

## 2 Grundstücks- und Immobilienbewertung

Ausgangspunkt und damit Kernpunkt für jede Projektentwicklung ist die Werteschätzung für das fertig gestellte Projekt. Diese Aussage zeigt bereits auf, mit wie viel zusätzlichen Unsicherheiten und Unwägbarkeiten die Ermittlung eines Projektverkehrswertes gegenüber der Wertermittlung für ein bereits bebautes Grundstück belegt ist, da für die Realisierung eines Projektes i. d. R. ein Zeitraum im Bereich von Jahren benötigt wird, ein Zeitraum also, in dem sich viele Kenndaten einer Verkehrswertermittlung, ja sogar der gesamte Immobilienmarkt entscheidend verändern können. So formulierte beispielsweise die Guidance Note 3 des TIAVSC (The International Assets Valuation Standard Committee) unter der Ziffer 9<sup>1</sup> folgende Annahmen, die in Analogie bei einer Projektentwicklung (Ermittlung des geschätzten eingeschränkten Verkaufspreises [Estimated Restricted Realisation Price<sup>2</sup>]) zur Bestimmung des Verkehrswertes verwendet werden:

1. Der Eigentümer verkaufswillig ist,
2. genügend Zeit – beurteilt nach Art des Verkaufsobjektes und Marktlage – für Verkaufsverhandlungen zur Verfügung steht,
3. die Werte während des Verhandlungszeitraumes stabil bleiben,
4. die Liegenschaft frei und mit ausreichender Verbreitung auf dem Markt angeboten wird,
5. kein Angebot eines Käufers mit Sonderinteresse berücksichtigt wird.

Es sollte jedoch nicht nur darauf hingewiesen werden, dass die Verkehrswertschätzung (geschätzter eingeschränkter Verkaufspreis) zum Projektende ein hohes Risiko bzw. eine große Chance für den Projektentwickler darstellt, da er die Verkehrswertschätzung nur für einen in der Zukunft liegenden Stichtag (Projektfertigstellung) ermitteln und seiner Projektrealisierungsentscheidung zugrunde legen kann; darüber hinaus ist u. a. auch darauf hinzuweisen, dass jede Verkehrswertermittlung aus statistischen und rechentechnischen Gründen mit unvermeidbaren Ungenauigkeiten in einer Größenordnung von +/- 10 bis 20 % behaftet sein kann. Die (Verkehrs-) Wertermittlung ist die unerlässliche Basis für jede Wirtschaftlichkeitsbetrachtung, gleichgültig, ob es sich um ein bebautes oder unbebautes Grundstück handelt.

Erst über eine Verkehrswertermittlung (im Projektfall: Verkehrswertschätzung zum voraussichtlichen Projektende) kann über eine anschließende Developmentrechnung (Investitionsrechnung) überprüft werden, ob das Projekt wirtschaftlich ist.

---

<sup>1</sup> vgl. Vogels (1991)

<sup>2</sup> vgl. White u. a. (1999)

In Deutschland wird die Immobilienbewertung nach der „Verordnung über Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV)“ durchgeführt, die in der Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV vom 01.07.2010 veröffentlicht worden ist. Darüber hinaus können die Landesregierungen weitere ergänzende Bestimmungen in Form von Rechtsverordnungen erlassen.

Die ImmoWertV berücksichtigt insbesondere die folgenden Einflüsse:

- Gesamtheit der verkehrswertbeeinflussenden rechtlichen Gegebenheiten
- Beschaffenheit des Grundstücks
- Lage des Grundstücks

Maßgebend für die Ermittlung des Immobilienwertes nach der ImmoWertV ist der stichtagbezogene (statische) Verkehrswert, für den unter Berücksichtigung des Grundstücksmarktes das Sachwertverfahren, das Ertragswertverfahren oder das Vergleichswertverfahren als Wertermittlungsverfahren herangezogen werden können. In der folgenden Abb. 2-1 wird der Weg bei den einzelnen Verfahren bis hin zum ermittelten Verkehrswert aufgezeigt. Die Definition des Verkehrswertes nach ImmoWertV ergibt sich aus dem § 194 des BauGB: „Der Verkehrswert (Marktwert) wird durch den Preis bestimmt, der in dem Zeitpunkt, auf den sich die Ermittlung bezieht, im gewöhnlichen Geschäftsverkehr nach den rechtlichen Gegebenheiten und tatsächlichen Eigenschaften, der sonstigen Beschaffenheit und der Lage des Grundstücks oder des sonstigen Gegenstands der Wertermittlung ohne Rücksicht auf ungewöhnliche oder persönliche Verhältnisse zu erzielen wäre“<sup>1</sup>.

Vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen werden ferner die Wertermittlungsrichtlinien (WertR) herausgegeben. In diesen sind Hinweise zur Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (bebaut und unbebaut), wie auch von Rechten an Grundstücken, enthalten. Die Anwendung der WertR soll eine objektive Ermittlung des Verkehrswerts von Grundstücken nach einheitlichen und marktgerechten Grundsätzen und Verfahren sicherstellen. Soweit die Anwendung angeordnet wird, ist die Verwendung der Wertermittlungsrichtlinien verbindlich. Die WertR wurde am 10.06.2006 im Bundesanzeiger veröffentlicht.

