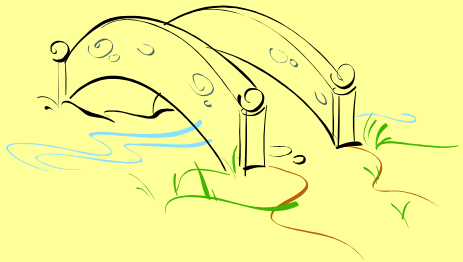
Investitionsrechnung für Bauvorhaben / Immobilien

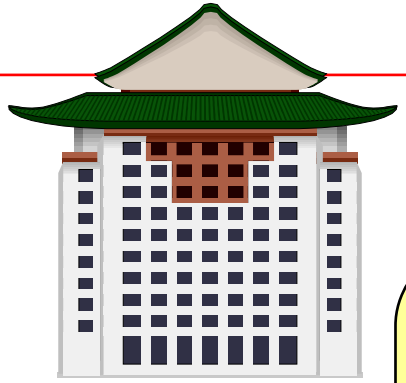
Prof. Dr. Stefan Kofner, Hochschule Zittau/Görlitz

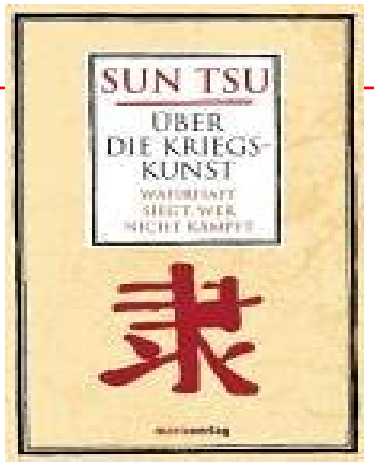
5. / 6.5.2006 St.Marienthal

1. Immobilien-Investition: Begriff und Zielmarkt
2. Die Investoren: Motive und Beschränkungen
3. Immobilien als Klasse von Anlageprodukten
4. Grundlagen der Immobilien-Investitionsrechnung
5. Das Konzept „Rendite“ („Returns“)
6. Dynamische Vermögenswertmethoden
7. Dynamische Zinssatzmethoden
8. Berücksichtigung von Steuern
9. Rückflüsse in fremder Währung
10. Risiko und Unsicherheit



- **Prof. Dr. Stefan Kofner**
  - berufliche Tätigkeit in der Wirtschaftsforschung
  - seit 1997 Professor für Wohnungs- und Immobilienwirtschaft an der Hochschule Zittau / Görlitz
  - Dozent für verschiedene Weiterbildungseinrichtungen
  - Mitarbeit an Forschungsprojekten in leitender Funktion
  - Mitglied des Aufsichtsrates der Städtischen Wohnungsgesellschaft Pirna mbH
  - Kolumnist für die Fachzeitschriften „Die Wohnungswirtschaft“ und „Wohnungswirtschaft und Mietrecht“

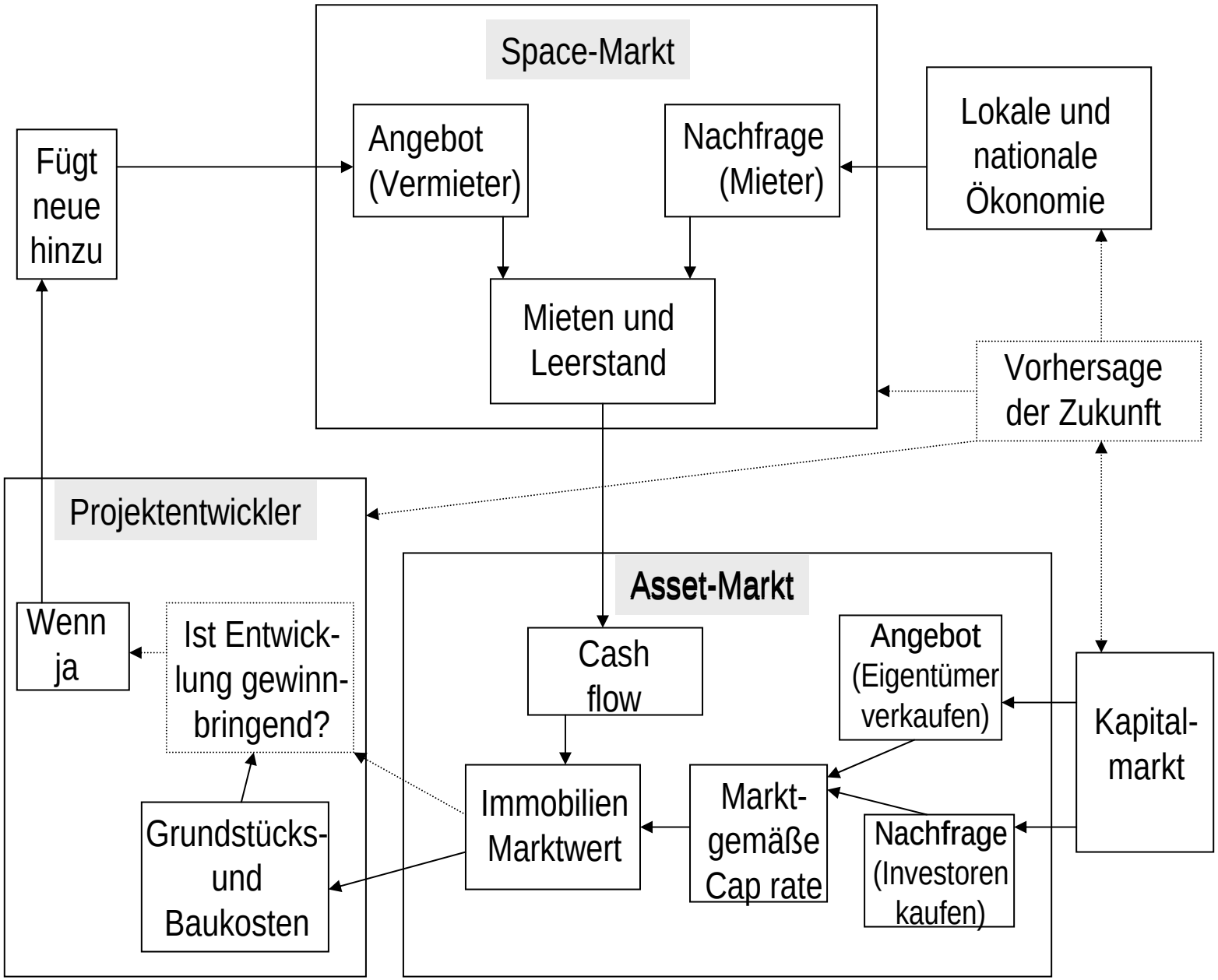




Der General, der das Gefecht gewinnt, macht viele Berechnungen vor dem Gefecht.
Sun Tsu
(5. Jahrhundert v.Chr.)

Immobilien-Investition: Begriff und Zielmarkt

- **In diesem Kapitel sollen Sie erkennen,**
  - welche Abhängigkeiten und Beziehungen zwischen den funktionalen Segmenten des Immobilienmarktes bestehen,
  - daß die Immobilie als Kapitalanlageprodukt mit anderen Anlageprodukten um das knappe Anlagekapital konkurriert,
  - welche Elemente den Investitionsbegriff ausmachen.


