

## DCF-Verfahren

# Mehr Transparenz in der Immobilienbewertung

David Hersberger, Allschwil/BL\*

Seit den 90er Jahren hat bei der Bewertung von Immobilien das DCF-Verfahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Dieser Artikel stellt die wichtigsten theoretischen Grundlagen aus der Investitionsrechnung dar und weist auf die Besonderheiten bei der Bewertung von Immobilien hin.

Das DCF-Verfahren (Discounted Cash Flow-Verfahren) ist den dynamischen Ertragswertverfahren der Investitionsrechnung zuzuordnen, und ist ein Analyse- und Bewertungsverfahren, das bei grossen industriellen Investitionsentscheidungen schon seit vielen Jahrzehnten angewendet wird<sup>1</sup>.

## Discounted-Cash-Flow-Verfahren:

«Verfahren der dynamischen Investitionsrechnung, bei dem zukünftige Zahlungsströme (Einnahmen, Ausgaben) auf einen einheitlichen Bezugszeitpunkt diskontiert (abgezinst) werden, so dass man die Barwerte erhält, die dann aufaddiert werden. Die Summe der Barwerte ergibt den Kapitalwert.»<sup>2</sup>

Eine Voraussetzung zur leichteren Anwendung sind die uns heute durch die Informationstechnologie zur Verfügung stehenden Arbeitsmittel. Mit der heutzutage in jedem Büro üblichen Standardsoftware (z. B. Excel) kann das Verfahren einfach angewendet werden. Ein weiterer Grund für die häufigere Anwendung ist aber auch die Globalisierung und zunehmende internationale wirtschaftliche Zusammenarbeit. Die bisher üblichen Anwendungsbereiche des DCF-Verfahrens wurden in den letzten Jahren stark erweitert, und es werden auch vermehrt Immobilien mit diesem Verfahren bewertet.

In Theorie und Praxis wird ein intensiver Diskurs über das richtige Verfahren für die Bewertung von Immobilien geführt<sup>3</sup>. Die Anwendung des DCF-Verfahrens ist bisher jedoch nur bedingt bei der Analyse und Bewertung von Immobilien verbreitet. In Deutschland bestehen durch das BauGB (Baugesetzbuch) und die WertV (Wertermittlungsverordnung) gesetzliche Grundlagen mit Normbewertungsverfahren. Diese Verfahren sind bei vielen Bewertungsaufgaben vorgeschrieben. Das DCF-Verfahren wird

vorwiegend bei Kaufangebotsberechnungen durch angelsächsische Immobilieninvestorengruppen angewendet. In der Schweiz, wo bisher keine gesetzlichen Normbewertungsverfahren bestehen, hat das DCF-Verfahren heute eine grössere Verbreitung. Es wird hier von vielen institutionellen Anlegern seit einigen Jahren bei der Bewertung ihrer Immobilienportfolios verwendet.

## Theoretische Grundlagen

Bei der Analyse und Bewertung von Immobilien mit dem DCF-Verfahren müssen immobilispezifische Eigenschaften (wie Immobilität, intransparenter Markt) berücksichtigt werden. Heute wird das Verfahren unterschiedlich angewendet und die Ergebnisse sind teilweise sehr verschieden.

Beim Wert von Investitionsprojekten wird zwischen einem Gesamt- bzw. Brutto-Wert oder einem Nettowert unterschieden<sup>4</sup>. Der Nettowert ist der Wert, der nach Abzug des Fremdkapitals vom Bruttowert den Eigenkapitalgebern verbleibt.