---

<sup>1</sup> BauGB, § 194

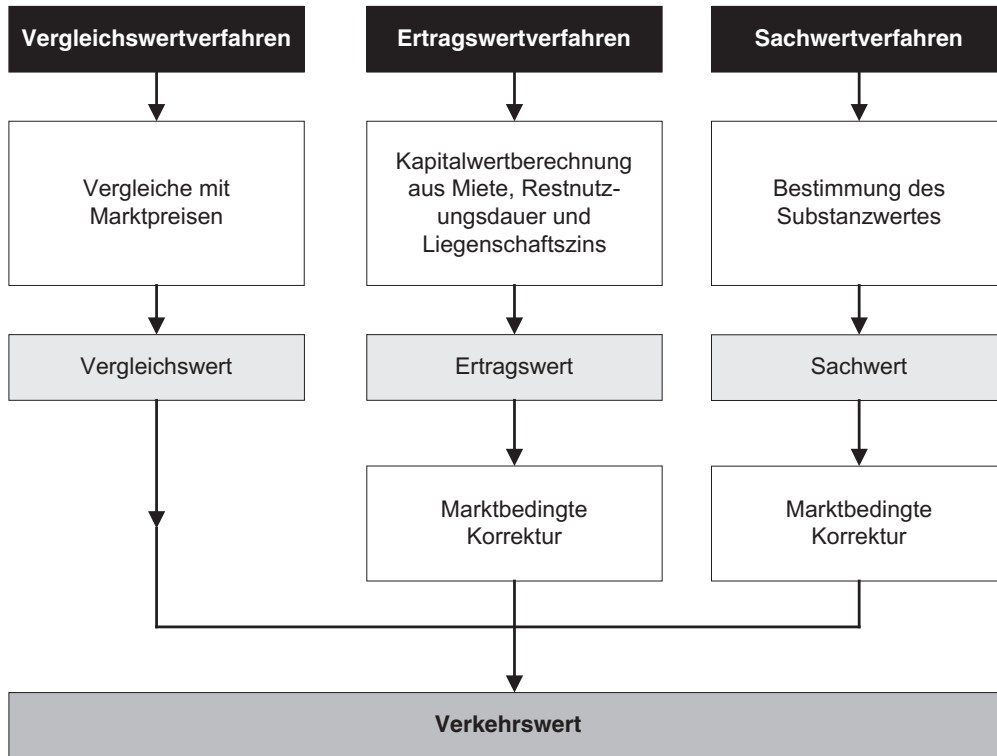


Abb. 2-1 Wertermittlungsverfahren<sup>1</sup>

## 2.1 Sachwertverfahren

Das Sachwertverfahren eignet sich besonders für bebaute Grundstücke, die nach den örtlichen Marktgegebenheiten keine Ertragsobjekte sind, also beispielsweise Ein- und Mehrfamilienhäuser oder Anlage- und Industriebauten. Es wird insbesondere zur Unterstützung und Überprüfung des Ertragswertverfahrens angewendet.<sup>2</sup>

Die Herstellungswerte von baulichen Anlagen werden mit dem Sachwertverfahren nach einem vorgegebenen Ablaufschema ermittelt. Der Ablauf und die Vorgehensweise mit den einzelnen Schritten können der nachfolgenden Übersicht entnommen werden.

<sup>1</sup> vgl. ImmoWertV

<sup>2</sup> vgl. Falk (1994)

Ablaufschema Sachwertverfahren nach ImmoWertV<sup>1</sup>:

Gebäude

- + Außenanlagen
  - + besondere Betriebseinrichtungen
  - Abschlag wegen Alterswertminderung
  - Wertminderung wegen Baumängeln und Bauschäden
  - + / - Berücksichtigung sonstiger wertbeeinflussender Umstände
- 

= Wert der baulichen Anlagen

+ Wert der sonstigen Anlagen

---

= Bauwert

+ Bodenwert

---

**= Sachwert**

In der Regel werden die Herstellungswerte für die Gebäude auf der Basis der gewöhnlichen Herstellungskosten (Normalherstellungskosten) ermittelt. Hierzu werden Flächen-, Raum- und sonstige Bezugseinheiten mit Kosten multipliziert, die marktüblich für eine Neuerrichtung der baulichen Anlage aufzuwenden wären. Die Normalherstellungskosten sind i. d. R. mit Hilfe geeigneter Preisindexreihen an die Preisverhältnisse am Wertermittlungsstichtag anzupassen.

## 2.2 Ertragswertverfahren

Bei gewerblichen Immobilien liefert der Ertragswert in aller Regel den Verkehrswert. Der Ertragswert ist die Summe der Barwerte aller zukünftigen Reinerträge, die der Eigentümer zu Marktbedingungen aus seinem Grundstück erzielen kann. Für die Ermittlung des Rohertrages ist im Gegensatz zur bisherigen Wertermittlungsverordnung nicht mehr die nachhaltige Miete, sondern die Marktmiete anzusetzen. Besondere objektspezifische Grundstücksmerkmale können durch marktgerechte Zu- oder Abschläge berücksichtigt werden (§ 8 (3) der ImmoWertV).

Das Ertragswertverfahren wird im Wesentlichen nach dem folgenden Ablaufschema aus der ImmoWertV durchgeführt:<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> vgl. § 21ff ImmoWertV

<sup>2</sup> vgl. § 17ff ImmoWertV

Jahresrohertrag des Bewertungs-Objektes (§ 18 ImmoWertV)

- Bewirtschaftungskosten (§ 19 ImmoWertV)
  - Verwaltungskosten
  - Betriebskosten (nicht auf Mieter umgelegte)
  - Instandhaltungskosten
  - Mietausfallwagnis

---

= Jahresreinertrag

- Bodenwertverzinsung (Bodenwert x Liegenschaftszinssatz)

---

= Gebäudereinertrag

x Vervielfältiger

+ / - Zu- / Abschläge wegen sonstiger wertbeeinflussender Umstände

---

= Gebäudeertragswert

+ Bodenwert

---

= **Ertragswert**

Die Mieterträge stellen den mit Abstand größten Anteil des Rohertrages dar. Die entsprechenden Marktmieten können beispielsweise den folgenden Quellen entnommen werden<sup>1</sup>:

- Mietspiegel der Maklerverbände bzw. Mietervereine
- Marktberichte großer Makler
- Mitteilungen des Instituts für Handelsforschung an der Universität Köln (Einzelhandel)
- Fachverbände des Handels (Einzelhandelsverband)
- Fachverbände des Handwerks (Handwerkskammern)
- Monatszeitschriften der Industrie- und Handelskammern
- Wirtschaftsbriefen
- Strukturatlas des Hauptverbandes des Deutschen Einzelhandels (HDE)
- Immobilienanzeigen in regionalen/überregionalen Tageszeitungen, etc.

Die Mieterträge ergeben sich aus dem Produkt von Marktmiete und Mietfläche. Die Definition der Mietflächen ist schwierig, da diese nicht genormt sind. Die Büromietflächen umfassen meist nicht nur die Nettofläche (NF) nach der DIN 277, sondern mindestens auch die horizontale oberirdische Verkehrsfläche und ggf. Treppenflächen. Empfohlen wird die Berechnung der Mietfläche für Wohnraum nach der Wohnflä-

---

<sup>1</sup> vgl. Falk (1994)

chenverordnung (WoFIV) vom 25.11.2003 und für gewerblichen Raum nach der Richtlinie der Gesellschaft für immobilienwirtschaftliche Forschung e. V. (gif) vom 01.05.2012. Maßgebend sind in jedem Fall die Festlegungen des Mietvertrages.

Die Verwaltungskosten betragen in der Regel etwa 3-5 % des Rohertrages. Die Verwaltungskosten könnten bei so genannten Betreiberimmobilien (z. B. Hotel- oder Einzelhandelsimmobilien) auch deutlich höher liegen. Im Mietvertrag ist festgelegt, welche Betriebskosten der Mieter (direkte und umgelegte Betriebskosten) und der Vermieter (nicht umgelegte Betriebskosten bzw. nicht umlagefähige Betriebskosten) zu tragen haben. Die Instandhaltungskosten sind abhängig von vielen Faktoren, wie z. B. Abnutzung, Alterung, etc. Entsprechende Anhaltswerte können der einschlägigen Literatur entnommen werden. Das Mietausfallwagnis (z. B. durch uneinbringliche Zahlungsrückstände) wird üblicherweise mit bis zu 4 % des Rohertrages angesetzt.