Space-Markt
Angebot (Vermieter)
Nachfrage (Mieter)
Lokale und nationale Ökonomie
Fügt neue hinzu
Mieten und Leerstand
Vorhersage der Zukunft
Projektentwickler
Asset-Markt
Wenn ja
Ist Entwick-lung gewinn-bringend?
Cash flow
Angebot (Eigentümer verkaufen)
Kapital-markt
Immobilien Marktwert
Markt-gemäße Cap rate
Nachfrage (Investoren kaufen)
Grundstücks- und Baukosten

- **Käufer / Investoren am asset-Markt erwarten von ihrem Investment einen Zahlungsstrom (cash flow) während der Nutzungszeit (Mieteinnahmen)**
- **Anlagealternativen der Käufer: Aktien, Renten, etc.**
- **Der Markt für real estate assets ist ein Teil des Kapitalmarktes!**
- **Wie kann man in Immobilien investieren?**
  - Direkt oder indirekt?
  - Mit welchen Anlageprodukten?

Anleger

Direkte Anlage

Indirekte Anlage

Immobilien - Fonds
Immobilien - AG
REIT

Investoren

Kommunales WU
Genossenschaft
Freies WU
Versicherungen
Kirchen
Öffentliche Hand
Sonstige Unternehmen

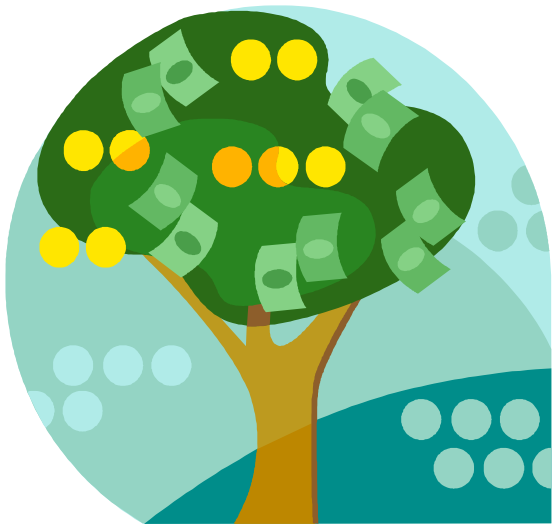
Inter-mediäre Anlage

Lebensversicherung
Rentenversicherung
Pfandbrief
Sparkassenobligation
...

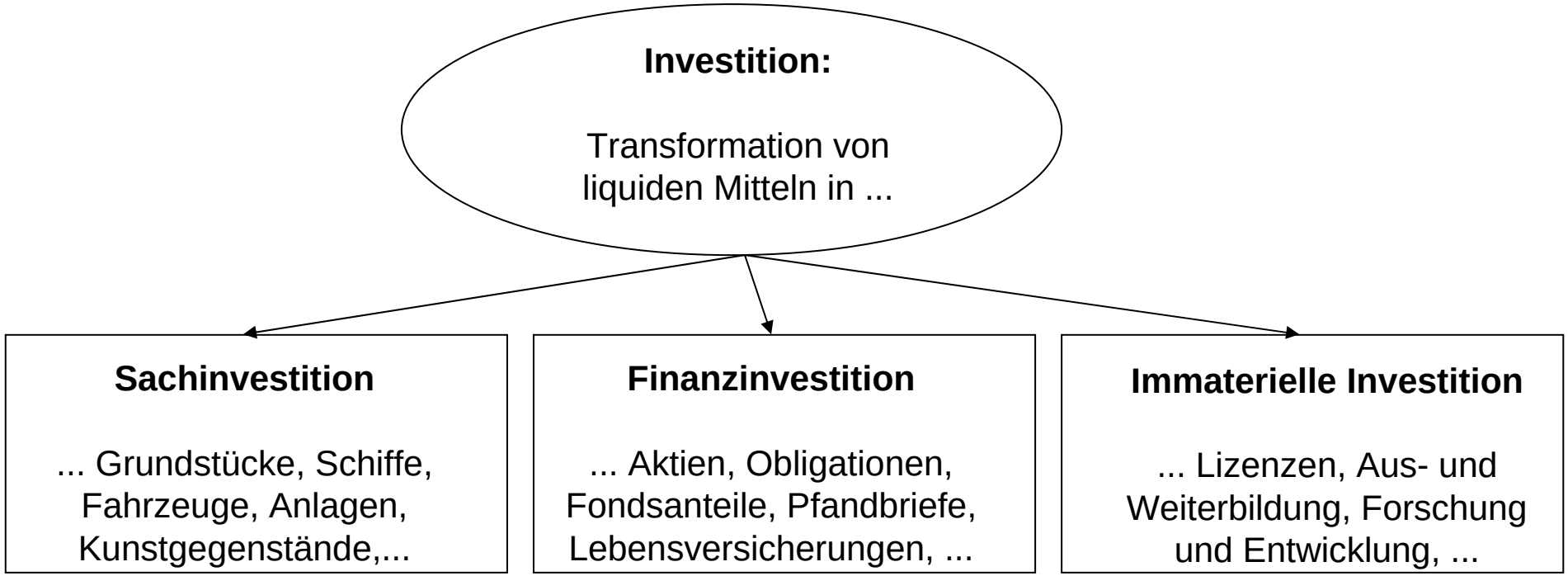
Finanz-intermediäre

Sparkassen
Landesbanken
Hypobanken
Geschäftsbanken
Volksbanken
Versicherungen

- **investire: lat. für „einkleiden“**
- **Transformation von liquiden Mitteln in produktive Sach- oder Finanzanlagen**
- **Weitere Anforderungen:**
  - mittel- bis langfristige Bindung des eingesetzten Kapitals
  - angemessene Verzinsung des eingesetzten Kapitals
  - größere Kapitalbeträge
- **Wie und wo zeigt sich eine Investition in der Bilanz eines Unternehmens?**



- **Die Bezeichnung “underlying asset” bezieht sich auf umnittelbar produktives physisches Kapital (Bürogebäude, Unternehmen, etc.)**
- **Anlageprodukte basieren auf diesen underlying assets. Sie stellen Ansprüche an die von diesen generierten cash flows dar.**
- **In Bezug auf ein Unternehmen: Aktien, Obligationen, Aktienoptionen, etc.**
- **In Bezug auf Immobilien: Hypotheken, Pfandbriefe, MBS, Eigenkapital, Anteile an Immobilienfonds, Immobilien-AGs, etc.**


Investition:
Transformation von liquiden Mitteln in ...
Sachinvestition
... Grundstücke, Schiffe, Fahrzeuge, Anlagen, Kunstgegenstände,...
Finanzinvestition
... Aktien, Obligationen, Fondsanteile, Pfandbriefe, Lebensversicherungen, ...
Immaterielle Investition
... Lizenzen, Aus- und Weiterbildung, Forschung und Entwicklung, ...

Asset-Markt

Cash flow

Indirekte Anlage

Investition

Investitionsplanung

Space-Markt

Underlying asset

Die Investoren: Motive und Beschränkungen

- **In diesem Kapitel sollen Sie erkennen,**
  - welche Arten von Investoren am Immobilienmarkt aktiv sind,
  - daß jede Investition einen entsprechenden Konsumverzicht voraussetzt,
  - daß Investoren unterschiedlichen Präferenzen und Beschränkungen unterliegen.

