grundlage dieser Arbeit bildet eine kurze Einführung über die Begriffe „Projektentwicklung“ und die „Discounted Cashflow-Methode“. Im Anschluss werden die Konsequenzen bei der Bewertung von Immobilienprojektentwicklungen mit der herkömmlichen DCF-Methode aufgezeigt. Unter Berücksichtigung dieser spezifischen Problematik wird danach ein möglicher Lösungsansatz für die risikogerechte Bewertung von Immobilienprojektentwicklungen vorgestellt. Verschiedene Schlussfolgerungen und Erkenntnisse runden das Thema ab. Zahlreiche Abbildungen dienen dazu, die gemachten Aussagen auch grafisch zu illustrieren.

---

<sup>4</sup> In der Schweiz werden üblicherweise zwei Publikationen genannt, wenn man nach der „herrschenden Lehre“ in der Immobilienbewertung fragt: Zum einen ist dies „Der Schweizerische Immobilienwert“ von Kaspar Fierz (Zürich, 2005), zum anderen „Das schweizerische Schätzerhandbuch“ des SVGK + SEK/SVIT (Zürich, 2005).

## 2. DIE IMMOBILIENPROJEKTENTWICKLUNG

### 2.1 EINLEITUNG

Unter der Immobilienprojektentwicklung (nachfolgend nur noch Projektentwicklung genannt) versteht man in der Regel ein Komplettangebot, welches die Grundstücksanbindung, die Konzeption, die Planung, die Realisierung sowie die Inbetriebnahme von Immobilien umfasst.<sup>5</sup> Diese Leistungspalette hat zur Folge, dass zu Beginn jeder Projektentwicklung zuerst einmal Investitionskosten anstehen. Die fertig erstellten Objekte werden anschliessend entweder verkauft (engl. Trader Developer) oder ins eigene Portfolio überführt (engl. Investor Developer).<sup>6</sup>

Die Projektentwicklung ist dabei vielfach eine komplexe, langfristige und auch risikobehaftete Tätigkeit. Wegen diverser Unsicherheiten wie beispielsweise dem Erhalt einer Baubewilligung, der Qualität des Baugrundes (Altläden, Tragfähigkeit) oder der Genauigkeit des Kostenvoranschlages sind Entwicklungsprojekte generell grösseren Risiken als Bestandesimmobilien ausgesetzt. Sie versprechen dafür im Gegenzug aber auch höhere Renditen. Die Rendite in Form eines Projektentwicklergewinns entsteht, wenn beispielsweise der Verkaufserlös einer Immobilie bei Fertigstellung oder der dannzumalige Marktwert höher ausfällt als sämtliche vorgängig angefallenen Planungs- und Baukosten inklusive des Landerwerbs.<sup>7</sup>

### 2.2 CHARAKTERISTIKEN VON IMMOBILIENPROJEKTENTWICKLUNGEN

Aus Bewertungssicht unterscheiden sich Immobilienprojektentwicklungen im Vergleich zu Bestandesimmobilien hauptsächlich in zweifacher Hinsicht:<sup>8</sup>

- **Unterschiedliche Risikozeiträume:** Die Bewertung einer Projektentwicklung umfasst immer unterschiedliche Risikozeiträume. Der erste Zeitraum betrifft die die Entwicklungs- und Erstellungsphase mit den entsprechenden hohen Risiken. Der zweite Zeitraum berücksichtigt die spätere Nutzungsphase, in welcher die Risiken bedeutend geringer sind. Einem relativ hohen Risiko während der Pro-

---

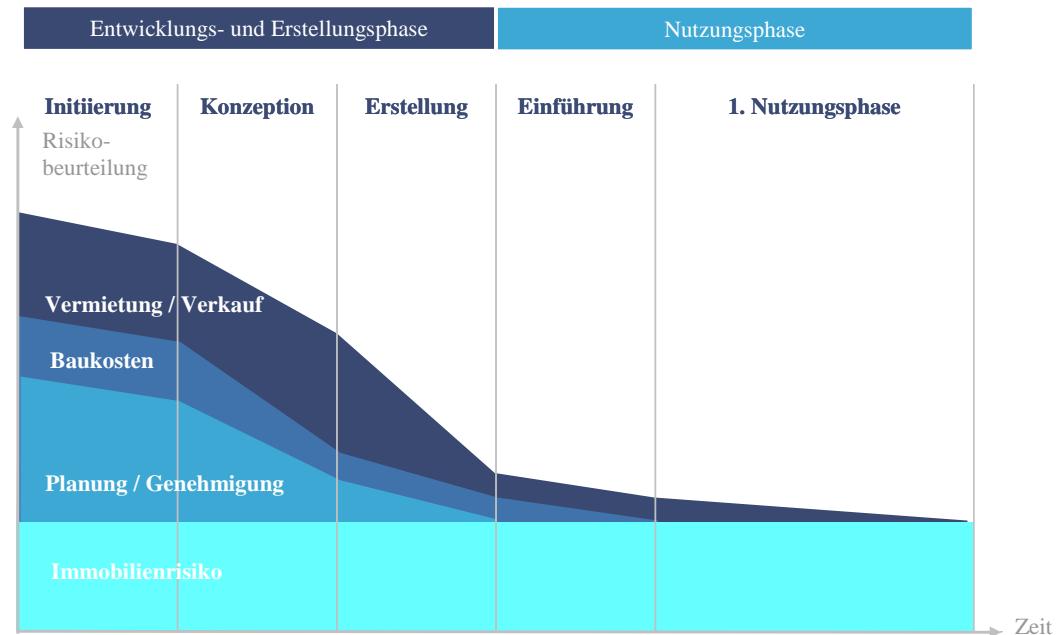
<sup>5</sup> Im deutschsprachigen Raum hat insbesondere die Definition von Diederichs grosse Verbreitung gefunden. Vgl. dazu auch Diederichs, C.J.(1994) Seite 44

<sup>6</sup> Projektentwicklungen fürs eigene Portfolio betreiben in der Schweiz z.B. BVK, Allreal, SPS etc.

<sup>7</sup> Vgl. Kenzelmann, Andreas et. al. (2007), Seite 20

<sup>8</sup> Geltner / Miller (2001) erwähnen noch eine dritte Eigenschaft: die Verwendung von Baukrediten in Form von Fremdkapital während der Bauphase. Weil bei einer korrekten Bewertung die Finanzierungsverhältnisse zwischen Eigen- und Fremdkapital jedoch ausgebendet werden müssen, kann dieser Aspekt vernachlässigt werden.

jktentwicklungsphase folgt demnach ein wesentlich geringeres Risiko während der Nutzungsphase. Auch Wüest & Partner weisen darauf hin, dass sich die Risiken im Verlauf einer Projektentwicklung reduzieren.<sup>9</sup>



**Abbildung 2:** Unterschiedliche Risikozeiträume (in Anlehnung an Wüest & Partner)

Die grössten Risiken in der Entwicklungs- und Erstellungsphase bestehen dabei nicht nur im eigentlichen Bauprozess, wo vor allem der Baugrund einen Unsicherheitsfaktor darstellt. Weitaus schwieriger präsentiert sich die Situation im Planungs- und Genehmigungsprozess. Wird das konzipierte Projekt nicht wie geplant genehmigt, muss unter Umständen die gesamte Projektentwicklung eingestellt werden.

- **Negative Cashflows:** Auf Grund von Planungs- und Baukosten fallen bei Immobilienprojektentwicklungen in der Entwicklungsphase hauptsächlich Investitionskosten (negative Cashflows) an. Erst ab dem Zeitpunkt der Fertigstellung respektive ab Nutzungsbeginn sind mit Einnahmen (positive Cashflows) in Form von Mieterträgen zu rechnen.

<sup>9</sup> Vgl. Wüest & Partner (2005), Seite 53

### 3. DISCOUNTED CASHFLOW-METHODE

Das folgende Kapitel gibt einen kurzen Überblick über die Bewertungsmethode der abdiskontierten Geldströme (engl. Discounted Cashflow). Dabei werden nur die wichtigsten Grundsätze dieses Bewertungsansatzes skizziert, soweit diese für das Verständnis der Bewertung von Immobilienprojektentwicklungen wesentlich sind.