- Bruttowert (Entity-Verfahren) = Wert, der den Eigen- und Fremdkapitalgebern zusteht
- Nettowert (Equity-Verfahren) = Wert, der den Eigenkapitalgebern zusteht = Bruttowert minus Fremdkapital

Die DCF-Rechenergebnisse werden durch verschiedene Variablen und Prognosen der zukünftigen Zahlungsströme bestimmt. Durch eine Sensitivitätsanalyse kann die Stabilität der Rechnung (Ceteris-paribus-Annahme) und die Reaktion der abhängigen Variablen (Simulation) getestet werden. Die Sensitivitätsanalyse bietet folgende Vorteile:

- Aufdecken von Modellfehlern (ökonomische Annahmen, technische Fehler)
- Identifikation der am stärksten den Wert beeinflussenden Variablen (Werttreiber)
- Identifikation von Risikopotenzialen
- Potenzialanalyse: Aufdecken von Verbesserungspotenzialen

Die Anwendung des DCF-Verfahrens setzt voraus, dass von einem Investitionsvorhaben zukünftige Zahlungsströme erwartet und diese möglichst genau prognostiziert werden können. Die DCF-Rechenergebnisse sind stark abhängig von den zur Verfügung stehenden Bewertungsparametern und der Qualität der prognostizierten Annahmen. Gute Rechenergebnisse sind deshalb nur erzielbar, wenn entsprechende Informationen bekannt sind.

Die Bestimmung der Investitionssumme ist meistens relativ einfach. Die Investitionssumme entspricht dem Anschaffungswert (Kosten), und bei komplexen Anlagen sind zusätzlich auch die Ausbildungskosten für das Personal mit zu berücksichtigen. Der Nutzen kann nur geschätzt werden und ist abhängig von den Annahmen, unter denen er ermittelt wird. So können bestimmte Parameter einen gleichbleibenden, einen abnehmenden oder einen zunehmenden Verlauf haben. Auch die Bestimmung der Nutzungsdauer ist nicht einfach. Wie lange ein Investitionsprojekt rentabel ist, ist von vielen Einflüssen abhängig, wie Unterhalts- und Instandsetzungskosten, Betriebsaufwendungen (z. B. Energiekosten), technischer Fortschritt und Marktveränderungen.

Beim DCF-Verfahren werden Bareinnahmen und Barausgaben einander gegenübergestellt und nicht Aufwände und Erträge. Bei der Anwendung des DCF-Verfahrens, das meistens bei mittel- bis langfristigen Projekten verwendet wird, stellt sich immer auch die Frage, ob die Inflation berücksichtigt werden soll. Die Berücksichtigung der Inflation ist besonders wichtig bei einer hohen Rate. Bei der Nominalwertrechnung wird mit nominellen Zahlungsströmen und einem nominellen Kalkulationszinssatz gerechnet. Bei der Realwertrechnung wird mit realen Zahlungsströmen und einem realen Diskontsatz gerechnet.

## Aktuelle Tendenzen in der Immobilienbewertung

Das DCF-Verfahren gewinnt bei Investitionsanalysen für Immobilien und bei Immobilienbewertungen zunehmend an Bedeutung neben den traditionellen Bewertungsverfahren

wie Vergleichswert-, Sachwert- und Ertragswertverfahren. Es wird vorwiegend bei ertragsorientierten Immobilien und grösseren Immobilienbeständen (Immobilienportfolios) mit einem professionellen Immobilienmanagement angewendet. In den neueren internationalen Rechnungslegungsvorschriften IAS 40 (International Accounting Standard) und den Kreditvergaberichtlinien Basel 2 wird vermehrt Transparenz gefordert, die besonders durch das Verfahren erfüllt werden kann.

Bei Immobilienbewertungen wird häufig ein 2-Phasenmodell angewendet. In der 1. Phase (auch Enter- oder Prognosephase genannt) werden die Zahlungsströme detailliert dargestellt. In der 2. Phase (auch Exit- oder Residualphase genannt) werden die Zahlungsströme nach Durchschnittswerten dargestellt.