Immmobilieninvestorengruppen

Private Investoren

Selbstnutzer

Kapitalanleger

Institutionelle Investoren

Versicherungen

Pensionskassen

Offene Immobilienfonds

Geschlossene Immobilienfonds

Immobilien-AG/ -Holding

Mischformen (Developer, Bauunternehmen)

Leasinggesell-schaften

Ausländische Investoren

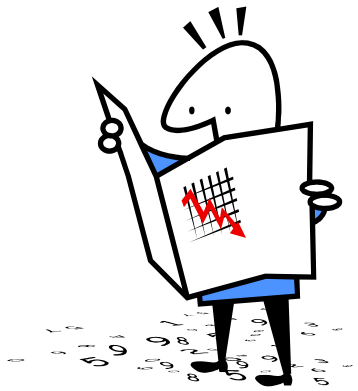
Unternehmen

Wohnungs- und Immobilien-wirtschaft

Non-property-Unternehmen

- **Investoren: Marktteilnehmer auf der Nachfrageseite. Verkauf = Desinvestition (!) = Angebot**
- **Investieren = Nicht-Konsum, Y = C + S**
- **gemeinsamer Grundgedanke: Konsumverzicht heute, Mehr-Konsum morgen („Warteopfer“)**

- **Heterogenität der Investorenschaft:**
  - Anlagemotive
  - Risiko / Rendite (vor / nach Steuern)
  - Fungibilität
  - bevorzugte Anlageprodukte
- **differenziertes Angebot an Investitionsmöglichkeiten am Kapitalmarkt (Produktdifferenzierung, z.B. REITs)**



- **unterschiedliche Zielsetzungen für den Vermögensaufbau:**
  - Wachstumsziel (Sparziel) → langer Zeithorizont
  - Einkommensziel (laufender cash flow) → kurzer Zeithorizont, Ausschüttungen
  - Kapitalverzehr
- **z.B. ausschüttende und thesaurierende Fonds**
- **Schließen sich die beiden Investment-Ansätze gegenseitig aus?**
  - Mittelwege sind möglich.
  - Jede Entnahme schmälert aber den Endwert des Vermögens.

- **Risiko: die Möglichkeit unvorhersehbar schwankender Rückflüsse aus der Investition**
  - Ursachen auf der Einnahmen-
  - oder Ausgabenseite
  - einschließlich Wertschwankungen
- **Liquiditätspräferenz**
- **Zeithorizont des Investors: mittel- bis langfristig**
- **Management-Expertise und -kapazität**
- **Größe: Transaktionskosten, Diversifikationsmöglichkeiten, Finanzierungskonditionen**
- **Zugang zu den Kapitalmärkten**

Die Zusammenstellung eines Anlageportfolios vollzieht sich im Spannungsfeld zwischen den Beschränkungen und den Präferenzen eines Anlegers.

Diversifikation	Investor	Risikostreuung
Einkommensorientierung	Liquiditätspräferenz	Sparen
Immobilienverzehrplan	REIT	Wachstumsorientierung
Institutioneller Investor	Risiko	Zeithorizont

Immobilien als Klasse von Anlageprodukten

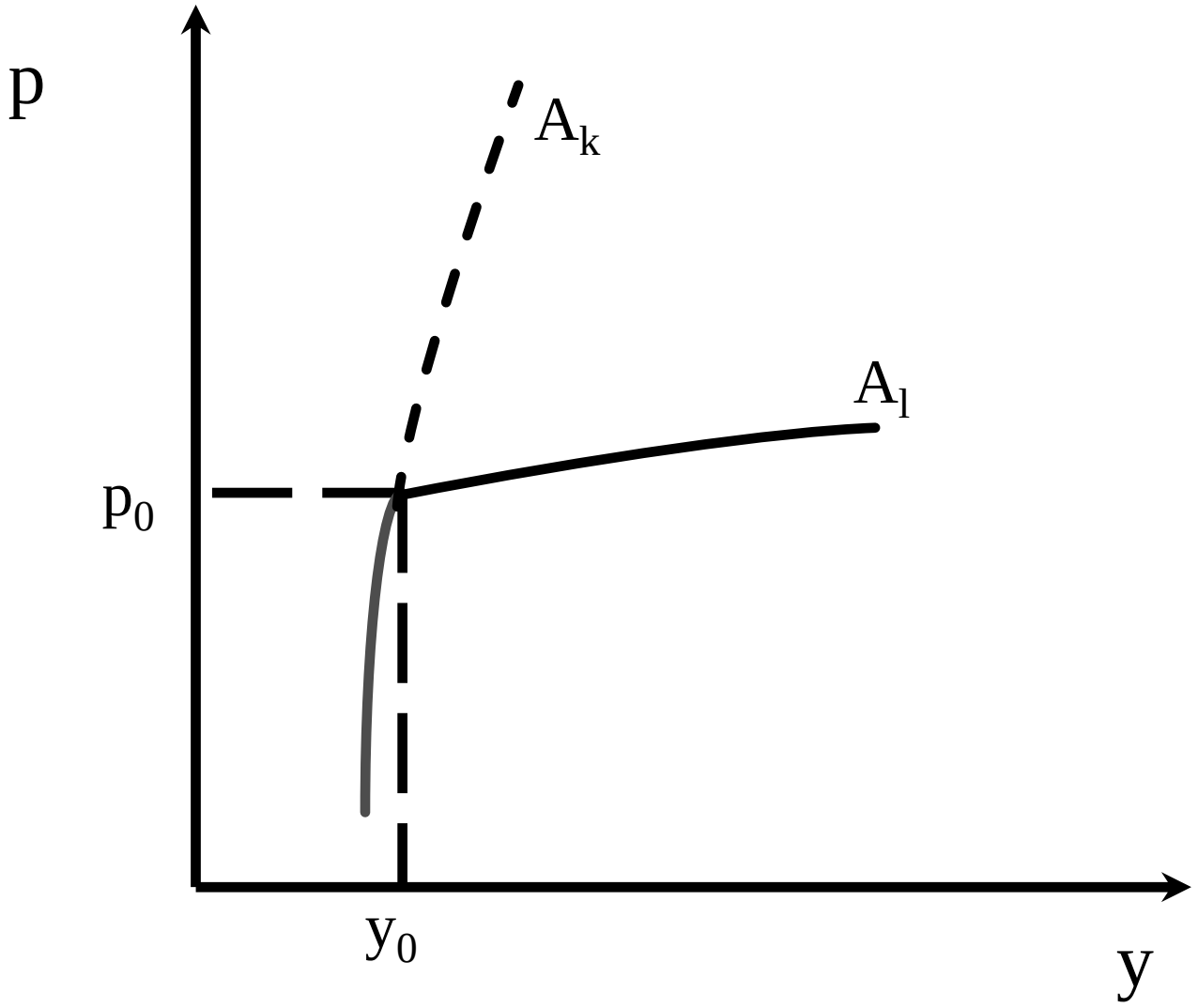
- **In diesem Kapitel sollen Sie erkennen,**
  - welche besonderen Eigenschaften von Immobilien für und gegen ein Engagement in dieser Klasse von Anlageprodukten sprechen,
  - welche Steuervorteile der Gesetzgeber der Immobilienanlage eingeräumt hat,
  - welche Argumente für das Immobilien-Investment angeführt werden können und wie diese Argumente zu bewerten sind.