#### 3.1 METHODIK

Die Discounted Cashflow-Methode (abgekürzt DCF-Methode) wird bereits seit Jahrzehnten erfolgreich in der Unternehmensbewertung eingesetzt und hat sich inzwischen auch zur Bewertung von Bestandesimmobilien etabliert, sowohl international als auch in der Schweiz.<sup>10</sup> Müller hält in seiner Masterthesis fest, dass auch für die Bewertung von Immobilienprojektentwicklungen die DCF-Methode das am meisten angewandte Verfahren ist.<sup>11</sup> Die Methode beruht auf der Erkenntnis, dass letztlich nur die zukünftigen Einnahmenüberschüsse, welche nach Abzug aller Auszahlungen noch übrig bleiben (engl. Free Cashflows) die für den Investor relevanten Größen sind. Folglich besteht die Grundidee der Methode darin, den Marktwert einer Immobilie durch die zukünftigen und auf den heutigen Zeitpunkt abgezinsten Free Cashflows zu bestimmen. Zur Wertermittlung sind daher Prognosen über die zukünftig mit dem Objekt zu erzielenden Free Cashflows anzustellen und ein adäquater Zinssatz<sup>12</sup> zu bestimmen, mit welchem die Free Cashflows abgezinst werden. Der gewählte Zinssatz widerspiegelt dabei das eingegangene Risiko.

#### 3.2 VORGEHENSWEISE

Üblicherweise wird für die Immobilienbewertung ein zeitlicher Horizont von 10 Jahren gewählt, in welchem die Free Cashflows auf jährlicher Basis detailliert modelliert werden. Für den darauf folgenden Zeitraum (>10 Jahre) wird vereinfacht eine einfache Rente unterstellt, dessen Barwert als Fortführungswert (engl. Exit Value) bezeichnet wird. Dieser Fortführungswert trägt dem Umstand Rechnung, dass für die weit entfernte Zukunft keine realistischen Detailprognosen mehr möglich sind, die Immobilie jedoch trotzdem weiter besteht. Der heutige Marktwert ergibt sich somit aus der Summe der abgezinsten Free Cashflows des Planungszeitraums zuzüglich des auf den heutigen

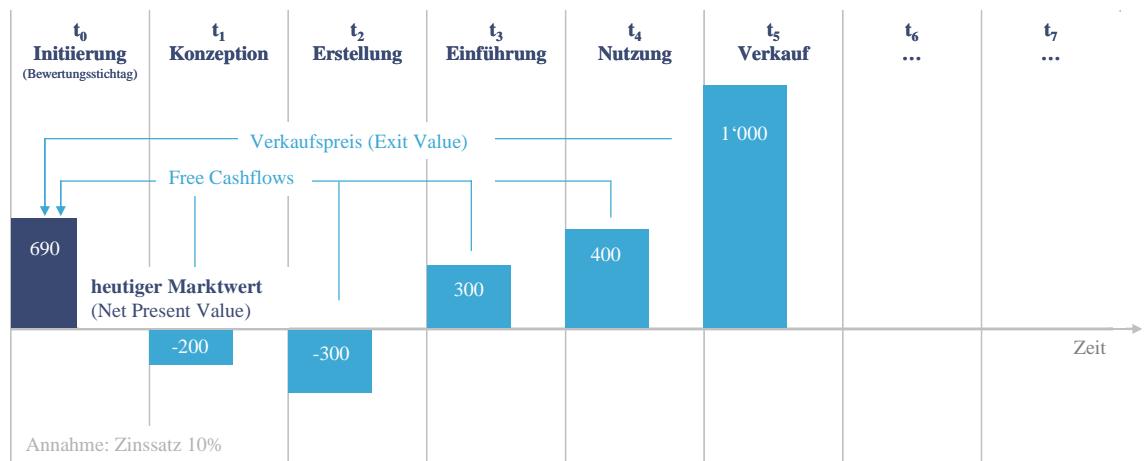
---

<sup>10</sup> Vgl. Fierz, Kaspar (2005) Seite 51

<sup>11</sup> Vgl. Müller, Valentin (2007) Seite 30ff.

<sup>12</sup> In dieser Arbeit werden die Begriffe „Zinssatz“ und „Diskontsatz“ als Synonyme verwendet.

Zeitpunkt abgezinsten Fortführungswertes, wobei immer der gleiche Zinssatz zur Anwendung kommt.



**Abbildung 3:** Systematik der DCF-Methode (eigene Darstellung)

### 3.3 FINANZMATHEMATISCHE ASPEKTE

Massgebend beim DCF-Ansatz ist die Berücksichtigung des Zeitwertes des Geldes. Der Zeitwert des Geldes bedeutet, dass eine Geldeinheit heute mehr wert ist als dieselbe nominale Geldeinheit in Zukunft. Denn eine heutige Geldeinheit kann investiert werden und wir erhalten für die Zukunft einen entsprechenden Zins und Zinseszins auf dem investierten Kapital.<sup>13</sup> Massgebend in diesem finanzmathematischen Konzept sind also zwei Größen: Einerseits der gewählte Zinssatz und anderseits der Zeitpunkt des Geldflusses. Die Wirkungsmechanismen lassen sich dabei wie folgt beschreiben:

- Je weiter (näher) in Zukunft der Cashflow stattfindet, desto geringer (höher) ist sein heutiger Barwert (engl. Present Value oder abgekürzt PV).
  - Je höher (tiefer) der gewählte Zinssatz, desto geringer (höher) ist der heutige Barwert des zukünftigen Cashflows.

Diese finanzmathematischen Wirkungsmechanismen haben sich auch für die Bewertung von Bestandesliegenschaften bewährt. Weil das durchschnittliche immobilienspezifische Risiko über die gesamte Nutzungsphase relativ konstant bleibt, ist, ist es auch legitim, dass alle Zahlungsströme mit demselben Zinssatz abgezinst werden. Zudem überwiegen, ausser allenfalls bei Gesamtsanierungen, die positiven Zahlungsströme.

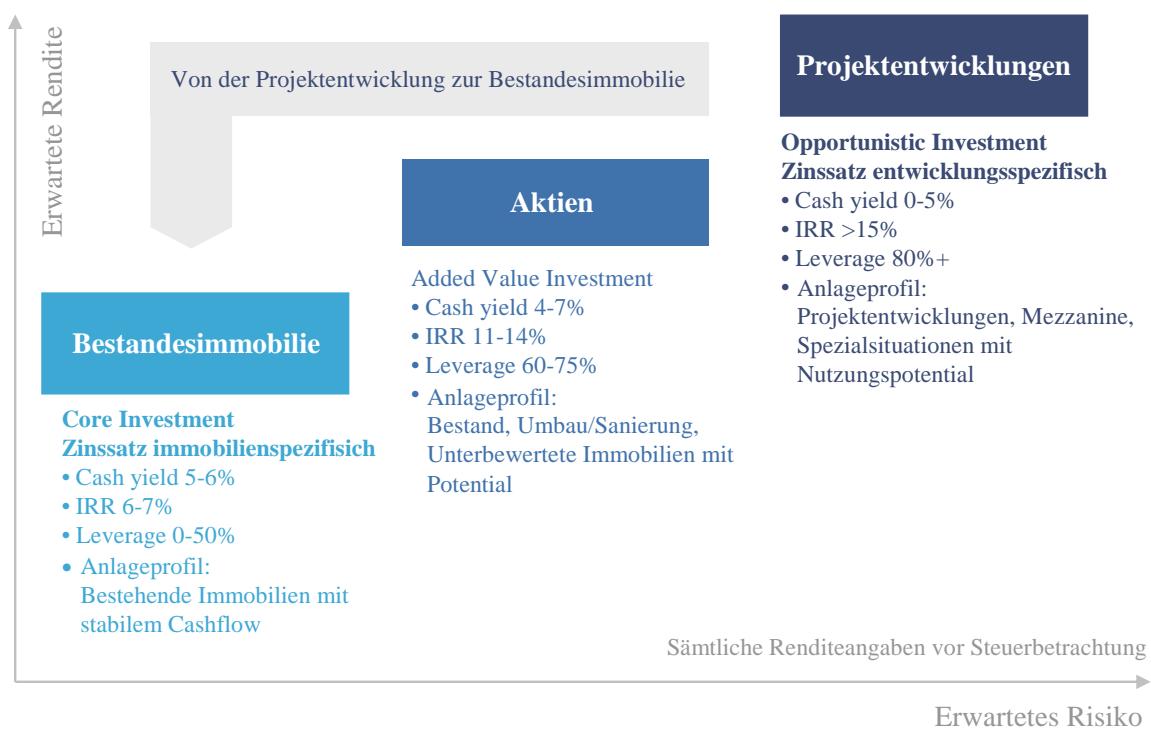
<sup>13</sup> Vgl. Loderer, Claudio (2005) Seite 35ff.