Der Vervielfältiger ist beim Ertragswertverfahren die maßgebliche Berechnungsgröße. Er ist abhängig von der Restnutzungsdauer des Objektes und dem entsprechenden Liegenschaftszinssatz. Der Vervielfältiger berechnet sich aus der Barwertformel einer nachschüssigen Rente:

$$\text{Vervielfältiger} = \left( \frac{q}{(q+1)^n - 1} + q \right)^{-1}$$

In dieser Formel steht  $q$  für den Liegenschaftszinssatz und  $n$  für die Restnutzungsdauer des Objektes. Üblicherweise wird der Vervielfältiger entsprechenden Literaturtabellen entnommen, wie sie auch im Anhang dieses Buches zu finden sind.

Grob erläutert kann unter dem Liegenschaftszinssatz derjenige Zinssatz verstanden werden, mit dem der Verkehrswert im Durchschnitt marktüblich verzinst wird. In diesem Wert müssen sich alle wesentlichen Markteinflüsse niederschlagen. Da bereits geringe Zinsänderungen zu starken Abweichungen bei den Ertragswerten führen können, ist die Festlegung des Liegenschaftszinses bei jeder Ertragswertberechnung besonders wichtig und kritisch. Daher sollten auch die in den § 193 BauGB erwähnten Liegenschaftssätze (Kapitalisierungszinssätze aus Kaufpreissammlungen) besonders sorgfältig ermittelt beziehungsweise aus Marktkennndaten (Preise, Mieten) abgeleitet werden (§ 14 ImmoWertV). Gegenüber Schwankungen des Kapitalmarktes ist der Liegenschaftszins relativ unempfindlich, da der Immobilienmarkt nur geringfügig dem Kapitalmarkt anhängt und der Verkehrswert eines Objektes im hohen Maß auch vom jeweiligen Sachwert abhängt.

Einige wesentliche Parameter, die den Liegenschaftszins beeinflussen sind:

- Standort des Projektes bzw. Objektes
- Alter/Qualität des Projektes bzw. Objektes
- Größe des Projektes bzw. Objektes
- Immobilienmarktsituation
- Miethöhe im Markt- und internationalen Vergleich

Unter der Restnutzungsdauer ist die Anzahl der Jahre zu verstehen, in denen das Objekt bei ordnungsgemäßer Unterhaltung und Bewirtschaftung voraussichtlich noch wirtschaftlich genutzt werden kann. Diese Restnutzungsdauer wird i. d. R. nicht identisch mit der technischen Lebensdauer des Objektes bzw. einzelner Objektbestandteile, wie z. B. dem Fundament, sein.

## 2.3 Vergleichswertverfahren

Dieses Verfahren ist ein international übliches Verfahren, das auch in der ImmoWertV enthalten ist. Das Grundprinzip besteht darin, über Verkaufspreise bzw. Marktpreise von vergleichbaren Objekten zu einem marktorientierten Verkehrswert zu kommen. Daher eignet sich dieses Verfahren besonders für unbebaute Grundstücke. In den Ländern, die keinen „amtlich festgelegten“ Bodenwert kennen, wie z. B. Großbritannien, ist dieses Verfahren besonders geeignet. In diesen Fällen kann nur das Vergleichswertverfahren weiterhelfen, den Bodenwert zu bestimmen, um das Ertragswertverfahren überhaupt anwenden zu können.

Beim Vergleichswertverfahren wird zunächst der Grundstückszustand definiert, damit vergleichbare Grundstücke am Immobilienmarkt gefunden werden können. Im zweiten Schritt werden dann diejenigen gefundenen Vergleichspreise eliminiert, die nach § 15 ImmoWertV keine hinreichend übereinstimmenden Grundstücksmerkmale wie das zu bewertende Grundstück aufweisen. Dies kann bei einem außergewöhnlichen Kauf- bzw. Verkaufsinteresse, bei verwandtschaftlicher oder wirtschaftlicher Verpflichtung der Vertragsparteien oder bei erheblichen Unterschieden bei Mieten, Bewirtschaftungskosten etc. der Fall sein.

## 2.4 Weitere Wertermittlungsverfahren

### 2.4.1 Barwertverfahren

Beim Barwertverfahren werden die in Zukunft vom Bewertungsobjekt ausgehenden Zahlungsströme zu einem angemessenen Diskontsatz (Kapitalmarktzins ggf. plus Risikozuschlag) auf einen Bewertungsstichtag abgezinst, um den Barwert der Investi-

tion zu erhalten. Im englischsprachigen Raum wird das Barwertverfahren auch als Discounted Cash Flow Method (DCF) bezeichnet. Der Verkaufserlös am Ende des betrachteten Investitionszeitraumes wird anhand der geschätzten Verkaufsrendite und des projizierten Mietwertes zum Zeitpunkt der Veräußerung ermittelt und ebenfalls abgezinst. Diese Betrachtung wird meist für einen Zeitraum von 10 oder 15 Jahren angestellt. Die Barwertmethode ist eine explizite Bewertungstechnik, die als Ergebnis den internen Zinsfuß – den so genannten Internal Rate of Return (IRR) – liefert, anhand dessen die Immobilieninvestition direkt mit alternativen Anlagemedien verglichen werden kann.

Die Gleichung für den internen Zinsfuß  $r$  lautet:

$$C_0 = 0 = -A_0 + \sum \ddot{u}_z(1+r)^{-1} + R_n(1+r)^{-n}$$

hierbei bedeuten:

- $C_0$  - Barwert
- $A_0$  - Kaufpreis
- $\ddot{u}_z$  - Einnahmeüberschuss
- $R_n$  - Verkaufspreis nach  $n$  Jahren
- $r$  - interner Zinsfuß (nur iterativ ermittelbar)

Die Berechnung des internen Zinsfußes „ $r$ “ ist nur iterativ möglich. Die Barwertmethode stellt eine wertvolle Entscheidungshilfe für den Projektentwickler bzw. für den Investor dar. Die Barwertmethode ist in der ImmoWertV als eine Methode im Ertragswertverfahren aufgenommen worden (§ 17, Abs. 3) und soll insbesondere bei periodischen Erträgen angewendet werden. In diesem Fall ist der Restwert des Grundstücks auf den Wertermittlungsstichtag nach § 20 ImmoWertV abzuzinsen.

#### **2.4.2 Residualwertmethode**

Die Residualwertmethode wird auch „Bauträgermethode“ genannt und ist insbesondere geeignet, um den Grundstückswert (bebaut oder unbebaut) in Abhängigkeit von der optimalen Ausnutzung des Grundstücks zu ermitteln. Zunächst wird der Wert der erstellbaren optimalen und städtebaulich genehmigungsfähigen Bebauung nach dem Ertragswertverfahren bestimmt.