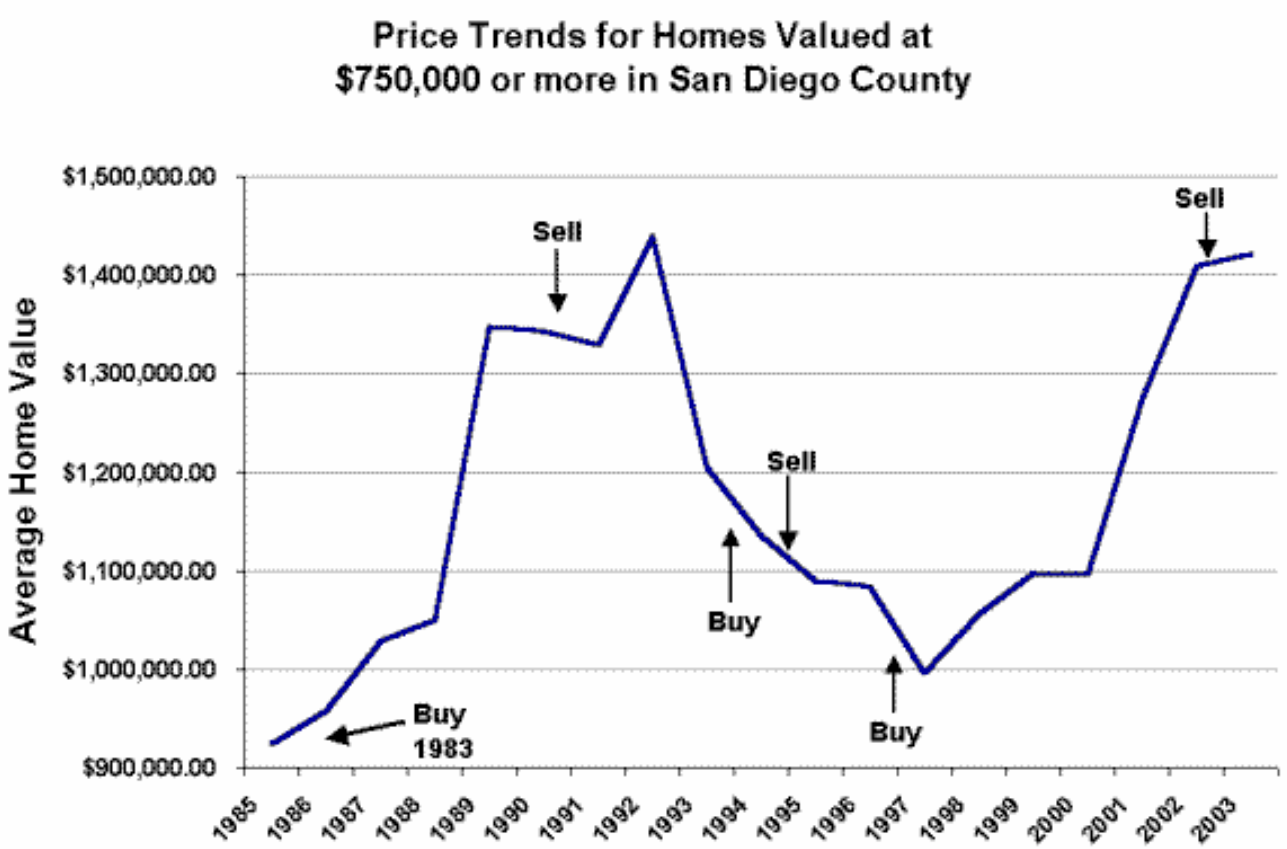
- **Immobilien sind nur für bestimmte Investoren mit bestimmten Anlagezielen und Beschränkungen attraktiv.**
- **Welche?**

- **Heterogenes Angebot, Standortgebundenheit, lange Nutzungszeit**
- **Inelastisches Angebot**
- **Geringer Liquiditätsgrad**
- **Marktineffizienzen**
- **Hoher Verschuldungsgrad**
- **Aktives Investment**
- **Steuerliche Behandlung**

- **Heterogenität**
  - eingeschränkte Markttransparenz
  - Rolle der Marktforschung
- **Standortgebundenheit**
  - regionale Teilmärkte
  - Fehlinvestitionsrisiko
- **lange Nutzungszeiten**

- **zyklische Instabilität der Märkte: „Timing“ von Investitionen**
- **Zeitbedarf für Projektentwicklung**
  - abhängig vom Engagement der Kreditgeber, Baulandangebot, Kapazitäten der Bauwirtschaft
- **„geknickte“ Angebotskurve**

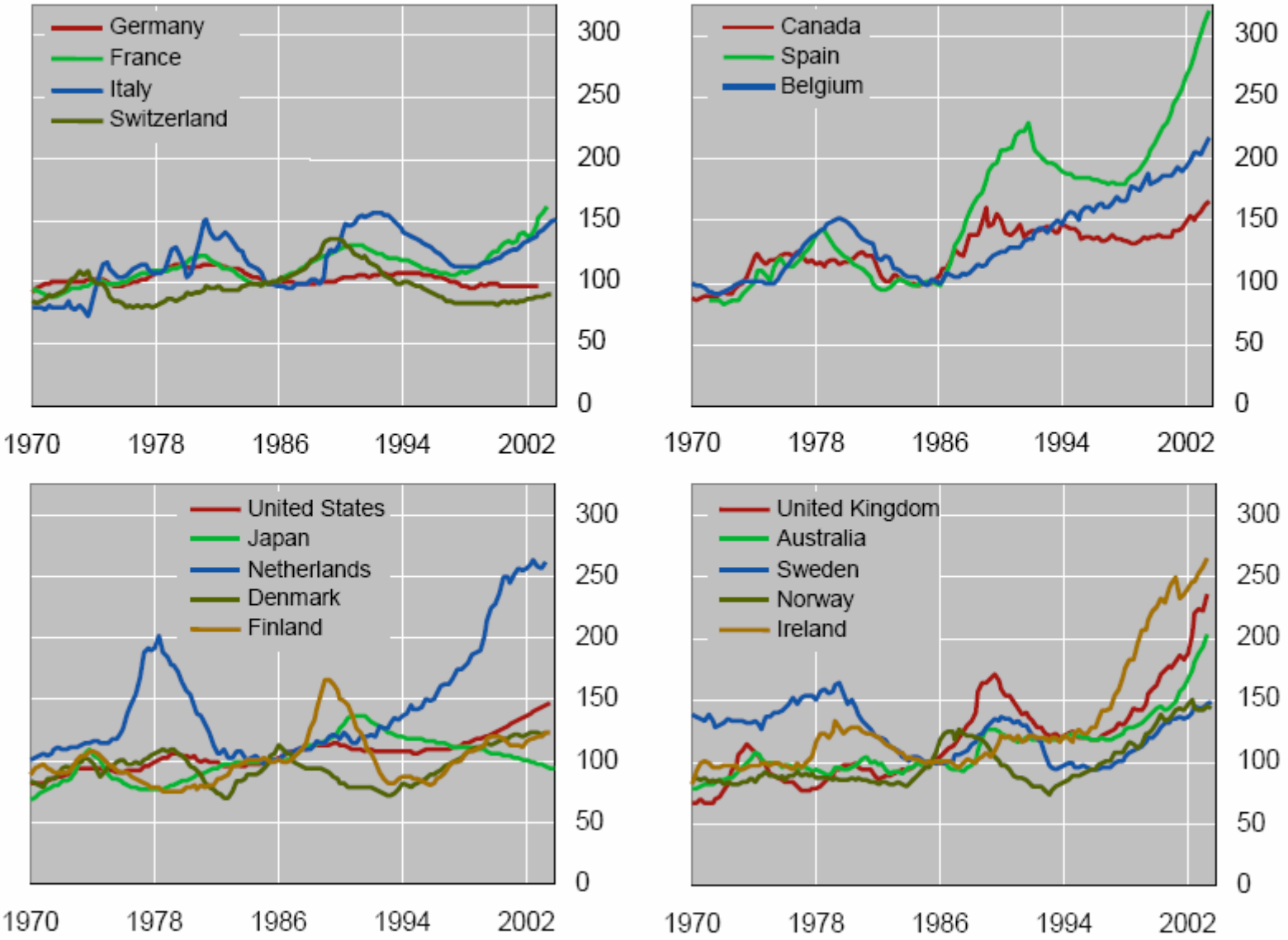

p
A_k
A_l
p_0
y_0
y


Price Trends for Homes Valued at
$750,000 or more in San Diego County
Average Home Value
$1,500,000.00
$1,400,000.00
$1,300,000.00
$1,200,000.00
$1,100,000.00
$1,000,000.00
$900,000.00
Sell
Sell
Sell
Buy
Buy
Buy
1983
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003