## 4. KONSEQUENZEN AUS BEWERTUNGSSICHT

Die Anwendung der üblichen DCF-Methode mit einem Zinssatz ist nun auf Grund der spezifischen Eigenheiten von Immobilienprojektentwicklungen und den finanzmathematischen Wirkungsmechanismen nicht unproblematisch. Im Folgenden werden die damit verbundenen Schwierigkeiten eingehend erläutert.

### 4.1 UNTERSCHIEDLICHE RISIKOZEITRÄUME

Bei der Bewertung einer Projektentwicklung betrachten wir stets mindestens zwei unterschiedliche Risikozeiträume, die Entwicklungs- und Erstellungsphase sowie die Nutzungsphase. Aus Kapitalanlagegesichtspunkten entsprechen die beiden Zeiträume auch unterschiedlichen Rendite-Risiko-Profilen. Während Immobilienprojektentwicklungen in der Entwicklungs- und Erstellungsphase generell als „opportunistische Investments“ betrachtet werden, bewegen wir uns nach Fertigstellung eines Gebäudes im Bereich von „Core Investments“, vergleichbar einer Bestandesimmobilie.



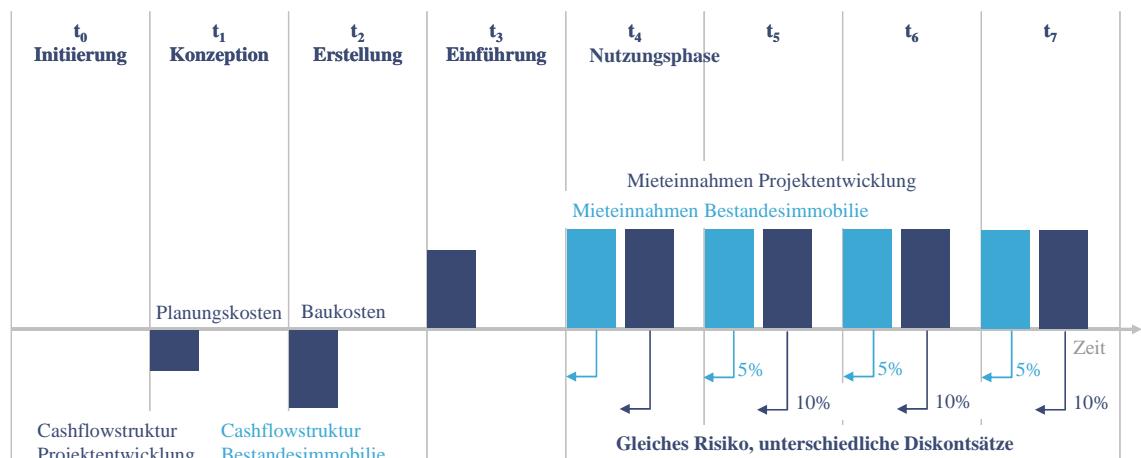
**Abbildung 4:** Investitionsstile (in Anlehnung an Thomas)

Weil also der Zinssatz in der DCF-Methode stets das eingegangene Risiko reflektiert, müssen folglich bei der Bewertung von Immobilienprojektentwicklungen auch mehrere Zinssätze angewandt werden. Die herkömmliche DCF-Methode, welche nur einen Zins-

satz verwendet, kann deshalb die spezifische Risikokonstellation von Immobilienprojektentwicklungen nur suboptimal abbilden.

Bewertungsbeispiele aus der Praxis zeigen, dass man versucht ist, mit einem generell höheren Zinssatz der Sache gerecht zu werden. Die Anwendung eines höheren Entwicklungsspezifischen Zinssatzes über die gesamte Betrachtungsperiode ist jedoch methodisch genau so fehlerhaft, wie wenn ein immobilienüblicher Zinssatz eingesetzt wird. Im ersten Fall werden alle zukünftigen Risiken während der Nutzungsphase als zu hoch eingeschätzt, im letzteren Fall unterstellt man der Projektentwicklung das gleiche Risikoprofil wie einer Bestandesimmobilie.

Die Problematik mit der Anwendung eines höheren Zinssatzes über den gesamten Lebenszyklus lässt sich gut an einem Beispiel illustrieren. Ausgangspunkt der Betrachtung sind zwei identische Gebäude, welche sich nur dadurch unterscheiden, dass das eine Objekt bereits gebaut ist (Bestandesliegenschaft) und das Andere sich noch in der Entwicklungsphase (Projektentwicklung) befindet. Bei der Bewertung der beiden Objekte würden nun in der Nutzungsphase dieselben zukünftigen Mieteinnahmen bei der Projektentwicklung höher abgezinst als diejenigen des Bestandesobjekts. Dieser Unterschied wäre jedoch unter diesen Umständen nicht gerechtfertigt, weil für die gleichen Risiken per se auch die gleichen Zinssätze zur Anwendung gelangen müssten.



**Abbildung 5:** Cashflowstruktur zweier identischer Objekte (eigene Darstellung)

Das Beispiel belegt, dass unterschiedliche Risikozeiträume sich auch nicht mit einem höheren Zinssatz lösen lassen. Es liegt deshalb nahe, dass die Bewertung von Immobilienprojektentwicklungen mindestens zweier unterschiedlicher Zinssätze bedarf.

## 4.2 NEGATIVE CASHFLOWS

Wie bereits erwähnt, fallen bei einer Projektentwicklung in der Entwicklungs- und Erstellungsphase vor allem Investitionskosten an, welche in Form negativer Cashflows in der DCF-Methode berücksichtigt werden müssen. Negative Cashflows können gedanklich wie Schulden betrachtet werden. Das Abzinsen zukünftiger Kosten führt dazu, dass diese Schulden, nominal betrachtet, zum heutigen Zeitpunkt ( $t_0$ ) kleiner sind. Ausgaben von -100 Geldeinheiten in einem Jahr ( $t_1$ ) beispielsweise entsprechen aus heutiger Sicht ( $t_0$ ) bei einem angenommenen Zinssatz von 5% einer Schuld von -95.2.<sup>14</sup> Es gilt jedoch speziell zu beachten, dass mit dem Hinauszögern negativer Cashflows sich der Wert einer Immobilie erhöht. Würde beispielsweise dieselbe Auszahlung erst in zwei Jahren ( $t_2$ ) erfolgen, ergibt dies einen Barwert bei gleichbleibendem Zinssatz von -90.7<sup>15</sup>. Der Wert einer Immobilie würde sich daher nicht um -95.2, sondern lediglich um -90.7 reduzieren. Die Verschiebung des negativen Cashflows bewirkt somit eine Wertsteigerung von +4.5 (95.2 – 90.7). Dies im Unterschied zu positiven Cashflows, welche bei einem Aufschub in die Zukunft eine Wertminderung zur Folge haben.

Negative Cashflows sind für sich alleine betrachtet unproblematisch. Problematisch ist jedoch, dass der Effekt der Wertsteigerung, wie er oben beschrieben wurde, sich zusätzlich verstärkt, wenn ein höherer Zinssatz gewählt wird. Würden die Auszahlungen von -100 in zwei Jahren mit 10% (anstelle von 5%) abgezinst, betragen diese zukünftigen Kosten aus heutiger Sicht nur noch -82.6.<sup>16</sup> Ein solcher Barwert wäre jedoch nur dann gerechtfertigt, wenn es auch tatsächlich gelingt, den Betrag von -82.6 mit einer jährlichen Rendite von 10% anzulegen, damit wir in zwei Jahren die Auszahlung von -100 tätigen können.<sup>17</sup> Dies ist jedoch unter normalen Anlagebedingungen kaum möglich. Das Zahlenbeispiel verdeutlicht, weshalb die Kombination von negativen Cashflows und hohem Zinssatz das Bewertungsresultat verfälschen kann; eine Konstellation, welche wir aber genau während der Entwicklungs- und Erstellungsphase vorfinden. Will man das Risiko der Investitionskosten in einer Bewertung angemessen berücksichtigen, sollte deshalb *der Zinssatz für die negativen Cashflows nicht zusätzlich erhöht werden*. Diese Empfehlung kann auch damit begründet werden, weil die Kalkulierbarkeit der Kosten in der Tendenz höher ist als diejenige der Einnahmen, weil auf die Kosten viel eher direkten Einfluss ausgeübt werden kann.