Es werden dann sämtliche Kosten für die mögliche Bebauung (Projektentwicklung) abgezogen, einschließlich Finanzierung, Marketing, Unvorhergesehenes sowie Wagnis und Gewinn. Das Ergebnis der Rechnung ist der Brutto-Residualwert bzw. Netto-Residualwert (ohne Finanzierungskosten bzw. Erwerbsnebenkosten des Grundstückes). Es sollte jedoch bedacht werden, dass bei dieser gängigen Methode äußerste Vorsicht geboten ist, da eine hohe Sensitivität des Grundstückswertes gegenüber zeitabhängigen Eingabevariablen, dies können z. B. Mietansätze in Boom-Phasen



sein, vorliegt. Richtig angewendet ist die Methode ein wichtiges und wertvolles Arbeitsmittel des seriösen Projektentwicklers.

## 2.5 Beispielaufgaben zur Wertermittlung

### 2.5.1 Beispielaufgabe 1

#### Problemstellung:

Ein Bürogebäude mit 4.500 m<sup>2</sup> Mietfläche ist für eine monatliche Nettokaltmiete von 15 €/m<sup>2</sup> 15 Jahre lang mit Mietbindung vermietet. Danach soll die Miete auf die heutige Marktmiete von monatlich 20 €/m<sup>2</sup> angehoben werden. Für die Marktmiete liegt ein entsprechendes Gutachten vor. Da sich das Objekt in guter Lage befindet, erscheint ein Liegenschaftszins von 5,5 % angemessen. Das relativ neue Gebäude hat eine Restnutzungsdauer von 70 Jahren. Als Abschlag für die Bewirtschaftungskosten können monatlich 2 €/m<sup>2</sup> angesetzt werden.

Ermittelt werden soll der heutige Ertragswert ohne Berücksichtigung des Bodenwertes.

#### Lösung:

Rohertrag	4.500 m <sup>2</sup> · 20 €/m <sup>2</sup> , Mon. · 12 Mon.	1.080 T€
– Bewirtschaftungskosten	4.500 m <sup>2</sup> · 2 €/m <sup>2</sup> , Mon. · 12 Mon.	–108 T€
Reinertrag		972 T€

Mit Tabelle B II:	5,5 % Liegenschaftszins	
(siehe Anhang)	70 Jahre Restnutzungsdauer	
	→ Vervielfältiger: 17,753304	
Ertragswert 1:	972 T€ · 17,753304	17.256 T€

#### Auswirkungen Mindermiete:

Reinertrag	– (20 – 15) €/m <sup>2</sup> , Mon. · 4.500 m <sup>2</sup> · 12 Mon.	–270 T€
Mit Tabelle B I:	5,5 % Liegenschaftszins	
(siehe Anhang)	15 Jahre Mindermietdauer	
	→ Vervielfältiger: 10,037581	

Ertragswert 2:	-270 T€	· 10,037581	-2.710 T€
Ertragswert:	Ertragswert 1	+ Ertragswert 2	
	17.256 T€	-2.710 T€	<b>14.546 T€</b>

## 2.5.2 Beispielaufgabe 2

### Problemstellung:

Ein Kaufhaus in der Stuttgarter Königstraße mit 10.000 m<sup>2</sup> Mietfläche ist langfristig (20 Jahre) an ein Modehaus vermietet. Der Mietzins beträgt für die Laufzeit des Mietvertrages fest 30 €/m<sup>2</sup>, Mon. (netto kalt). Eine Studie des Einzelhandelsverbandes belegt, dass die heutige Marktmiete etwa 20 €/m<sup>2</sup>, Mon. beträgt.

Was würden Sie als Kaufpreis bezahlen, wenn man annimmt, dass heute marktüblich etwa 10 % der Mieten für Bewirtschaftungskosten anzusetzen sind, die Erwerbsnebenkosten etwa 5 % betragen, der Liegenschaftszins mit 5 % und die Restnutzungsdauer mit 80 Jahren angesetzt werden kann (ohne Berücksichtigung des Bodenwertes)?

### Lösung:

Rohrertrag	20 €/m <sup>2</sup> , Mon. · 10.000 m <sup>2</sup> · 12 Mon.	2.400 T€
- Bewirtschaftungskosten	- 0,1 · 2.400 T€	-240 T€
Reinertrag		2.160 T€

Mit Tabelle A II:	5 % Liegenschaftszins	
(siehe Anhang)	80 Jahre Restnutzungsdauer	
	→ Vervielfältiger: 19,596460	
Ertragswert 1:	2.160 T€ · 19,596460	42.328 T€

Auswirkungen Mehrmiete (Overrenting):

Rohrertrag:	(30-20) €/m <sup>2</sup> , Mon. · 10.000 m <sup>2</sup> · 12 Mon.	1.200 T€
- Bewirtschaftungskosten	- 0,1 · 1.200 T€	-120 T€
Reinertrag		1.080 T€

---

Mit Tabelle B I: (siehe Anhang)	8,5 % Liegenschaftszins inkl. Sicherheitszuschlag (z. B. Mieterinsolvenzrisiko) 20 Jahre Mehrmietdauer → Vervielfältiger: 9,463337	
Ertragswert 2:	$1.080 \text{ T€} \cdot 9,463337$	10.220 T€
Ertragswert:	Ertragswert 1 + Ertragswert 2 $42.328 \text{ T€} + 10.220 \text{ T€}$	52.548 T€
In diesem Fall:	Verkehrswert = Ertragswert	
→ <b>Kaufpreis:</b>	$52.548 \text{ T€} / 1,05$	<b>50.046 T€</b>

Die Erwerbsnebenkosten von 5 % müssen beim Kaufpreis berücksichtigt werden!

Zusatzfrage:

Wie ändert sich der Ertragswert, wenn als Bodenwert  $2.000 \text{ m}^2$  à  $12.500 \text{ €/m}^2$  angesetzt werden sollen?

Lösung:

Rohertrag		2.400 T€
Reinertrag		2.160 T€
– Bodenwertverzinsung	$2.000 \text{ m}^2 \cdot 12.500 \text{ €/m}^2 \cdot 0,05$	–1.250 T€
Gebäudereinertrag		910 T€
Gebäudeertragswert	$910 \text{ T€} \cdot 19,596460$	17.833 T€
zzgl. Bodenwert	$2.000 \text{ m}^2 \cdot 12.500 \text{ €/m}^2$	25.000 T€
Ertragswert 1		42.833 T€

## Auswirkungen Mehrmiete:

Ertragswert 2	wie oben berechnet	10.220 T€
Ertragswert	Ertragswert 1 + Ertragswert 2 42.833 T€ + 10.220 T€	<b>53.053 T€</b>

## Abweichung gegenüber vorheriger Rechnung ohne Bodenwert:

Abweichung	$(53.053 \text{ T€} - 52.548 \text{ T€} \cdot 100) / 52.548 \text{ T€}$	~ 1 %
------------	---	-------

**2.5.3 Beispielaufgabe 3**Problemstellung:

Ein Büroobjekt in Eschborn war nach den Verhandlungen reif zur Mietvertragsunterzeichnung. Dem Investor und Projektentwickler war es gelungen, das Projekt auf der Basis eines 15-jährigen Mietvertrages und einer Büromiete von 18 €/m<sup>2</sup>, Mon. an die hoch bonitäre Unternehmung IQ zu vermieten. Kurz vor der Unterzeichnung schreiten die Gesellschafter von IQ ein und sind nur noch bereit, einen 10-jährigen Mietvertrag und eine Büromiete von 17 €/m<sup>2</sup>, Mon. zu akzeptieren.