Inflation-adjusted house prices[1]

Quelle: Tsatsaronis, in: BIS Quarterly Review, March 2004

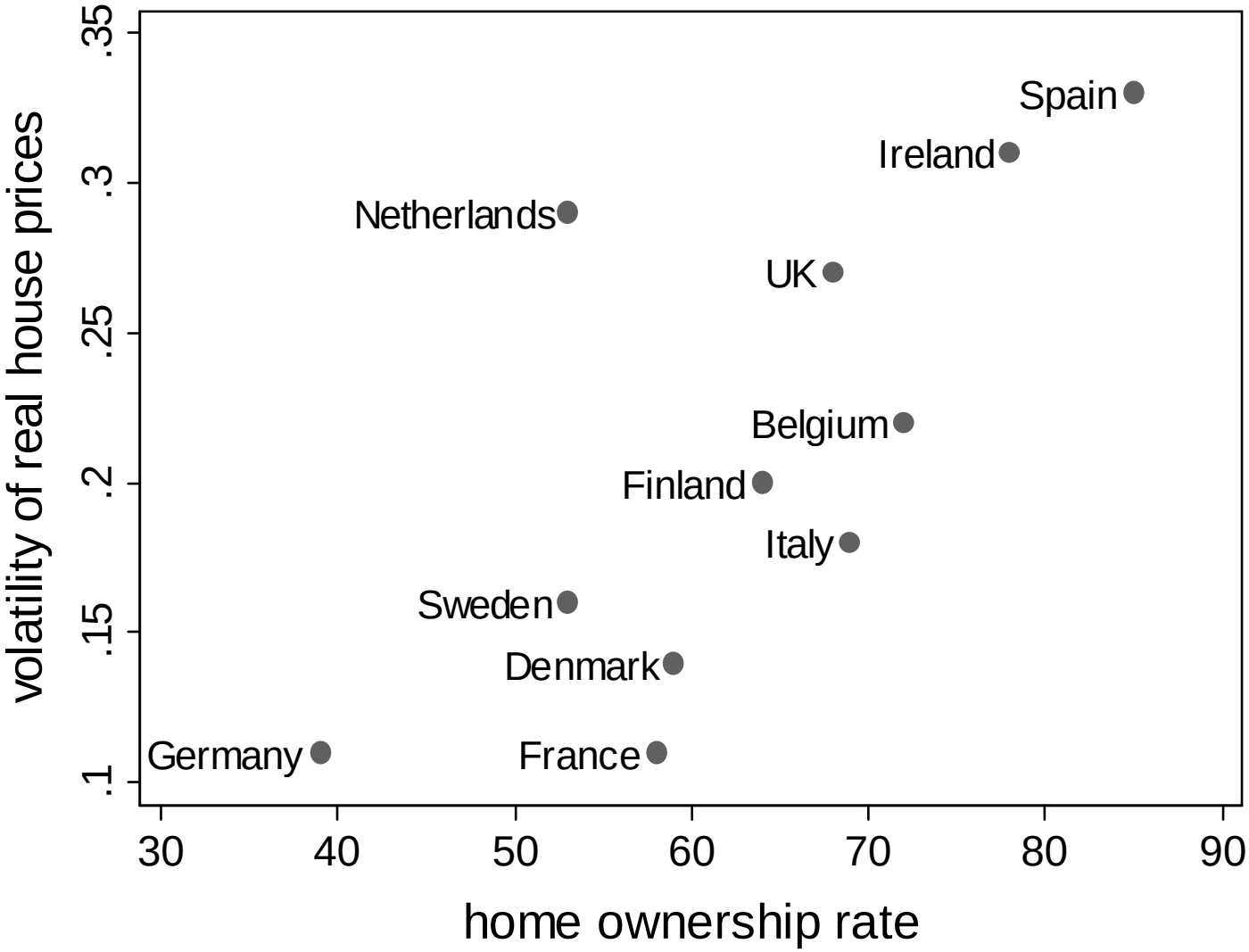
Quarterly data; 1985 = 100



[1] Nominal house prices deflated by the personal consumption deflator. For France, Germany, Italy and Japan, quarterly house price data are derived from lower-frequency data using Ginsburgh interpolation techniques.

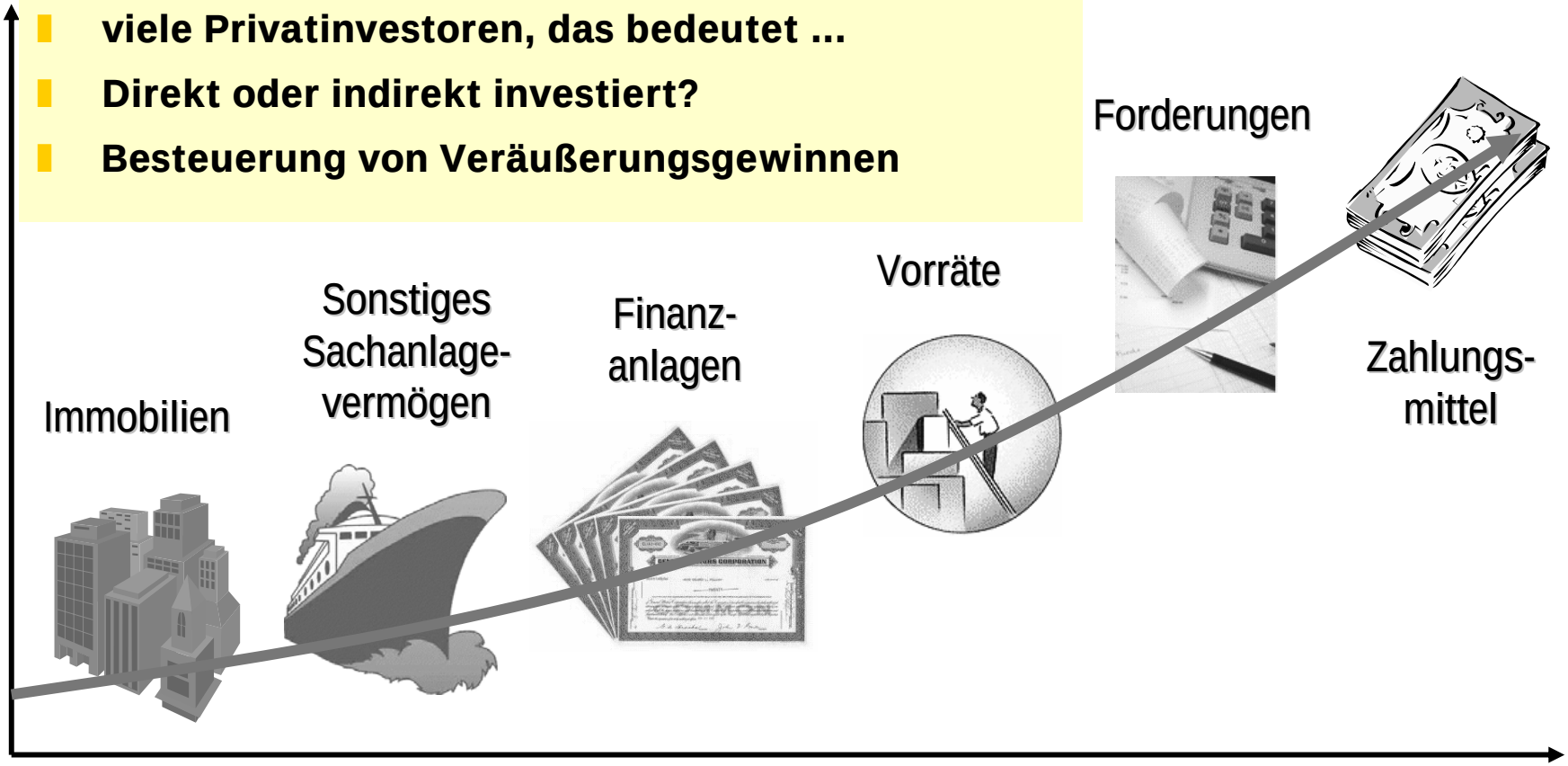
Sources: Japan Real Estate Institute; Nomisma; national data; BIS calculations.