<sup>14</sup>  $-100 / (1.05)^1 = - 95.238$

<sup>15</sup>  $-100 / (1.05)^2 = - 90.702$

<sup>16</sup>  $-100 / (1.10)^2 = - 82.644$

<sup>17</sup> In der Finanzmathematik spricht man auch von der inhärenten Wiederanlageprämisse.

## 5. LÖSUNGSANSATZ FÜR EINE RISIKOGERECHTE BEWERTUNG

### 5.1 METHODIK VON GELTNER / MILLER

Wie dargelegt, bedarf die Anwendung der DCF-Methode für die Bewertung von Immobilienprojektentwicklungen gewisser Modifikationen. Einerseits sind die unterschiedlichen Rendite-Risiko-Zeiträume zu beachten, anderseits müssen die Auswirkungen von negativen Cashflows berücksichtigt werden. Ein interessanter Vorschlag, den Brendle in einem anderen Zusammenhang erwähnte, ist die Verwendung von verschiedenen Zinssätzen.<sup>18</sup> Die Grundidee für die risikogerechte Bewertung von Immobilienprojektentwicklungen stammt jedoch von David Geltner & Norman Miller, die dafür plädieren, die Cashflows während den unterschiedlichen Risikozeiträumen (Entwicklungs- und Nutzungsphase) mit einem entsprechenden Zinssatz separat zu bewerten und danach auf den heutigen Zeitpunkt abzuzinsen.<sup>19</sup> Dem Zinssatz während der Entwicklungsphase wird dabei ein Risikozuschlag zugerechnet, um damit der höheren Unsicherheit gerecht zu werden. Konkret bedeutet dies, dass zur Bewertung von Immobilienprojektentwicklungen explizit die Anwendung zweier verschiedener Zinssätze vorgeschlagen wird: Ein immobilienüblicher Zinssatz ( $i_p$ ) für die Nutzungsphase sowie einen entwicklungsspezifischen Zinssatz ( $i_p$ ) während der Entwicklungs- und Erstellungsphase.<sup>20</sup> Für dieses Bewertungskonzept müssen wir uns gedanklich zwei Zeitpunkte vor Augen führen:

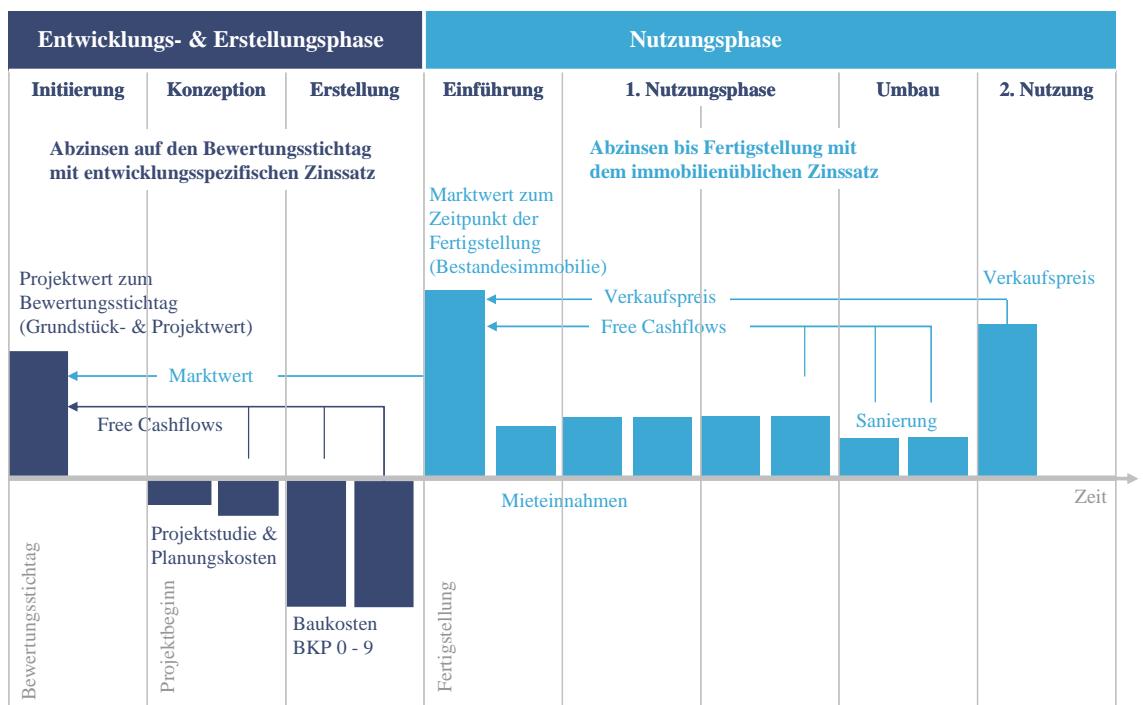
- **Der heutige Zeitpunkt ( $t_0$ )** ist konzeptionell derjenige Zeitpunkt, wenn eine Investitionsentscheidung vorliegt, respektive der heutige Bewertungstichtag.
- **Der Zeitpunkt bei Fertigstellung des Gebäudes ( $T_0$ )**, respektive bei Nutzungsbeginn, wenn die Immobilie operativ genutzt wird.

In der Realität mag der zweite Zeitpunkt ( $T_0$ ) teilweise flexibel sein. Aus praktischer Sicht ist jedoch immer derjenige Zeitpunkt zu wählen, bei welchem das Risikoprofil von der Projektentwicklung in dasjenige einer Bestandesimmobilie wechselt. Selbstverständlich verläuft in der Realität der Übergang vom Entwicklungsrisiko zum Immobilienrisiko kontinuierlich. Der Einfachheit halber belassen wir es aber bei zwei Risikozeiträumen.

<sup>18</sup> Vgl. Brendle, Marco (1999) Seite 44

<sup>19</sup> Vgl. Geltner / Miller (2001) Seite 786ff.

<sup>20</sup> Vgl. Geltner / Miller (2001) Seite 787: Grundsätzlich wäre es denkbar, auch die Erstvermietungsphase (engl. lease-up phase) separat zu bewerten. Insbesondere dann, wenn dieser als signifikant angesehen wird und einen mehrjährigen Zeitraum in Anspruch nimmt.



**Abbildung 6:** Ablaufschema mit zwei Zinssätzen (in Anlehnung an Geltner / Miller)

## 5.2 VORGEHENSWEISE

Zum besseren Verständnis dokumentiere ich mit einem Zahlenbeispiel die Vorgehensweise. Es gelten dabei folgende Annahmen: Die zukünftigen Mieteinnahmen ab dem Zeitpunkt der Fertigstellung ( $T_0$ ) betragen 500. Während der dreijährigen Entwicklungs- und Erstellungsphase ( $t_1 - t_3$ ) fallen jährliche Kosten von -2'000 an. Der immobilienübliche Zinssatz ( $i_p$ ) mit 5%, der entwicklungsspezifische Zinssatz ( $i_d$ ) mit 10% angenommen.<sup>21</sup>

### 5.2.1 Erster Schritt

Zuerst werden die zukünftigen Cashflows (prognostizierte Netto-Mieteinnahmen) der Nutzungsphase und der Fortführungswert auf den Zeitpunkt  $T_0$  hin abgezinst. Weil es sich in der Nutzungsphase bereits um eine Bestandesimmobilie handelt, werden sämtliche Cashflows, entsprechend der Nutzung, mit demselben immobilienüblichen Zinssatz ( $i_p$ ) von 5% abgezinst. Dieser Vorgehensschritt ist vergleichbar dem üblichen DCF-Verfahren bei der Bewertung einer Bestandesimmobilie. *Als Zwischenresultat erhalten wir den Wert des Objektes (10'000) zum Zeitpunkt  $T_0$ .*

<sup>21</sup> Die Zahlen sind auf realer Basis abgebildet, das heisst die Teuerung ist bereits berücksichtigt.