Wie viel Prozent Verkehrswertreduktion ergeben sich aus dieser Forderung?

Weitere Objektdaten:

Bürofläche: 15.000 m<sup>2</sup> Mietfläche

Stellplätze

Anzahl: 150 Stck.

Miete: 75 €/Stck., Mon.

Marktmiete Büro: 15 €/m<sup>2</sup>, Mon.

Bewirtschaftungskosten: 8 % der Rohmiete

Restnutzungsdauer: 70 Jahre (= Lebensdauer)

Liegenschaftszins: 6 %

Risikozuschlag: 2 % (für Mehrmiete auf Liegenschaftszinssatz)

Der Einfluss des Bodenwertes ist zu vernachlässigen.

Lösung:

Ursprünglicher Verkehrswert

Rohrertrag	15.000 m <sup>2</sup> · 15 €/m <sup>2</sup> , Mon. · 12 Mon.	2.700 T€
	150 Stck. · 75 €/Stck., Mon. · 12 Mon.	135 T€
– Bewirtschaftungskosten	– 2.835 T€ · 0,08	– 227 T€
Reinertrag:		2.608 T€

Mit Tabelle B II: 6 % Liegenschaftszins  
(siehe Anhang) 70 Jahre Restnutzungsdauer  
→ Vervielfältiger: 16,384544

Ertragswert 2.608 T€ · 16,384544 **2.731 T€**

## Auswirkungen Mehrmiete (Overrenting):

Rohertrag:	15.000 m <sup>2</sup> · (18 – 15) €/m <sup>2</sup> , Mon. · 12 Mon.	540 T€
– Bewirtschaftungskosten	– (540 T€ · 0,08)	– 43 T€
Reinertrag:		497 T€

Mit Tabelle B I: 6 % Liegenschaftszins  
 (siehe Anhang) 2 % Risikozuschlag  
 → 8 % Kapitalzins  
 15 Jahre Restnutzungsdauer  
 → Vervielfältiger: 8,559479

Ertragswert 2:	497 T€ · 8,559479	4.254 T€
<b>Vorher-Ertragswert (Verkehrswert):</b>		<b>46.985 T€</b>

Neuer Verkehrswert

Ertragswert 1: **42.731 T€**

## Auswirkungen verringerte Mehrmiete (Overrenting):

Rohertrag:	15.000 m <sup>2</sup> · (17 – 15) €/m <sup>2</sup> , Mon. · 12 Mon.	360 T€
– Bewirtschaftungskosten	– (360 T€ · 0,08)	–29 T€
Reinertrag:		331 T€

Mit Tabelle B I: 6 % Liegenschaftszins  
 2 % Risikozuschlag  
 → 8 % Kapitalzins  
 10 Jahre Restnutzungsdauer  
 → Vervielfältiger: 6,710081

Ertragswert 2:	331 T€ · 6,710081	<b>2.221 T€</b>
<b>Nachher-Ertragswert (Verkehrswert):</b>		<b>44.952 T€</b>

**Prozentuale Reduktion:** (46.985 T€ – 44.952 T€) / 46.985 T€ · 100 % **4,30%**

#### 2.5.4 Beispielaufgabe 4

##### Problemstellung:

Sie können ein unbebautes Grundstück in einem Mischgebiet kaufen. Die GFZ beträgt 2,0, das Grundstück hat eine Fläche von 3.000 m<sup>2</sup>. Der Bodenrichtwert beträgt 1.000 €/m<sup>2</sup>. Zwei Bauträger bewerben sich um das Grundstück, das der Verkäufer an den Meistbietenden verkaufen will.

Der erste Bauträger möchte auf dem Grundstück ein Büro- und Geschäftshaus bauen, für das er laut Gutachten 15 €/m<sup>2</sup>, Mon. als Miete realisieren kann. Die Realisierungskosten (Bau-, Baunebenkosten, Marketing, etc.) betragen ca. 1.400 €/m<sup>2</sup> BGF (Mietfläche/BGF = 0,85). Er kann einen günstigen Kredit zu einem Zinssatz in Höhe von 5 % erhalten, weswegen er keinen Realisierungsgewinn aus der Projektentwicklung ziehen darf. Der Liegenschaftszins kann mit 6 %, die Bewirtschaftungskosten können mit 8 % der Miete angesetzt werden.

Der zweite Bauträger möchte ein hochqualitatives Bürohaus mit Ladenlokal bauen. Er kann daher ein Verhältnis Mietfläche/BGF von 0,80 realisieren. Die Realisierungskosten (Bau-, Baunebenkosten, Marketing) betragen ca. 1.600 €/m<sup>2</sup> BGF. Er hat einen Mieter, der langfristig die 70 % Bürofläche zu 15 €/m<sup>2</sup>, Mon. und die 30 % Ladenfläche zu 30 €/m<sup>2</sup>, Mon. mieten will. Der Bauträger finanziert sein Projekt mit 7 % und möchte 500 T€ Gewinn realisieren. Der Liegenschaftszins kann mit 6 %, die Bewirtschaftungskosten können mit 10 % der Miete angesetzt werden.

In beiden Fällen kann die Restnutzungsdauer mit 80 Jahren und die Bauzeit mit 2 Jahren angesetzt werden. Die Erwerbsnebenkosten betragen 5 %.

Wer wird das höchste Gebot abgeben?

Lösung:

Nach Residualwertverfahren:

Mietfläche A:	$3.000 \text{ m}^2 \cdot 2,0 \cdot 0,85$	= 5.100 m <sup>2</sup>	
Mietfläche B:	$3.000 \text{ m}^2 \cdot 2,0 \cdot 0,80$	= 4.800 m <sup>2</sup>	
			Bauträger
			A      B
Mieten:	15 €/m <sup>2</sup> , Mon. · 12 Mon. · 5.100 m <sup>2</sup>	918 T€	
	15 €/m <sup>2</sup> , Mon. · 12 Mon. · 4.800 m <sup>2</sup> · 0,7		604,8 T€
	30 €/m <sup>2</sup> , Mon. · 12 Mon. · 4.800 m <sup>2</sup> · 0,3		518,4 T€
Rohertrag:		918 T€	1.123,2 T€
- Bewirtschaftungskosten	- (918 T€ · 0,08)	-73,4 T€	
	- (1.1234,2 T€ · 0,10)		-112,3 T€
Reinertrag		844,6 T€	1.010,9 T€
- Bodenwertverzinsung	- (3.000 m <sup>2</sup> · 1.000 €/m <sup>2</sup> · 0,06)	-180 T€	-180 T€
Gebäudereinertrag		664,6 T€	830,9 T€
Mit Tabelle BII:	6 % Liegenschaftszins 80 Jahre Restnutzungsdauer => Vervielfältiger: 16,509131		
Gebäudeertragswert:	Gebäudereinertrag · 16,509131	10.972 T€	13.717 T€
Bodenwert:	3.000 m <sup>2</sup> · 1.000 €/m <sup>2</sup>	3.000 T€	3.000 T€
Ertragswert		13.972 T€	16.717 T€
- Realisierungskosten	- (1.400 €/m <sup>2</sup> · 3.000 m <sup>2</sup> · 2,0)	- 8.400 T€	
	- (1.600 €/m <sup>2</sup> · 3.000 m <sup>2</sup> · 2,0)		- 9.600 T€
- Finanzierung für halbe Bauzeit	- (8.400 T€ · 0,05)	- 420 T€	
	- (9.600 T€ · 0,07)		- 672 T€
- Gewinn			- 500 T€
Residualwert (brutto):		5.152 T€	5.945 T€
Umrechnung auf netto:	- (5 % + 2 · 5 %) · 5.152 T€	-772,8 T€	
	- (5 % + 2 · 7 %) · 5.945 T€		-1.129,6 T€
<b>Residualwert (netto)</b>		<b>4.379,2 T€</b>	<b>4.815,4 T€</b>

=&gt; Der Bauträger B wird das höchste Gebot abgeben.

Sofern als Kaufpreis ein Betrag weit über dem Bodenrichtwert, in diesem Fall 3.000 T€, geboten wird, ist eine Iterationsrechnung zur Ermittlung des exakten Verkehrswertes durchzuführen.



### 2.5.5 Beispielaufgabe 5

#### Problemstellung:

Sie sind Besitzer eines regionalen 60.000 m<sup>2</sup> großen Shopping Centers in der Nähe von Leipzig. Das Shopping Center wurde ursprünglich als regionales Shopping Center konzipiert. Die 12 jährigen Mietverträge der heutigen 50 Mieter laufen demnächst aus. Die Mieter haben klar zu erkennen gegeben, dass sie alle ausziehen werden, wenn Sie als Besitzer keine Revitalisierung des Shopping Centers durchführen werden. In einer Feasibility Study hat ein Consultant Ihnen grundsätzlich die folgenden zwei Revitalisierungsalternativen aufgezeigt:

- A) Das Shopping Center wird bei Beibehaltung der Mieterzahl weiter als regionales Shopping Center betrieben, aber baulich erheblich modernisiert
- B) Das Shopping Center wird bei gleich bleibender Mietfläche, aber auf 200 gesteigerter Mieterzahl zum überregionalen, hochattraktiven Shopping Center umgebaut, so dass die Mieten erheblich gesteigert werden können.

Beide Revitalisierungsmaßnahmen dauern unter laufendem Betrieb gleich lange (ca. 3 Jahre). Auf eine Berücksichtigung des Bodenwertes bei der Verkehrswertermittlung können Sie verzichten.

Wertkenndaten für das heute bestehende Shopping Center:

Mietertrag jährlich (Rohhertrag):	7,0 Mio. €
Liegenschaftszins:	6 %
Lebensdauer Shopping Center:	70 Jahre
Alter des Shopping Centers:	10 Jahre
Bewirtschaftungskosten:	10 % der Rohmiete

Kenndaten der Revitalisierungsalternative A (regionales Shopping Center):

Zukünftiger jährlicher Mietrohhertrag:	6,0 Mio. €
Liegenschaftszins nach Revitalisierung:	6 %
Lebensdauer nach Revitalisierung:	70 Jahre
Bewirtschaftungskosten:	10 % der Rohmiete
Developmentkosten der Revitalisierung (ohne heutigen Verkehrswert):	20 Mio. €

Kenndaten der Revitalisierungsalternative B (überregionales Shopping Center):

Zukünftiger jährlicher Mietrohhertrag:	14,0 Mio. €
Liegenschaftszins nach Revitalisierung:	5 %
Lebensdauer nach Revitalisierung:	80 Jahre

Bewirtschaftungskosten: 10 % der Rohmiete  
 Developmentkosten der Revitalisierung  
 (ohne heutigen Verkehrswert): 130,0 Mio. €

Ermitteln Sie die Wertberichtigung bzw. den Projektrealisierungsgewinn in den Alternativen A und B. Welche Alternative hat somit die Feasibility Study zur Umsetzung empfohlen?

### Lösung

Ermittlung des heutigen Verkehrswertes:

Jahresrohertrag	7,0 Mio. €
– Bewirtschaftungskosten 10 %	–0,7 Mio. €

---

Jahresreinertrag	6,3 Mio. €
------------------	------------

Mit Tabelle B II: 6,0 % Liegenschaftszins  
 (siehe Anhang) Restnutzungsdauer 70 – 10 = 60 Jahre  
 → Vervielfältiger: 16,161428

Ertragswert:	6,3 Mio. € · 16,161428	101,8 Mio. €
--------------	------------------------	--------------

### **Revitalisierungsalternative A:**

Jahresrohertrag	6,0 Mio. €
– Bewirtschaftungskosten 10 %	–0,6 Mio. €

---

Jahresreinertrag	5,4 Mio. €
------------------	------------

Mit Tabelle B II: 6 % Liegenschaftszins  
 (siehe Anhang) Restnutzungsdauer 70 Jahre  
 → Vervielfältiger: 16,384544

Ertragswert A:	5,4 Mio. € · 16,384544	88,5 Mio. €
----------------	------------------------	-------------

Der Ertragswert A entspricht dem zukünftigen Verkehrswert.

Wertberichtigung:

= Verkehrswert zukünftig – Verkehrswert heute – Developmentkosten  
 = 88,5 Mio. € – 101,8 Mio. € – 20 Mio. €  
 = – 33,3 Mio. €

**Revitalisierungsalternative B:**

Jahresrohertrag	14,0 Mio. €
– Bewirtschaftungskosten 10%	–1,4 Mio. €
<hr/>	
Jahresreinertrag	12,6 Mio. €

Mit Tabelle A II: 5 % Liegenschaftszins  
 (siehe Anhang) Restnutzungsdauer 80 Jahre  
 → Vervielfältiger: 19,596460

Ertragswert B: 12,6 Mio. € · 19,596460 246,9 Mio. €

Projektrealisierungsgewinn:

= Verkehrswert zukünftig – Verkehrswert heute – Developmentkosten  
 = 246,9 Mio. € – 101,8 Mio. € – 130,0 Mio. €  
 = 15,1 Mio. €

**→ Die Feasibility Study wird die Alternative B empfehlen.**

Zusatzfrage:

Unterhalb welcher Jahresrohmiete in Revitalisierungsalternative B wird die Revitalisierungsalternative A sinnvoller?

$$\begin{aligned}\Delta \text{ Ertragswert} &= \text{Wertberichtigung} + \text{Realisierungsgewinn} \\ &= 33,3 \text{ Mio. €} + 15,1 \text{ Mio. €} \\ &= 48,4 \text{ Mio. €}\end{aligned}$$

$$\Delta \text{ Ertragswert} = \Delta \text{ Jahresreinmiete} \cdot 19,596460$$

$$\rightarrow \Delta \text{ Jahresreinmiete} = \frac{48,4 \text{ Mio.€}}{19,596460} = 2,47 \text{ Mio. €}$$

$$\Delta \text{ Jahresrohmiete} = \frac{2,47 \text{ Mio. €}}{0,9} = 2,7 \text{ Mio. €}$$

Erst unterhalb einer Jahresrohmiete von  $14 \text{ Mio. €} - 2,7 \text{ Mio. €} = 11,3 \text{ Mio. €}$  wird die Revitalisierungsalternative A sinnvoller.