Graph 1


volatility of real house prices
.1
.15
.2
.25
.3
.35
30
40
50
60
70
80
90
home ownership rate
Spain
Ireland
Netherlands
UK
Belgium
Finland
Italy
Sweden
Denmark
Germany
France

Geringer Liquiditätsgrad: Immobilien sind illiquide

- **Bsp. für liquide assets? Vertretbarkeit**
- **großer Kapitalbedarf pro Einheit (Unteilbarkeit)**
- **hohe Transaktionskostenbelastung, z.B. durch ...**
- **eingeschränkte Transferierbarkeit wegen Grundschulden und anderen Belastungen**
- **viele Privatinvestoren, das bedeutet ...**
- **Direkt oder indirekt investiert?**
- **Besteuerung von Veräußerungsgewinnen**



- **Unvollkommenster Markt von allen**
- **Heterogenität: Produktdifferenzierung**
  - lokale Verankerung von bewertungsrelevanten Informationen
  - Diversifikation aufwendig: spricht für indirekte Anlage
- **eingeschränkte Preistransparenz**
  - Bewertung durch Sachverständige
  - Einschätzung des Bauzustandes
  - Mietspiegel und Internet-Börsen
  - „Mispricing“: Risiken und Chancen
- **Inelastische Reaktionen von Angebot und Nachfrage**
- **fundamentale Gesetze von Angebot und Nachfrage aber in Kraft**

Der Leverage-Effekt der Verschuldung

Formelherleitung

(1) $EKR = \frac{G}{EK}$ (2) $GKR = \frac{G + i \cdot FK}{GK}$ (3) $GK = EK + FK$

(3) in (2) : (4) $GKR = \frac{G + i \cdot FK}{EK + FK}$

(4) aufgelöst nach G: (5) $G = GKR \cdot [EK + FK] - i \cdot FK$

(5) eingesetzt in (1) : (6) $EKR = \frac{GKR \cdot [EK + FK] - i \cdot FK}{EK}$

$$= GKR \cdot \frac{EK}{EK} + GKR \cdot \frac{FK}{EK} - i \cdot \frac{FK}{EK}$$

Leverage-Formel: $EKR = GKR + [GKR - i] \cdot \frac{FK}{EK}$

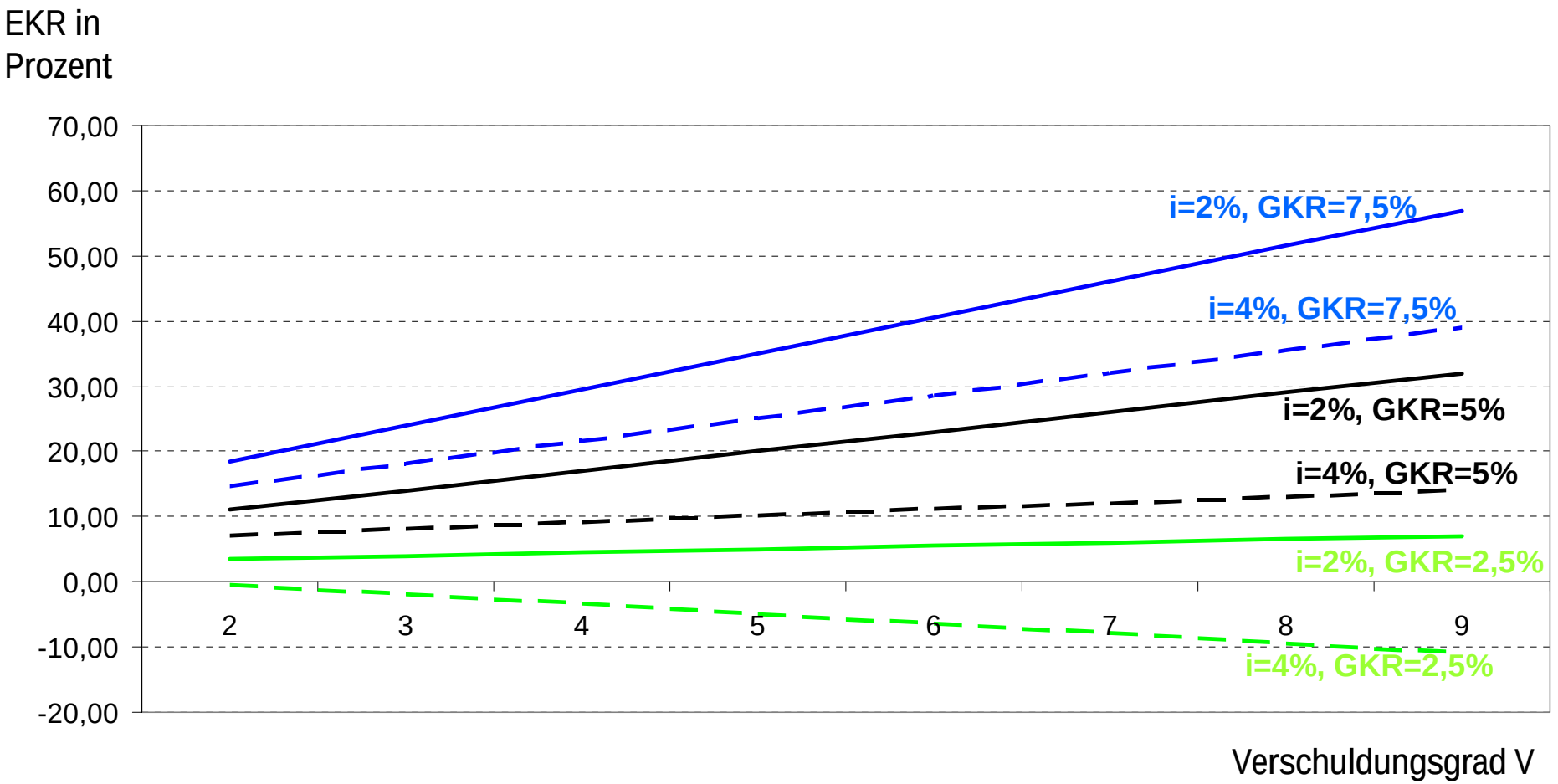
$\uparrow$ **V**

EKR =Eigenkapitalrentabilität
EK = Eigenkapital
GKR = Gesamtkapitalrentabilität
FK = Fremdkapital