	(Stichtag) <b><i>t<sub>0</sub></i></b>	2001			2004			T <sub>1</sub>		T <sub>2</sub>		T <sub>3</sub>		T <sub>4</sub>	
		t <sub>1</sub> 2001	t <sub>2</sub> 31.12	t <sub>3</sub> 31.12	t <sub>4</sub> 2004	t <sub>5</sub> 31.12	t <sub>6</sub> 31.12	t <sub>7</sub> 31.12							
Jahr	<b>2001</b>				<b>2004</b>										
Datum	<b>01.01</b>				<b>01.01</b>										
	<b>t<sub>0</sub></b>	Entwicklungs- & Erstellungsphase			<b>T<sub>0</sub></b>	Nutzungsphase									
Cashflows						500	500	500	500						
Residualwert (31.12.2007)														10'000	
Abzinsungsfaktor (5%)						0.952	0.907	0.864	0.823						
PV (T <sub>0</sub> ) / Diskontwerte					<b>10'000</b>	<b>476</b>	<b>454</b>	<b>432</b>	<b>8'638</b>						
Planungs- und Baukosten		-2'000	-2'000	-2'000											
Aufzinsungsfaktor (5%)		1.103	1.050	1.000											
PV (T <sub>0</sub> ) / Diskontwerte		<b>-2'205</b>	<b>-2'100</b>	<b>-2'000</b>	<b>-6'305</b>										
PV (t <sub>0</sub> ) / PV (T <sub>0</sub> )	<b>2'776</b>				<b>3'695</b>										
Grundstückskosten t <sub>0</sub>	-1'500														
NPV (t <sub>0</sub> ) (Nettoarbarwert)	<b>1'276</b>	Abzinsungsfaktor (10%)													

Abbildung 7: Bewertung gemäss Geltner / Miller (eigene Darstellung auf Excel)

## 5.2.2 Zweiter Schritt

In einem zweiten Schritt werden auch die Investitionskosten auf den Zeitpunkt der Fertigstellung (T<sub>0</sub>) aufgezinst. Dabei kommt ebenfalls der immobilienübliche Zinssatz (i<sub>p</sub>) von 5% zur Anwendung. *Als Zwischenresultat erhalten wir den Wert der Investitionskosten (-6'305) zum Zeitpunkt der Fertigstellung (T<sub>0</sub>).*

## 5.2.3 Dritter Schritt

Wir haben nun sämtliche in Zukunft stattfindende Cashflows auf den Zeitpunkt (T<sub>0</sub>) ab-  
respektive aufgezinst. Vom zukünftigen Objektwert (siehe Schritt 1) ist nun der Wert  
der Investitionskosten (siehe Schritt 2) in Abzug zu bringen. *Als Zwischenresultat erhalten wir einen Differenzbetrag (3'995).<sup>22</sup>*

## 5.2.4 Vierter Schritt

Im vierten und letzten Schritt wird dieser Differenzbetrag anhand des entwicklungsspe-  
zifischen Zinssatzes (i<sub>d</sub>) von 10% auf den heutigen Bewertungsstichtag (t<sub>0</sub>) abgezinst  
(2'776). Davon sind noch die aktuellen Grundstückskosten (-1500) in Abzug zu brin-  
gen, sofern diese noch nicht in den Investitionskosten enthalten waren. *Als Resultat er-  
halten wir somit den effektiven Marktwert der Projektentwicklung (1'276) zum Zeitpunkt  
t<sub>0</sub> unter Berücksichtigung der Grundstückskosten.*

Dieser Marktwert kann auch als Nettoarbarwert (engl. Net Present Value) verstanden  
werden. Dieser Wert sagt letztlich aus, ob es sich bei der geplanten Projektentwicklung

<sup>22</sup> Dieser Differenzbetrag kann auch als zukünftiger Landwert zum Zeitpunkt T<sub>0</sub> interpretiert werden.

überhaupt um eine lohnenswerte Investition handelt oder nicht.<sup>23</sup> Wären im Marktwert noch keine Grundstückskosten enthalten, liesse sich mit dieser Vorgehensweise auch der heutige maximal vertretbare Landpreis (2'776) errechnen.

	(Stichtag)	t <sub>0</sub>			T <sub>0</sub>			T <sub>1</sub>		T <sub>2</sub>		T <sub>3</sub>		T <sub>4</sub>	
		t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>	t <sub>5</sub>	t <sub>6</sub>	t <sub>7</sub>							
Jahr	2001	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007							
Datum	01.01	31.12	31.12	31.12	01.01	31.12	31.12	31.12							
t <sub>0</sub>	Entwicklungs- & Erstellungsphase			T <sub>0</sub>	Nutzungsphase										
Cashflows					500	500	500	500							
Residualwert (31.12.2007)								10'000							
Abzinsungsfaktor (5%)					0.952	0.907	0.864	0.823							
PV (T <sub>0</sub> ) / Diskontwerte				10'000 <	476	454	432	8'638							
Planungs- und Baukosten		-2'000	-2'000	-2'000											
Aufzinsungsfaktor (5%)		1.103	1.050	1.000											
PV (T <sub>0</sub> ) / Diskontwerte		-2'205	-2'100	-2'000 >	-6'305										
PV (t <sub>0</sub> ) / PV (T <sub>0</sub> )	2'776				3'695										
Grundstückskosten t <sub>0</sub>	?	Abzinsungsfaktor (10%)													
NPV (t <sub>0</sub> ) (Nettobarwert)	2'776														
Angenommene Cashflows	-2'776	-2'000	-2'000	-2'000				10'000							
IRR	5.0%														

**Abbildung 8:** Maximal vertretbarer Landpreis (eigene Darstellung auf Excel)

Der Projektentwicklungsgewinn ergibt sich folglich aus der Differenz zwischen dem aktuellen Landwert (1'592) und zukünftigen Landwert (2'119). In unserem Beispiel beträgt dieser 527 oder rund 5% des zukünftigen Marktwertes des Objektes (10'000).

### 5.3 KRITIK AN DER METHODIK VON GELTNER / MILLER

Der Methodik von Geltner / Miller kann attestiert werden, dass sie mit zwei Zinssätzen die Risikostruktur einer Projektentwicklung im Grundsatz gebührend berücksichtigt. Hingegen scheint die Behandlung der negativen Cashflows noch gewisses Optimierungspotential aufzuweisen. Eine Grundregel in der Investitionsrechnung besagt, dass innerhalb eines Zeitraumes dieselben Cashflows nicht mit unterschiedlichen Zinssätzen auf- und danach wieder abgezinst werden sollen.<sup>24</sup> Diese methodische Unzulänglichkeit bei Geltner / Miller führt dazu, dass das unterschiedliche Auf- und wieder Abzinse der Investitionskosten diese den Barwert nur noch mit -4'737 die Investitionsrechnung „belasten“.<sup>25</sup>

<sup>23</sup> Ropeter (2007) spricht in diesem Zusammenhang von der absoluten Vorteilhaftigkeit einer Investition.

<sup>24</sup> Vgl. Ropeter (2007)

<sup>25</sup>  $-4'737 = -6'305 / (1+0.1)^3$

Deswegen wird hier in Ergänzung zur Methodik von Geltner / Miller eine alternative Vorgehensweise vorgestellt. Diese beruht auf der Idee, *die Investitionskosten direkt auf den Bewertungsstichtag abzuzinsen*. Um die negativen Cashflows entsprechend ihrem Risiko auch adäquat zu berücksichtigen, wird dabei die Anwendung des immobilienüblichen Zinssatzes ( $i_p$ ) von 5% vorgeschlagen.<sup>26</sup> Somit kann sichergestellt werden, dass zum Zeitpunkt der Auszahlungen die notwendigen finanziellen Mittel jeweils zur Verfügung stehen. Bei dieser Vorgehensweise beeinflussen die Investitionskosten das Bewertungsergebnis bereits mit -5'446 anstelle von -4'737 und es errechnet sich ein maximal vertretbarer Landwert zum Bewertungsstichtag ( $t_0$ ) von 2'067.<sup>27</sup>

	(Stichtag)				$T_0$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$
		$t_1$	$t_2$	$t_3$					
Jahr	2001	2001	2002	2003	2004	2004	2005	2006	2007
Datum	01.01	31.12	31.12	31.12	01.01	31.12	31.12	31.12	31.12
$t_0$	Entwicklungs- & Erstellungsphase			$T_0$	Nutzungsphase				
Cashflows					500	500	500	500	
Residualwert (31.12.2007)									10'000
Abzinsungsfaktor (5%)					0.952	0.907	0.864	0.823	
$PV(T_0)$ / Diskontwerte	7'513				10'000	476	454	432	8'638
Planungs- und Baukosten		-2'000	-2'000	-2'000					
Aufzinsungsfaktor (5%)		0.952	0.907	0.864					
$PV(T_0)$ / Diskontwerte	-5'446	-1'905	-1'814	-1'728					
$PV(t_0) / PV(T_0)$	2'067								
Grundstückskosten $t_0$	?								
$NPV(t_0)$ (Nettobarwert)	2'067								
Angenommene Cashflows	-2'067	-2'000	-2'000	-2'000					10'000
IRR	8.7%								

Abbildung 9: Bewertung gemäss Alternativvorschlag (eigene Darstellung auf Excel)

### 5.3.1 Abweichungen

Der Vergleich der beiden Resultate zeigt, dass der Nettobarwert bei der Methode von Geltner / Miller um beachtliche 709 (2'776 – 2'067) oder 15% höher ist als beim alternativen Vorschlag. Diese Differenz ist ausschliesslich auf das unterschiedliche Abzinsen der Investitionskosten zurückzuführen. Dabei ist zu beachten, dass je höher die Differenz zwischen den beiden Zinssätzen ausfällt, umso grösser auch die Abweichung auf Ebene des Nettobarwertes zwischen den beiden Ansätzen ist. Die Differenzen nehmen ebenfalls zu, wenn sich die Investitionskosten erhöhen. Bei jährlichen Auszahlungen von -2'500 (anstelle von 2'000) betragen die Investitionskosten zum Zeitpunkt  $T_0$  bei der

<sup>26</sup> Vgl. Kapitel 4.2, Seite 13

<sup>27</sup> Die genaue Vorgehensweise für den alternativen Vorschlag wird im Anhang, Kapitel 7.1 erläutert.