Für die erste Phase werden bei Immobilien häufig 5 bis 10 Jahre gewählt und die bekannte Entwicklung aus den Mietverträgen (z. B. indexierte Festmieten, Mietanpassungen) und Ausgaben (z. B. eine Dachsanierung in 5 Jahren) dargestellt. Aufgrund der langen Lebensdauer von Immobilien könnte die Prognosephase auch länger sein. Die Schwierigkeit besteht in der Prognostizierbarkeit der Daten. Als Trennschärfe für die Zeiteinheit wird üblicherweise ein Jahr gewählt, in besonderen Fällen können auch kürzere Einheit (z. B. Quartal, Monat) verwendet werden. Beim DCF-Verfahren wird keine Aufteilung zwischen Gebäude und Bauland vorgenommen, sondern eine integrative Sicht als Ganzes.

Der DCF-Wert ergibt sich aus der Summe der diskontierten Jahresüberschüsse im Prognosezeitraum und aus dem diskontierten Exitwert.

$$DCFV = \sum_{j=1}^n \frac{G_j}{(1+i)^j} + \frac{RW_n}{(1+i)^n}$$

DCFV = DCF-Wert  
 G<sub>j</sub> = Nutzen im Jahr j  
 RW<sub>n</sub> = Residualwert der Liegenschaft im Jahr n  
 i = Diskontsatz  
 n = Anzahl Jahre des Prognosehorizont

Die jährlichen Ertragsüberschüsse werden anhand der Liegenschaftsbuchhaltung berechnet. Es handelt sich hierbei um folgende Einnahmen und Ausgaben:

<b>Beispiel:</b>		
Brutto Mieteinnahmen	CHF	1 000 000.–
Mietzinsausfall, ca. 2%	CHF	- 20 000.–
Bewirtschaftungskosten, ca. 15%	CHF	- 150 000.–
Rückstellungen für grosszyklische Sanierungen, ca. 1%	CHF	- 10 000.–
<b>Netto-Mieteinnahmen</b>	<b>CHF</b>	<b>- 820 000.–</b>

- Mieteinnahmen
- Leerstandsrisiko
- Bewirtschaftungskosten
- Rückstellungen für grosszyklische Instandsetzungen

Im Vergleich zu den meisten Investitionsrechnungen bei industriellen Unternehmen können die jährlichen Ertragsüberschüsse bei Immobilien genau bestimmt werden. Bei den Mieteinnahmen kann von den bestehenden Mietverträgen ausgegangen werden. Sie müssen analysiert werden und entsprechend der zu erwartenden Entwicklung für jeden Mieter im DCF-Verfahren exakt abgebildet werden inklusive der mietvertraglichen Vereinbarungen (z. B. Indexierungsvereinbarungen, Staffelmietverträge, Mieterhöhungen oder Mietminderung bei Mietablauf, wenn der Mietwert nicht marktgerecht ist). Wenn grössere Sanierungen geplant sind (z. B. bei Badezimmersanierungen Inkonvenienzentschädigungen an Mieter), werden im entsprechenden Jahr reduzierte Mieteinnahmen dargestellt.

Das Leerstandsrisiko ist in der Regel bei Büro-/Gewerbebauten höher als bei Wohnbauten und ist von Konjunktur- und Immobilienmarktzyklen abhängig. Die Bewirtschaftungskosten können meistens gemäss den bisherigen Erfahrungswerten (Unterhaltskosten, öffentliche Abgaben, Versicherungskosten, Verwaltungskosten) geplant werden. Die Rückstellungen können beim 2-Phasenmodell als jährliche Rücklage erfasst werden, bei Wohnimmobilien betragen diese 1-2%. (siehe Beispiel oben)

Bei der Bestimmung vom Diskontsatz bei Immobilien sind 3 verschiedene Konzepte verbreitet:

1. Bestimmung durch die Opportunitätskosten
2. Bestimmung durch die durchschnittlichen Kapitalkosten
3. Bestimmung durch Vergleich tatsächlich erzielter Renditen

Der Diskontsatz hat grundsätzlich die Funktion einer Vergleichsrendite (Konzept der Opportunitätskosten). Der Investor könnte seine finanziellen Mittel auch in andere Kapitalanlagen mit einer ähnlichen Risikostruktur investieren.