GK = Gesamtkapital
G = Gewinn (nach Abzug von Fremdkapitalzinsen)
i = Fremdkapitalzins
V = Verschuldungsgrad

Verschuldungshebel bei schwankender GKR

	Fall A			Fall B			Fall C		
	V = 4			V = 3			V = 9		
	Fremdkapitalzins = 8 %								
Schwankungsbreite	Unteres Extrem	Mittleres Niveau	Oberes Extrem	Unteres Extrem	Mittleres Niveau	Oberes Extrem	Unteres Extrem	Mittleres Niveau	Oberes Extrem
GKR	+ 3%	+ 10%	+ 20%	+ 3%	+ 10%	+ 20%	+ 3%	+ 10%	+ 20%
EKR	- 17%	+ 18%	+ 68%	- 12%	+ 16%	+ 56%	- 42%	+ 28%	+ 128%


EKR in Prozent
70,00
60,00
50,00
40,00
30,00
20,00
10,00
0,00
-10,00
-20,00
2
3
4
5
6
7
8
9
i=2%, GKR=7,5%
i=4%, GKR=7,5%
i=2%, GKR=5%
i=4%, GKR=5%
i=2%, GKR=2,5%
i=4%, GKR=2,5%
Verschuldungsgrad V

- **managementintensiv**
- **Auf welchen Gebieten?**
- **Delegationsmöglichkeiten**
- **Direkt / indirekt investiert?**

- **Abzugsfähigkeit von Zinsen und Abschreibungen**
- **erhöhte Abschreibungen**
- **steuerliche Behandlung von Liquidationserlösen**
- **rückläufige Tendenz**

- **Wohngebäude**
  - linear: 2,5 bzw. 2 Prozent
  - erhöhte Abschreibung für denkmalgeschützte Gebäude sowie in Gebäude in förmlich ausgewiesenen Sanierungs-gebieten:
    8 x 9 Prozent, 4 x 7 Prozent

- **Gewerblich genutzte Gebäude**
  - im Betriebsvermögen:
    3 Prozent linear
  - im Privatvermögen:
    2,5 bzw. 2 Prozent linear
  - erhöhte Abschreibung wie bei Wohngebäuden

- **Privat- oder Betriebsvermögen?**
- **Steuerpflicht im Betriebsvermögen**
- **Steuervermeidung**
  - Übertragung auf Ersatzwirtschaftsgut
  - Investitionsrücklage
- **Abbildung in der Investitionsrechnung**
  - Abführung zum Liquidationszeitpunkt oder
  - Übertragung und Verlängerung der Zahlungsreihe: Abzinsung der Abschreibungsminderungen auf die Gegenwart

- **hohe Kapitalbindung / lange Amortisationszeit / niedriger Kapitalumschlag**
- **oft hoher Fremdfinanzierungsanteil → Bedeutung des Zinsänderungsrisikos**
- **Fehlinvestitionsrisiko**
  - dauerhafte Kapitalbindung
  - Standortgebundenheit
  - Mispricing
- **ggf. Investitionsattentismus**
- **unregelmäßiger Cash flow: „im Mittelfeld“**

- **Großes Segment des Kapitalmarktes**
- **Investitionschancen: Mispricing, Zyklik**
- **unterschiedliche Anlageformen für die verschiedenen Investoren**
- **wettbewerbsfähige Performance (keine Garantie)**
- **Portfoliodiversifizierung**
- **„Betongold“, inflation hedge?**

Amortisationszeit	Korrelation	Mispricing
Buy and hold	Leverage-Effekt	Transaktionskosten
Erhöhte Abschreibung	Lineare/degressive AfA	Unteilbarkeit
Fehlinvestitionsrisiko	Liquiditätsgrad	Veräußerungsgewinn
Investitionsattentismus	Marktineffizienzen	Verschuldungsgrad
Kinked supply curve	Markttransparenz	Zinsänderungsrisiko

Grundlagen der Immobilien-Investitionsrechnung

- **In diesem Kapitel sollen Sie erkennen,**
  - daß die Investitionsrechnung nur als eine Teilaufgabe des Problemlösungsprozesses der Investition anzusehen ist,
  - wie man Immobilien-Investitionen üblicherweise einteilt und welche bilanziellen Auswirkungen die unterschiedlichen Arten von Investitionen zeitigen,
  - aus welchen Eingangsgrößen sich der Dateninput einer Investition zusammensetzt und wie diese Eingangsgrößen ermittelt bzw. geschätzt werden können,
  - wie Zahlungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten miteinander verglichen werden können,
  - welche Probleme bei Investitionsrechnungen auftreten können.

1. Problemlösungsprozeß der Investition
2. Einteilung von Immobilien-Investitionen
3. Zahlungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten
4. Eingangsgrößen der Investitionsrechnung
5. Probleme bei Investitionsrechnungen

legal, technical, financial, commercial, tax and contamination due diligence, Stärken-/ Schwächenanalyse des Objekts

Planung

Investitionsanregung:
einzelne Abteilungen und Geschäftsleitung

Grobselektion

Erfassung bzw. Schätzung aller relevanten Daten:
technische, wirtschaftliche und soziale

Durchführung der Wirtschaftlichkeitsrechnung, der rechtlichen und der technischen Prüfung (Due diligence)

Entscheidung

Gesamtbeurteilung

Einordnung der Projekte nach Dringlichkeit:
Unterscheidung in Zwangs- und Alternativinvestitionen

Abstimmung der Investitionsvorhaben mir den verfügbaren Mitteln gemäß Finanzplan (kein vollkommener Kapitalmarkt):
zuerst die Zwangs-, dann die Alternativinvestitionen

Anordnung

Durchführung der Investitionsvorhaben

Kontrolle

Kontrolle:
der Investition in wirtschaftlicher, technischer und sozialer Hinsicht

Filterprozeß

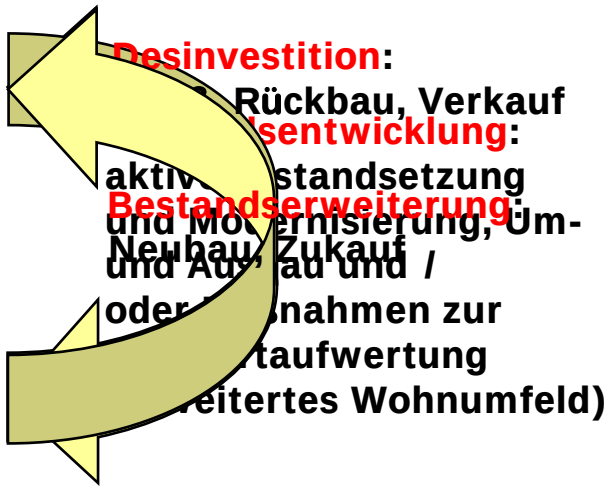
- **Erweiterungsinvestitionen**
  - Neubau
  - Zukauf
- **Bestandsinvestitionen**
  - Instandhaltungs-,
  - Instandsetzungs- und
  - Modernisierungsinvestitionen
  - Um- und Ausbauten
  - Investitionen in das Wohnumfeld
- **zunehmende Bedeutung der Bestandsinvestitionen (Warum?)**

Den Finanzierungsvorgang sieht man auf beiden Seiten der Bilanz → Bilanzverlängerung