Methodik von Geltner / Miller -7'881 und es ergibt sich ein Nettoarwert von 1'592.<sup>28</sup> Beim alternativen Vorschlag hingegen ergeben dieselben Investitionskosten einen Nettoarwert von 705. Die Differenz beträgt somit beachtliche -887 oder -55%.

	(Stichtag)				T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>
	t <sub>0</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>	t <sub>5</sub>	t <sub>6</sub>	t <sub>7</sub>
Jahr	2001	2001	2002	2003	2004	2004	2005	2006	2007
Datum	01.01	31.12	31.12	31.12	01.01	31.12	31.12	31.12	31.12
	t <sub>0</sub>	Entwicklungs- & Erstellungsphase			T <sub>0</sub>	Nutzungsphase			
Cashflows						500	500	500	500
Residualwert (31.12.2007)									10'000
Abzinsungsfaktor (5%)						0.952	0.907	0.864	0.823
PV (T <sub>0</sub> ) / Diskontwerte					10'000 <	476	454	432	8'638
Planungs- und Baukosten		-2'500	-2'500	-2'500					
Aufzinsungsfaktor (5%)		1.103	1.050	1.000					
PV (T <sub>0</sub> ) / Diskontwerte		-2'756	-2'625	-2'500 >	-7'881				
PV (t <sub>0</sub> ) / PV (T <sub>0</sub> )	1'592				2'119				
Grundstückskosten t <sub>0</sub>	?	Abzinsungsfaktor (10%)							
NPV (t <sub>0</sub> ) (Nettoarwert)	1'592								
Angenommene Cashflows	-1'592	-2'500	-2'500	-2'500					10'000
IRR		4.1%							

Abbildung 10: Bewertung gemäss Geltner/Miller (eigene Darstellung auf Excel)

	(Stichtag)				T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>
	t <sub>0</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>	t <sub>5</sub>	t <sub>6</sub>	t <sub>7</sub>
Jahr	2001	2001	2002	2003	2004	2004	2005	2006	2007
Datum	01.01	31.12	31.12	31.12	01.01	31.12	31.12	31.12	31.12
	t <sub>0</sub>	Entwicklungs- & Erstellungsphase			T <sub>0</sub>	Nutzungsphase			
Cashflows						500	500	500	500
Residualwert (31.12.2007)									10'000
Abzinsungsfaktor (5%)		Abzinsungsfaktor (10%)				0.952	0.907	0.864	0.823
PV (T <sub>0</sub> ) / Diskontwerte	7'513				10'000 <	476	454	432	8'638
Planungs- und Baukosten		-2'500	-2'500	-2'500					
Aufzinsungsfaktor (5%)		0.952	0.907	0.864					
PV (T <sub>0</sub> ) / Diskontwerte	-6'808	-2'381	-2'268	-2'160					
PV (t <sub>0</sub> ) / PV (T <sub>0</sub> )	705								
Grundstückskosten t <sub>0</sub>	?								
NPV (t <sub>0</sub> ) (Nettoarwert)	705								
Angenommene Cashflows	-705	-2'500	-2'500	-2'500					10'000
IRR		9.3%							

Abbildung 11: Bewertung gemäss Alternativvorschlag (eigene Darstellung auf Excel)

Solche Abweichungen sind zweifellos als signifikant zu bezeichnen und für die Praxis sehr unbefriedigend. Allerdings belegen die Beispiele auch, wie sensitiv die Bewertung von Immobilienprojektentwicklungen auf methodische Veränderungen reagiert. Es stellt sich daher die Frage, welcher Ansatz zumindest aus methodischer Sicht sinnvoller ist?

<sup>28</sup> Vgl. Abbildung 9, Seite 19

### 5.3.2 Analyse anhand des internen Zinssatz

Einen möglichen Lösungsansatz bietet die Analyse des internen Zinssatz (engl. Internal Rate of Return oder abgekürzt IRR). Unter dem internen Zinssatz versteht man dabei denjenigen Abzinsungsfaktor, bei dessen Verwendung die abgezinsten künftigen Zahlungen genau den Anfangsinvestitionen entsprechen.<sup>29</sup> Der interne Zinssatz entspricht somit der durchschnittlichen Rendite, welche wir während einer bestimmten Laufzeit erhalten. Wenn wir nun die Laufzeit mit der Entwicklungs- und Erstellungsphase gleichsetzen, müsste folglich der interne Zinssatz in etwa den Entwicklungsspezifischen Zinssatz ( $i_d$ ) widerspiegeln. Zur Ermittlung des internen Zinssatzes gehen wir von folgenden Prämissen aus:

- Erstens, das Objekt wird nach seiner Fertigstellung im Jahr 4 ( $t_4$ ) zum zukünftigen Objektwert (10'000) verkauft.
- Zweitens, der berechnete heutige Nettobarwert entspricht dem Kaufpreis, den wir für das Grundstück zum Zeitpunkt ( $t_0$ ) bezahlen.

Wie die Beispiele oben belegen, resultiert bei der Methodik von Geltner / Miller während der Entwicklungsphase lediglich ein interner Zinsfuss von 5.0% respektive 4.1%.<sup>30</sup> Der Alternativvorschlag hingegen errechnet einen internen Zinsfuss von 8.7% respektive 9.3%.<sup>31</sup> Es zeigt sich also, dass der IRR bei der alternativen Vorgehensweise dem Entwicklungsspezifischen Zinssatz ( $i_d$ ) von 10% bedeutend näher kommt. Die Resultate lassen daher vermuten, dass die alternative Vorgehensmethode die Risikostruktur und die Einflüsse negativer Cashflows bei einer Projektentwicklung wesentlich besser abbildet, als diejenige Methode von Geltner / Miller.

Die Interpretation der Ergebnisse belegt jedoch auch, dass bei Anwendung zweier Zinssätze die Bewertungsergebnisse noch viel stärker als bei der herkömmlichen DCF-Methode äusserst sensiv auf Veränderungen der Inputparameter reagieren.

<sup>29</sup> Vgl. Loderer, Claudio (2005), Seite 177ff.