**2.5.6 Beispielaufgabe 6**Problemstellung

Zwei Projektentwickler (A und B) bewerben sich um einen Grundstückskauf für ihre Projektentwicklung in der Stadt Neuhausen. Beide haben als eigene Projektidee ein individuelles Nutzflächenprogramm ausgearbeitet, das bei A schwerpunktmäßig auf Wohnen und beim Projektentwickler B mehr auf Einzelhandel und Büro abstellt.

	Projektentwickler	
	A	B
Kosten für Planung und Bau	1.500 €/m <sup>2</sup> , BGF	1.450 €/m <sup>2</sup> , BGF
Erwerbsnebenkosten für Grundstück	5 %	
Nutzflächenprogramm:		
Büroflächen	2.000 m <sup>2</sup> BGF	4.000 m <sup>2</sup> BGF
Einzelhandelsflächen	2.000 m <sup>2</sup> BGF	3.000 m <sup>2</sup> BGF
Wohnflächen	4.000 m <sup>2</sup> BGF	1.000 m <sup>2</sup> BGF
Verhältnis Mietfläche/BGF		
Büro	0,85	0,85
Einzelhandel	0,80	0,80
Wohnen	0,90	0,90

Finanzierungsgrad für das Projekt:	100 %
Finanzierungszins Projekt/Grundstück:	6 % p.a.
Bauzeit:	2 a
Liegenschaftszins:	6 %
Lebensdauer:	
Büro:	60 a
Einzelhandel:	40 a
Wohnen:	80 a
Nachhaltige Mieten in der Stadt Neuhausen:	
Büro:	12,00 €/m <sup>2</sup> -Mietfläche, Monat
Einzelhandel:	30,00 €/m <sup>2</sup> -Mietfläche, Monat
Wohnen:	14,00 €/m <sup>2</sup> -Mietfläche, Monat
Bewirtschaftungskosten:	pauschal 10 % der Miete

Welcher Projektentwickler wird wohl den Zuschlag von dem Grundstücksverkäufer erhalten und wie viel Geld wird dieser Projektentwickler bereit sein als Kaufpreis für das Grundstück zu zahlen?

Hinweise: Gehen Sie davon aus, dass beide Projektentwickler einen Realisierungsgewinn von 2 Mio. Euro machen wollen und dass das fertig gestellte Projekt mit der Fertigstellung vermietet ist und zum gleichen Zeitpunkt zum Verkehrswert verkauft werden kann (der Einfluss des Bodenwertes kann vernachlässigt werden).

#### Lösung:

Mietfläche A:	Büro	$2000 \text{ m}^2 \cdot 0,85$	= 1.700 m <sup>2</sup>
	Einzelhandel	$2000 \text{ m}^2 \cdot 0,80$	= 1.600 m <sup>2</sup>
	Wohnen	$4000 \text{ m}^2 \cdot 0,90$	= 3.600 m <sup>2</sup>
Mietfläche B:	Büro	$4000 \text{ m}^2 \cdot 0,85$	= 3.400 m <sup>2</sup>
	Einzelhandel	$3000 \text{ m}^2 \cdot 0,80$	= 2.400 m <sup>2</sup>
	Wohnen	$1000 \text{ m}^2 \cdot 0,90$	= 900 m <sup>2</sup>

		Projektentwickler	
		A	B
Mieten:	12 €/m <sup>2</sup> , Mon. · 12 Mon. · 1.700 m <sup>2</sup>	244,8 T€	
	30 €/m <sup>2</sup> , Mon. · 12 Mon. · 1.600 m <sup>2</sup>	576,0 T€	
	14 €/m <sup>2</sup> , Mon. · 12 Mon. · 3.600 m <sup>2</sup>	604,8 T€	
	12 €/m <sup>2</sup> , Mon. · 12 Mon. · 3.400 m <sup>2</sup>		489,6 T€
	30 €/m <sup>2</sup> , Mon. · 12 Mon. · 2.400 m <sup>2</sup>		864,0 T€
	14 €/m <sup>2</sup> , Mon. · 12 Mon. · 900 m <sup>2</sup>		151,2 T€
<b>Rohertrag:</b>		1.425,6 T€	1.504,8 T€
– Bewirtschaftungskosten	10 %		
	Büro:	– 24,48 T€	– 48,96 T€
	Einzelhandel:	– 57,60 T€	– 86,40 T€
	Wohnen:	– 60,48 T€	– 15,12 T€
<b>Reinerträge</b>			
	Büro:	220,32 T€	440,64 T€
	Einzelhandel:	518,40 T€	777,60 T€
	Wohnen:	544,32 T€	136,08 T€
Mit Tabelle B II:	6 % Liegenschaftszins		
Büro	60 Jahre Restnutzungsdauer		
Einzelhandel	40 Jahre Restnutzungsdauer		
Wohnen	80 Jahre Restnutzungsdauer		
→ Vervielfältiger:			
Büro:	16,161428		
Einzelhandel	15,046297		
Wohnen	16,509131		

Gebäudeertragswert:	Gebäudereinertrag · Vervielfältiger	
Büro:	3,561 Mio. €	7,121 Mio. €
Einzelhandel:	7,800 Mio. €	11,700 Mio. €
Wohnen:	8,986 Mio. €	2,247 Mio. €
– Realisierungskosten:	– (1.500 €/m <sup>2</sup> · 8.000 m <sup>2</sup> )	– 12,000 Mio. €
	– (1.450 €/m <sup>2</sup> · 8.000 m <sup>2</sup> )	– 11,600 Mio. €
– Bauzinsen:	– (12,0 Mio. € · 6%)	– 0,720 Mio. €
	– (11,6 Mio. € · 6%)	– 0,696 Mio. €
– Projektrealisierungsgewinn:	– 2,000 Mio. €	– 2,000 Mio. €
<b>Residualwert (brutto):</b>	<b>5,627 Mio. €</b>	<b>6,772 Mio. €</b>
Umrechnung auf netto:		
5,627 T€ · (0,05 + 2 · 0,06 + 1,00) <sup>-1</sup>		– 0,957 Mio. €
6,772 T€ · (0,05 + 2 · 0,06 + 1,00) <sup>-1</sup>		– 1,151 Mio. €
<b>Residualwert (netto):</b>	<b>4,81 Mio. €</b>	<b>5,788 Mio. €</b>

→ Der Projektentwickler B wird bereit sein ca. 5,788 Mio. € für das Grundstück zu bieten und wohl den Zuschlag erhalten.