Bei der Berechnung des Diskontsatzes für Immobilien eignet sich als Zinssatz für langfristiges Fremdkapital der Zinssatz von Bundesobligationen (hohe Anlagesicherheit, gute Datenverfügbarkeit). (Siehe Berechnungsbeispiel unten.)

Bei der Berechnung nach den durchschnittlichen Kapitalkosten wird die Finanzierung nach der üblichen Fremdfinanzierung für die jeweilige Immobilie aufgeteilt (Anteil 1. und 2. Hypothek, Anteil Eigenmittel, objektübliche Zinssätze). Auch die Renditeerwartungen an das Eigenkapital sind von der jeweiligen Immobilie abhängig. Ein Investor wird sich bei einer «sicheren Wohnimmobilie an einer guten Lage» mit einer geringeren Rendite begnügen als bei einer «Gewerbeimmobilie mit ungewisser Zukunft».

In der Literatur bestehen auch Empfehlungen für die gemischte Anwendung von einem Vergleichszinssatz in der Enter-Phase und die Verwendung vom Liegenschaftszinssatz für die Exit-Phase<sup>5</sup>. In Deutschland wird bei den Normbewertungsverfahren nach der WertV wird mit einem sogenannten Liegenschaftszinssatz gerechnet. Der Liegen-

<b>Berechnungsbeispiel</b>	<b>Total</b>
Zinssatz für risikoarme Alternativenanlage (z. B. Bundesobligationen)	2.50%
Zuschlag allgemeines Liegenschaftsrisiko (Illiquidität etc.),	
Zuschlag liegenschaftsspezifisches Risiko	2.50%
Abschlag für Geldentwertungsschutz von Liegenschaften	- 0.50%
Diskontsatz für Immobilien	4.50%

Art des Kapitals		Kapitalkosten	Anteil am Gesamtkapital	Total
Fremdkapital,	1. Hypothek	3.50%	50%	1.75%
Fremdkapital,	2. Hypothek	4.50%	10%	0.45%
Eigenkapital*		5.75%	40%	2.30%
Diskontsatz für Immobilien (=Basiszinssatz)				4.50%

\* mit risikogerechter Renditeerwartung für die jeweilige Immobilie

schaftszinssatz wird von den Gutachterausschüssen aus den erfolgten Handänderungen ermittelt. Bisher stehen in Deutschland noch keine vom Markt abgeleiteten Kalkulationszinssätze für das DCF-Verfahren zur Verfügung. Eine Arbeitsgruppe von der GIF<sup>6</sup> (Gesellschaft für Immobilienwirtschaftliche Forschung e. V.) befasst sich jedoch mit dieser Thematik.

Die Berücksichtigung der Inflation beim DCF-Verfahren hat grosse Auswirkungen auf die Anwendung der einzelnen Rechnungsgrößen und das Ergebnis. Das Berechnungsverfahren verkompliziert sich erheblich und erfordert vom Anwender entsprechende Kenntnisse. In Märkten mit einer geringen Teuerung wird deshalb häufig auf die Berücksichtigung der Inflation verzichtet. In der Schweiz sind ausserdem bei vielen Mietverträgen eine Mietzinsanpassung bei einer Teuerung oder Hypothekkarzinsveränderung vorgesehen. Dadurch bleiben Einnahmen und Ausgaben auch bei einer Teuerung im Gleichgewicht. In Märkten mit einer grösseren Teuerung ist die Berücksichtigung der Inflation wichtiger. Verbreitet sind bei der Anwendung des DCF-Verfahrens auch unterschiedliche Annahmen, z. B. eine andere Teuerung bei den Ausgaben als bei den Einnahmen.

Bei der Bewirtschaftung von Immobilien ist es üblich, dass jährliche Rückstellungen von 1 bis 2% für grosszyklische Instandsetzungsarbeiten gemacht werden. Grosszyklische

Instandsetzungsarbeiten sind alle 20 bis 30 Jahre erforderlich (abhängig von der Lebensdauer der Haustechnikinstallationen, Fenster, Dach, etc.) und umfassen ca. 35 bis 50% der Baukosten.