<sup>30</sup> Siehe Abbildung 7, Seite 17 respektive Abbildung 9, Seite 19

<sup>31</sup> Siehe Abbildung 8, Seite 18 respektive Abbildung 10, Seite 19

## 6. ERKENNTNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

### 6.1 AUSWIRKUNGEN AUF DEN LANDPREIS

Aus der Konsequenz des höheren Zinssatzes für die Entwicklungsphase ergeben sich tendenziell tiefere Projektwerte und folglich auch tiefere Landwerte. Dem könnte man nun entgegenhalten, dass die Landpreise in der Schweiz mehr oder weniger bekannt sind und ein Landeigentümer kaum bereit ist, sein Grundstück unter dem marktüblichen Preis zu verkaufen. In der Tat stellt dieser Aspekt eine grosse Herausforderung für den Projektentwickler dar, weil hohe Zinssätze die Grundstückswerte stark reduzieren. Diese Aussage findet jedoch ihre Entsprechung in einer Studie von Wüest & Partner, wo nachgewiesen wird, dass der Raum in der Schweiz für rentable Immobilienprojektentwicklungen begrenzt ist. Eine rein ökonomische Betrachtungsweise hätte zur Folge, dass gewisse Regionen über negative Grundstückswerte verfügen müssten.<sup>32</sup>

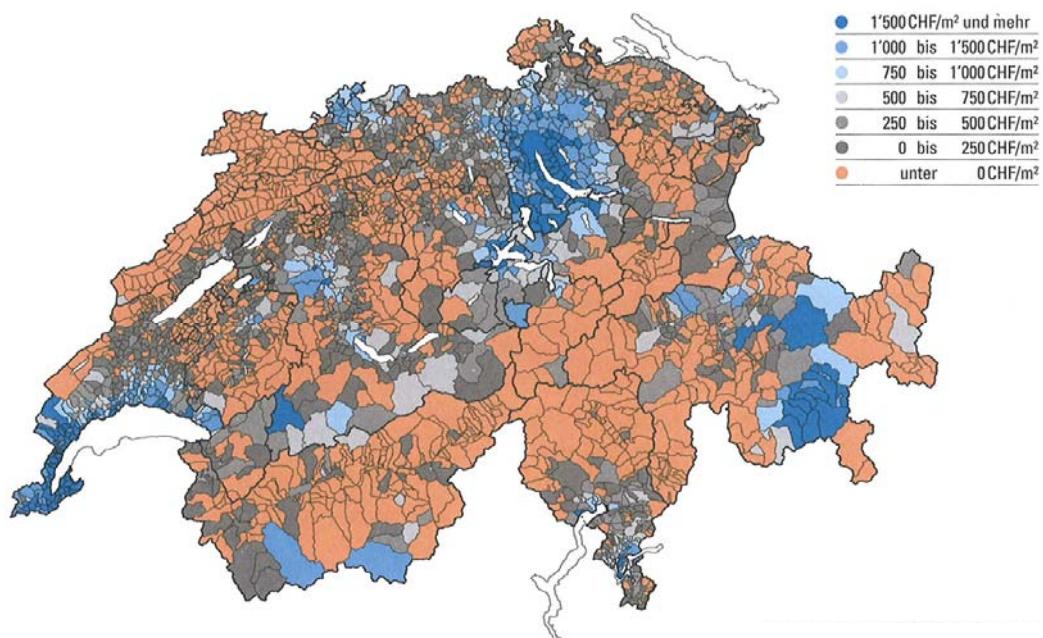


Abbildung 12: Durchschnittlich erzielbare Baulandpreise für Mietwohnungen (Quelle: W&P)

Es versteht sich von selbst, dass jedoch kaum ein Eigentümer bereit ist, sein Grundstück kostenlos zur Verfügung zustellen. Deshalb werden wir in der Praxis auch keine negativen Grundstückspreise antreffen. Nichtsdestotrotz ist die Kernaussage der Grafik insofern bedeutungsvoll, als ein Projektentwickler bereits in einer frühen Phase einen Land-

<sup>32</sup> Das bedeutet, dass in solchen Regionen der jetzige Grundstückseigentümer sein Land nicht nur gratis abgibt, sondern zusätzlich noch einen Betrag bezahlen müsste, damit eine rentable Projektentwicklung überhaupt noch möglich ist.

anbindungsvertrag unterzeichnet. Hier ist für den Projektentwickler deshalb entscheidend, dass der vereinbarte Landpreis nicht bereits sämtliche im Land inhärenten Wertsteigerungspotentiale enthält, ansonsten wird der jetzige Landeigentümer und nicht der Projektentwickler für das eingegangene Entwicklungsrisiko entschädigt.

## 6.2 DIE ERMITTLEMENT DES ENTWICKLUNGSSPEZIFISCHEN ZINSSATZES

Eine der schwierigsten Aufgaben in der korrekten Bewertung von Immobilienprojektentwicklungen ist die Bestimmung des entwicklungsspezifischen Zinssatzes ( $i_d$ ) während der Entwicklungsphase. Zur Ermittlung des entwicklungsspezifischen Zinssatzes schlagen Geltner / Miller drei verschiedene Ansätze vor.<sup>33</sup>

- Die Anwendung den gewichteten Kapitalkostensatz (engl. WACC)
- Die Anwendung der Real Optionen-Methode
- Die Anwendung von Börsenkennwerte

Keiner der drei Ansätze konnte sich jedoch in der Schweiz etablieren. Vielmehr hat sich in der Praxis für die Festlegung des Zinssatzes das *Opportunitätskomponentenmodell* durchgesetzt.<sup>34</sup> Mit diesem Modell wird der Zinssatz einer Investition ermittelt, indem ein Vergleich mit anderen Anlageklassen angestellt wird.<sup>35</sup> Das Modell hat den Vorteil, dass es den Fokus auf die Risiken der Immobilie legt und diese daher auch objektspezifisch berücksichtigt werden können. Der Zinssatz setzt sich typischerweise aus einer Rendite einer risikolosen Anleihe sowie Zuschlägen für systematisch eingegangen Risiken der Immobilie zusammen. Aus diesem Grund ist es nahe liegend, diesen Ansatz auch für den entwicklungsspezifischen Zinssatzes ( $i_d$ ) anzuwenden:

- Basiszinssatz (risikolose Anlage)<sup>36</sup>
  - Zuschläge für immobilienspezifische Risiken (Illiquidität)
  - Zuschläge für objektspezifische Risiken (Lage, Nutzung, etc.)
  - Zuschläge für Entwicklungsrisiken
- $$\left. \begin{array}{l} \text{• Basiszinssatz (risikolose Anlage)}^{36} \\ \text{• Zuschläge für immobilienspezifische Risiken (Illiquidität)} \\ \text{• Zuschläge für objektspezifische Risiken (Lage, Nutzung, etc.)} \\ \text{• Zuschläge für Entwicklungsrisiken} \end{array} \right\} (i_p) \quad \left. \right\} (i_d)$$

<sup>33</sup> Vgl. Geltner / Miller (2001) Seite 791ff.

<sup>34</sup> Vgl. Müller, Valentin (2007) Seite 11

<sup>35</sup> Vgl. Schwartz, Oliver (2006) Seite 15

<sup>36</sup> z.B. eine Schweizer Bundesobligation mit zehnjähriger Laufzeit und festem jährlichen Zinssatz

Der entwicklungsspezifische Zinssatz ( $i_d$ ) setzt sich somit aus dem immobilienüblichen Zinssatz ( $i_p$ ) sowie einem entwicklungsspezifischen Risikozuschlag zusammen. Von Büren hat in einer empirischen Studie nachgewiesen, dass bei einem GU/TU-Angebot die Entwicklungsrisiken sich in einer Gesamtmargin von 5 – 15% manifestieren.<sup>37</sup> Dies entspricht in etwa einem Zuschlag auf dem Zinssatz von rund 0.5 – 1%.<sup>38</sup>

### 6.3 GENERELLE VORTEILE DES LÖSUNGSANSATZES

Sowohl die Bewertungsmethodik von Geltner / Miller als auch das alternative Bewertungskonzept belegen die Vorteilhaftigkeit der DCF-Methode für die Bewertung von Immobilienprojektentwicklungen, wenn dabei zwei Zinssätze zur Anwendung gelangen:<sup>39</sup>

- **Finanzmathematischer Ansatz:** Die Methode basiert auf den Grundregeln der dynamischen Investitionsrechnung. Somit wird auch dem Zeitwert des Geldes gebührend Rechnung getragen.
- **Identifikation der relevanten Entwicklungsrisiken:** Die Methode berücksichtigt die unterschiedlichen Risikozeiträume. Auch wenn dabei die quantitative Bestimmung der Entwicklungsrisiken nicht einfach ist, hilft eine differenzierte Risikobetrachtung, die Projektentwicklung in ihrer Gesamtheit besser einzuschätzen zu können. Nicht zuletzt können damit auch die Werttreiber eines Projektes eruiert werden.
- **Korrekte Landwertermittlung:** Die Methode errechnet denjenigen Landwert, welcher zum heutigen Zeitpunkt maximal vertretbar ist, um das Investitionsprojekt rentabel zu gestalten. Das bedeutet, dass dieser Landwert auch die inhärenten Entwicklungsrisiken berücksichtigt und deshalb nicht sämtliche zukünftigen Entwicklungsgewinne bereits im Landpreis enthalten sind. Diese Wertangabe liefert zudem wertvolle Informationen über den finanziellen Verhandlungsspielraum beim Grundstückserwerb.
- **Frontdoor und Backdoor-Ansatz möglich:** Die Methode kann sowohl für den Frontdoor- als auch für den Backdoor-Ansatz angewandt werden. Das heisst, wir können mit der Methode sowohl den für das Projekt sinnvollen Grundstückspreis ermitteln als auch die notwendigen Nettomieteinnahmen daraus ableiten.