Zusatzfrage:

Wie verändert sich das Kaufpreisangebot von Projektentwickler B, wenn er für seine Projektentwicklung einen Vorvermietungsvertrag für 2.000 m<sup>2</sup> BGF Einzelhandelsfläche zu 35,00 €/m<sup>2</sup>-Mietfläche, Monat und einer Mietvertragsdauer von 15 Jahren abschließen konnte?

Lösung:

Jahresmehrrohertrag: (2000 m <sup>2</sup> · 0,80 · 5,00 €/m <sup>2</sup> ,Mon. · 12 Mon.)	960 T€
– Bewirtschaftungskosten: (10 %)	– 9,6 T€
Jahresmehrreinertrag:	86,4 T€

Vervielfältiger	6 % Liegenschaftszins	
	15 Jahre Laufzeit:	9,712249
Zusatzertragswert (Verkehrswert)		
	9,712249 · 86,4	0,839 Mio. €

→ erhöhtes Kaufpreisangebot des Projektentwicklers B:  
5,788 Mio. € + 0,839 Mio. € > 4,81 Mio. €



### 2.5.7 Beispielaufgabe 7

Ein Projektentwickler entwickelt ein Projekt (Bürogebäude) mit den unten angegebenen Kenndaten. Das Grundstück verkauft ihm ein Grundstückseigentümer zu folgenden wesentlichen Bedingungen:

- Der Grundstückskaufpreis wird fällig mit der Projektfertigstellung
- Zum Zeitpunkt der Projektfertigstellung erhält der Grundstücksverkäufer anstelle von Zinszahlungen die Hälfte des Projektrealisierungsgewinns zu diesem Zeitpunkt.

Kenndaten der Büroprojektentwicklung:

Grundstückspreis:	28 Mio. €
Mietfläche Bürogebäude:	20.000 m <sup>2</sup>
Projektrealisierungskosten (ohne Zinsen):	35 Mio. €
Miete (nachhaltig) Bürogebäude: (Mieterhöhung frühestens nach 3 Jahren)	25 €/m <sup>2</sup> , Monat
Bauzeit:	2 a
Bewirtschaftungskosten:	
Instandhaltung:	5 €/m <sup>2</sup> , a
Verwaltung:	2 % der Rohmiete
Mietausfallrisiko:	3 % der Rohmiete
Betriebskosten:	2 €/m <sup>2</sup> ,a
(soweit diese nicht vom Mieter zu tragen sind)	
Liegenschaftszins:	6 %
Projektlebensdauer:	70 a
Eigenkapital Projektentwickler:	10 Mio. €
Kenndaten Fremdkapital:	10 a, 5 % Festzins
	Keine Tilgung in den ersten 10 Jahren
	Kredit kann jährlich zurückgezahlt werden

Es soll keine steuerliche Betrachtung erfolgen. Es soll eine einfache Zinsrechnung erfolgen (kein Zinseszinsansatz). Der Bodenwert kann bei Verkehrswertentwicklung vernachlässigt werden. Das Bürogebäude ist bei Projektfertigstellung vollvermietet (vorvermietet).

Wie groß ist die Rendite pro Jahr für den Grundstücksbesitzer?

Lösung:

Verkehrswert bei Projektfertigstellung:

Rohmiete:	$20.000 \text{ m}^2 \cdot 25 \text{ €/m}^2, \text{ Mon.} \cdot 12 \text{ Mon.}$	6,00 Mio. €
– Bewirtschaftungskosten	$(5 + 2) \text{ €/m}^2, \text{ a} \cdot 20.000 \text{ m}^2$	– 0,14 Mio. €
– Verwaltung und Mietausfall	$(3 \% + 2 \%) \cdot 6,00 \text{ Mio. €}$	– 0,30 Mio. €

Reinmiete:		5,56 Mio. €
------------	--	-------------

Vervielfältiger:	Liegenschaftszins: 6 % Restnutzungsdauer: 70 a → 16,384544	
Verkehrswert:	$5,56 \text{ Mio. €} \cdot 16,384544$	91,1 Mio. €

Realisierungskosten bei Projektende:

	Grundstück:	28,0 Mio. €
	Realisierung:	35,0 Mio. €
	Zinsen auf Fremdkapital: $(35 \text{ Mio. €} - 10 \text{ Mio. €}) / 2 \cdot 2 \text{ a} \cdot 5 \%$	1,25 Mio. €
		64,25 Mio. €

→ Realisierungsgewinn Grundstücksbesitzer	$(91,1 \text{ Mio. €} - 64,25 \text{ Mio. €}) / 2$	13,4 Mio. €
---	--	-------------

→ Jahresrendite	$(13,4 / 28) \cdot 100$	→ 47,9 %
-----------------	-------------------------	----------

Zusatzfrage:

Wie groß ist die Eigenkapitalrendite (inkl. Projektrealisierungsgewinn des Projektentwicklers ein Jahr nach Projektfertigstellung) unter der Annahme, dass der Projektentwickler das Bürogebäude ebenfalls ein Jahr nach Fertigstellung zum aktuellen Verkehrswert verkauft?

Verkehrswert ein Jahr nach Projektfertigstellung:

Vervielfältiger	Liegenschaftszins: 6 % Restnutzungsdauer: 69 a → 16,367617	
Verkehrswert:	5,56 Mio. € · 16,367617	91,00 Mio. €

Gesamtertrag ein Jahr nach Fertigstellung:

Realisierungsgewinn des Projektentwicklers	91,00 Mio. € - 64,25 Mio. € - 13,4 Mio. €	13,35 Mio. €
aus Miete:		6,00 Mio. €
- Verwaltung 2 % von 6,0 Mio. €		- 0,12 Mio. €
- Bewirtschaftungskosten (5 + 2) €/m <sup>2</sup> ,a · 20.000 m <sup>2</sup>		- 0,14 Mio. €
		<hr/> 19,09 Mio. €

Aufgenommenes Fremdkapital:

Grundstück	28,00 Mio. €
Realisierung	35,00 Mio. €
Realisierungszinsen Bauzeit	1,25 Mio. €
Realisierungsgewinn Grundstückseigentümer	13,40 Mio. €
- Eigenkapital Projektentwickler	- 10,00 Mio. €
	<hr/> 67,65 Mio. €

Eigenkapitalrendite Projektentwickler ein Jahr nach Projektfertigstellung:

$$(19,09 \text{ Mio. €} - 5 \% \cdot 67,65 \text{ Mio. €}) / 10,00 \text{ Mio. €} \cdot 100 = 157,10 \%$$