Wenn grosszyklische Instandsetzungsarbeiten beim 2-Phasenmodell in der Exit-Phase liegen, können diese Ausgaben über eine Hilfsrechnung (Annuitätenrechnung) in jährlich gleich bleibende Beträge umgerechnet werden.

#### Vorteile der DCF-Methode

Ein wichtiger Vorteil des DCF-Verfahrens ist die grosse Transparenz. Zukünftige Entwicklungen können als Varianten prognostiziert und deren Auswirkungen auf das DCF-Ergebnis ausgewertet werden. Deshalb eignet sich dieses Verfahren hervorragend für die Investitionsanalyse von Projekten.

Bei der Bewertung von Immobilien bietet das DCF-Verfahren gegenüber dem Ertragswertverfahren dann Vorteile, wenn zeitlimitierte Verhältnisse vorliegen (z. B. indexierte Mietverträge, Instandsetzungsarbeiten) und detaillierte Informationen und Prognosen möglich sind – und diese eine gewisse Komplexität haben, sonst kann eine Ertragswertberechnung auch mit einer Barwertberechnung ergänzt werden.

Die Anwendung des DCF-Verfahrens kann sehr unterschiedlich, mit verschiedenen Re-

chengrößen und mit verschiedenen Prognosen erfolgen. Die Ergebnisse von Analysen mit dem DCF-Verfahren können deshalb auch sehr stark abweichende Ergebnisse aufweisen. Bei der Bewertung von Immobilien fehlen bis heute leicht zu handhabende und zuverlässige Erfahrungswerte.

Die theoretischen Grundzüge des DCF-Verfahrens werden in der Literatur der Investitionsrechnung ausführlich behandelt und dieses Verfahren wird in der Praxis auch angewendet. Die Analyse von Immobilienobjekten als Investitionsobjekte ist mit diesen Grundlagen ebenfalls möglich.

Schwieriger wird es, wenn mit diesem Verfahren Immobilien bewertet werden sollen. Das DCF-Ergebnis sollte dann dem Verkehrswert (Marktwert) entsprechen. Diese Bewertungssicherheit kann heute in der Praxis nur erreicht werden, wenn das DCF-Verfahren mit anderen Bewertungsverfahren kombiniert angewendet wird (z. B. Ertragswert und Sachwert) und die Ergebnisse plausibilisiert werden.

\* Der Autor, David Hersberger, Dipl.-Ing. Architekt SLA, Dipl. Immobilienökonom und Immobilienschätzer m. eidg. FA, ist in der Region Basel als Immobilienbewerter tätig.  
Email: info1@hersberger.com

- Schultze Wolfgang: Methoden der Unternehmensbewertung, 2. Auflage, Düsseldorf 2003, S. 359
- White/Turner/Jenyon/Lincoln: Internationale Bewertungsverfahren, 3. Aufl., Wiesbaden 2003, S. 171
- Hinrichs, K. u. Schultz, E.: Das Discounted Cash-Flow-Verfahren in der Praxis, GuG 5/2003, S. 265-272
- Francke Hans-Hermann u. Rehkugler Heinz: Immobilienmärkte und Immobilienbewertung, München 2005
- Kleiber / Simon: WertV'98 Marktwertermittlung, 6. Auflage, Köln 2004, S. 99
- Der Verfasser hat an der GIF-Sitzung «Standardisierung des DCF-Verfahrens» vom 9.02.2006 in Frankfurt teilgenommen.

ANZEIGE

columbus.ch

C O L U M B U S T R E P P E N ©



Columbus Treppen  
9245 Oberbüren  
T 071 955 96 00  
info@columbus.ch



Wangen-, Spindel- und Estrichtreppen aus Holz, Stahl, Alu, Glas und Naturstein planen und fertigen wir auf Mass – Lieferung und Montage ganze Schweiz