<sup>37</sup> Von Büren, Dominik (2004) Seite 36

<sup>38</sup> Eine Herleitung von der Gesamtmargin zum Zinssatzzuschlag ist Kapitel 7.2 dargelegt

<sup>39</sup> Vgl. Geltner / Miller (2001), Seite 797ff.

## 7. ANHANG

### 7.1 VORGEHENSWEISE DES ALTERNATIVEN KONZEPTES

#### Erster Schritt

Dieser ist identisch mit dem Vorgehen von Geltner / Miller. *Als Zwischenresultat erhalten wir den zukünftigen Marktwert (10'000) zum Zeitpunkt  $T_0$ .*

#### Zweiter Schritt

Dieser zukünftige Marktwert zum Zeitpunkt  $T_0$  ist nun auf den heutigen Zeitpunkt  $t_0$  (Bewertungstichtag) abzuzinsen. Dabei kommt der entwicklungsspezifische Zinssatz ( $i_d$ ) zur Anwendung, der die Risiken in der Projektentwicklungsphase adäquat reflektiert. Dabei gilt: Je weiter entfernt sich der Zeitpunkt der Fertigstellung befindet, desto höher muss auch der Zinssatz gewählt werden. Denn je früher man im Planungs- oder Bauprozess als Investor einsteigt, desto grösser sind auch die eingegangenen Risiken. *Als Zwischenresultat erhalten wir den Marktwert der zukünftigen Immobilie (7'513) zum Zeitpunkt  $t_0$ .*

#### Dritter Schritt

Im nächsten Schritt sind nun auch die Cashflows in der Entwicklungsphase auf den heutigen Zeitpunkt  $t_0$  abzuzinsen. Damit die Investitionskosten in einem vernünftigen Ausmass den heutigen Barwert beeinflussen, werden diese mit dem immobilienüblichen Zinssatz ( $i_p$ ) abgezinst.<sup>40</sup> *Als Zwischenresultat erhalten wir die Investitionskosten zum Zeitpunkt  $t_0$ .*

**Vierter Schritt** Im vierten und letzten Schritt werden nur noch die verschiedenen Zwischenresultate zum Zeitpunkt  $t_0$  zusammenaddiert. *Als Resultat erhalten wir somit den effektiven Marktwert der Projektentwicklung (1'276) zum Zeitpunkt  $t_0$ . Es gelten dabei dieselben Ergänzungen wie bei der Methodik von Geltner / Miller.*

---

<sup>40</sup> Theoretisch wäre es auch denkbar, für die negativen Cashflows während der Entwicklungsphase einen separaten Zinssatz zu verwenden. Der Einfachheit halber wird jedoch darauf verzichtet, nicht zuletzt auch im Interesse der Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Bewertungsparameter.

## 7.2 HERLEITUNG VON DER GESAMTMARGE ZUM ZINSSATZ

### Definitionen:

Gesamtinvestition	=	Gesamte Anlagekosten gemäss BKP 0 -9
Entwicklungsgewinn	=	Verkaufspreis (Marktwert) – Gesamtinvestition
Gesamtmargin	=	Entwicklungsgewinn / Gesamtinvestition

### Annahmen:

Cashflow	=	100
Zinssatz ( $i_p$ )	=	5.0%
Verkaufspreis	=	2'000 (100 / 5%)
Gesamtinvestition	=	1'800
Entwicklergewinn	=	200 (2'000 – 1'800)
Gesamtmargin	=	11.11% (200 / 1'800)

$$\text{Verkaufspreis} = \frac{\text{Cashflow}}{\text{Diskontsatz (exkl. Entwicklungsrisiko)}} = \frac{100}{2'000} = \frac{5\%}{}$$

$$\text{Gesamtinvestition} = \frac{\text{Cashflow}}{\text{Diskontsatz (inkl. Entwicklungsrisiko)}} = \frac{100}{1'800} = \frac{5.55\%}{}$$

In der Theorie geht man davon aus, dass der Entwicklungsgewinn nichts anderes darstellt, als die monetäre Entschädigung für das eingegangene Entwicklungsrisiko. Daraus folgt, dass in unserem Beispiel ein Investor nur dann bereit ist dieses Entwicklungsrisiko zu tragen, wenn er dafür mit 200 entschädigt wird. Wenn das Entwicklungsrisiko folglich im Zinssatz abgebildet werden soll, dann beträgt der Zuschlag für das adäquate Entwicklungsrisiko im Beispiel 0.55% (5.55% – 5%). Der immobilienspezifische Zinssatz ( $i_p$ ) wäre in diesem Fall 5% und der entwicklungsspezifische ( $i_d$ ) Zinssatz 5.55%.

## 8. LITERATURVERZEICHNIS

**Brendle, Marco** (1999): Bewertung von Start ups und Internet-Firmen, Diplomarbeit, Universität St. Gallen, St. Gallen

**Boemle Max; Stoltz Carsten** (2002): Unternehmensfinanzierung, 13. Auflage, Verlag SKV, Zürich

**Diederichs Carl** (1994): Grundlagen der Projektentwicklung / Teil 1, In: Bauwirtschaft 1994, Heft 11, Seite 46

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

**Gantenbein, Pascal; Gehrig, Marco** (2007): Moderne Unternehmensbewertung, In: Der Schweizer Treuhänder 2007 / 9, Seite 602ff.

**Geltner, David; Miller, Norman** (2001): Commercial Real Estate Analysis and Investments, South Western Publishing, Mason / Ohio

**Kameni, Gaétan** (2008): Vergleichende Analyse von Start up-Unternehmen und Immobilienprojektentwicklungen in der Schweiz, Masterthesis, Center for Urban and Real Estate Management, Zürich

**Kenzelmann, Andreas et. al.** (2007): Messung und Beurteilung des Risikos im Rahmen von Immobilien-Projektentwicklungen, Masterthesis, Realis, Zürich

**Loderer, Claudio** (2005): Handbuch der Bewertung, 3. erweiterte Auflage, Verlag Neue Zürcher Zeitung, Zürich.

**Meister, Dietmar; Voissem, Arnim** (2004): Internationale Immobilienbewertung, Vorbereitungsseminar APC Final Assessment

**Müller, Valentin** (2007): Bewertung von Projektentwicklungen, Masterthesis, Center for Urban and Real Estate Management, Zürich

- Ritz, Kurt** (2004): Heikle Immobilienbewertungen. Die “richtige Methode – eine Frage der Nutzungsart. In: Neue Zürcher Zeitung. Sonderbeilage Immobilien Seite B13.
- Ropeter, Sven-Eric** (2007): Investitionsrechnung für Immobilien, Vorlesungsunterlagen CUREM vom 18.09.2007
- Schulte, Karl-Werner; Bone-Winkel, Stephan** (2002): Handbuch der Immobilienprojektentwicklung, 2. Aufl., Köln
- Schwartz, Oliver** (2006) Anwendung der DCF-Methode zur Immobilienbewertung, Masterthesis, Center for Urban and Real Estate Management, Zürich
- SVKG + SEK/SVIT** (2005): Schweizerische Vereinigung kantonaler Grundstücksbewertungsexperten + Schweizerische Schätzungsexperten-Kammer / Schweizer Verband der Immobilienwirtschaft (Hrsg.), Das Schweizerische Schätzerhandbuch, Bewertungen von Immobilien, Bündner Buchvertrieb
- Thomas, Claus** (2008): Management indirekter Immobilienanlagen, Vorlesungsunterlagen CUREM vom 29.02.2008
- Von Büren, Dominik** (2004): Der Schweizer Immobilienentwicklungsmarkt – Analyse und Potentialabklärung, Diplomarbeit an der Zürcher Hochschule, Winterthur
- Vontobel Research** (2005): Immobilien Fokus Schweiz, Immobilien-AG's – es geht noch höher!
- Wüest & Partner** (2005): Immo-Monitoring 2005 / 3 – Der Schweizer Immobilienentwicklungsmarkt, Seite 52ff.
- Wiedenmann, Markus** (2005): Risikomanagement bei der Immobilienprojektentwicklung unter besonderer Berücksichtigung der Risikoanalyse und Risikoquantifizierung, Books on Demand
- Wiegelmann, Thomas** (2003); DCF – Bewertung in der Projektentwicklung; In: Immobilien Grund & Lage, Ernst & Young , Nr. 02/04, S.6-8