Bilanz zum

Investitionsbereich / Immobilien-Portfolio

Zahlungsbereich / Liquide Mittel



- **Instandhaltung und Instandsetzung zielen auf die Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Mietsache ab, ...**
- **... während es bei der Modernisierung um die Verbesserung der Mietsache geht.**
- **Problem: Zusammentreffen**
- **Nur Modernisierungen berechtigen zu einer Mieterhöhung.**

- **§ 535 BGB: Verpflichtung des Vermieters, die Mietsache im vertragsgemäßen Zustand zu erhalten, d.h., er muß den ursprünglichen wirtschaftlichen Bestand erhalten.**
- **Instandsetzung: Behebung von Mängeln oder Schäden, die insbesondere durch Abnutzung, Alterung und Witterungseinflüsse entstanden sind.**
- **Instandhaltung („preventive maintenance): vorbeugende Maßnahmen, die der Vermeidung von Schäden dienen sowie die ständige Beaufsichtigung und Überprüfung einer Sache auf drohende Verschlechterungen ihres Zustandes und ihrer Gebrauchstauglichkeit hin.**
- **Modernisierung: Maßnahmen zur Verbesserung der gemieteten Räume oder des Gebäudes oder des Wohnumfelds**
- **Verbesserung:**
  - **wenn sich der Gebrauchswert der Mietsache nachhaltig erhöht, ...**
  - **sich die allgemeinen Wohnverhältnisse auf Dauer verbessern oder ...**
  - **... die Maßnahmen eine nachhaltige Einsparung von Heizenergie oder Wasser bewirken.**

- **Duldungspflicht**
  - Ankündigung ordnungsgemäß und rechtzeitig
  - Härtefälle
- **Mieterhöhung**
  - möglichst Zuordnung der Kosten zur einzelnen Wohnung
  - alternativ nach Quadratmetern
  - Abzug Instandsetzungsanteil
  - Abzug Fördervorteile bzw. Zinsvorteile (z.B. KfW-Programme) → evtl. auf ortsübliche Vergleichsmiete erhöhen!
- **Kosten pro Wohnung * 11 Prozent ÷ 12 Monate**
- **Zahlungspflicht des Mieters bis zur nächsten Mieterhöhung auf die ortsübliche Vergleichsmiete**
- **keine Modernisierungsumlage bei Vereinbarung**
  - einer Staffelmiete,
  - einer Indexmiete,
  - eines Zeitmietvertrages

Investition
Kofner
HSZIGR

17. April 2006

Ernst und Margarete
Klinzig
Weinauallee 30
02763 Zittau

Ankündigung von Modernisierungsmaßnahmen

Sehr geehrte Familie Klinzig,

hiermit kündigen wir, Barbara und Stefan Landlord, gemäß § 554 Abs.3 BGB Modernisierungsmaßnahmen in der von Ihnen gemieteten Wohnung, Bismarckallee 30, 82418 Murnau, 2. OG an.

Die Arbeiten im Dachbereich werden voraussichtlich am 17.07.2006 beginnen und bis 07.07.2006 dauern. Im einzelnen sind folgende Maßnahmen von uns geplant

1. Austausch des vorhandenen Gasheizkessels gegen Pelletautomat einschließlich Förder- und Lagertechnik sowie damit verbundener Umbauarbeiten im Kellerbereich
2. Neueindeckung des Daches
3. Wärmedämmung des Daches
4. Austausch der Dachfenster
5. Einbau von Solarelementen in das Dach
6. Kellerisolierung

Außerdem werden Verputz- und Malerarbeiten an der Außenfassade nötig sein. Die Wohnung wird für Sie in der Zeit nutzbar bleiben.

Aus der Umlage von 27,6 Prozent der mit den unter Pos. 1, 3, 4 und 5 aufgeführten Maßnahmen verbundenen Modernisierungskosten ergibt sich auf der Grundlage der Kostenvoranschläge eine zu erwartende Mieterhöhung in Höhe von 159,35 Euro.

Aus den Maßnahmen zur energetischen Modernisierung wird sich eine fühlbare Absenkung der Heizkosten ergeben, die in Ihrer monatlichen Betriebskostenvorauszahlung zu berücksichtigen sein wird.

Mit freundlichen Grüßen (Barbara und Stefan Landlord)

BISMARCKALLEE 30, D-82418 MURNAU, TELEFON: 08841 / 530 353

- **Ein Geldbetrag der heute fällig ist, ist anders zur beurteilen als ein gleicher Geldbetrag, der morgen fällig ist.**
- **Wie können zeitverschiedene Zahlungen zu verschiedenen Zeitpunkten vergleichbar gemacht werden ?**

Aufzinsung: Ein heute verfügbarer Betrag K_0 hat nach n Jahren den Wert:

$$K_n = K_0 (1+i)^n$$

Abzinsung: Ein nach n Jahren fälliger Betrag K_n hat heute den Wert:

$$K_0 = \frac{K_n}{(1+i)^n}$$

i: Zinssatz/Jahr

Schuldner bietet an, eine Zahlung von 100 Euro, die in einem Jahr fällig ist , jetzt mit einem Abschlag von 4 Euro zu leisten.

Wie entscheidet sich der Gläubiger, wenn er von seiner Bank einen Anlagezins von 6 Prozent angeboten bekommt?

Kriterium: Anlage von 96 € zu 6 Prozent für ein Jahr muß besser sein, als in einem Jahr 100 € zu erhalten.

Aufzinsung **96 (1+0,06) = 101,76**

Der Gläubiger entscheidet sich für 96 €

Abzinsung: $\frac{100}{(1+0{,}06)} = 94{,}34 \quad < \quad 96$

- **Maximaler Kaufpreis einer Immobilie**
  - Nutzungsdauer: 15 Jahre
  - Cash flow: 90.000 Euro / Jahr
  - Liquidationserlös: 1.000.000 Euro
  - Geforderte Verzinsung: 13 Prozent
  - Kaufpreisforderung: 750.000 Euro

$$K_0 = \frac{€\,90.000}{1{,}13^1} + \frac{€\,90.000}{1{,}13^2} + \frac{€\,90.000}{1{,}13^3} + \frac{€\,90.000}{1{,}13^4} + \frac{€\,90.000}{1{,}13^5} + \frac{€\,90.000}{1{,}13^6} +$$
$$\frac{€\,90.000}{1{,}13^7} + \frac{€\,90.000}{1{,}13^8} + \frac{€\,90.000}{1{,}13^9} + \frac{€\,90.000}{1{,}13^{10}} + \frac{€\,90.000}{1{,}13^{11}} + \frac{€\,90.000}{1{,}13^{12}} +$$
$$\frac{€\,90.000}{1{,}13^{13}} + \frac{€\,90.000}{1{,}13^{14}} + \frac{€\,90.000}{1{,}13^{15}} + \frac{€\,1.000.000}{1{,}13^{15}} = €\,741.500$$

- **Kapitaleinsatz (Anfangsauszahlung)**
- **Cash flow**
- **Nutzungsdauer / Haltedauer**
- **Zinsfuß**
- **Liquidationserlös**

- **<u>Kapitaleinsatz</u>: sämtliche im ursächlichen Zusammenhang mit der Herstellung der Bezugsfertigkeit des Gebäudes anfallenden „Kosten“ bzw. Auszahlungen**
- **Anschaffungs- oder Herstellungskosten**
- **Anschaffungskosten nach § 255 HGB: „Aufwendungen, welche geleistet werden, um ein Wirtschaftsgut zu erwerben und in einen betriebsbereiten Zustand zu versetzen“**
- **ebenfalls einzubeziehen:**
  - investitionsbedingte Sekundärinvestitionen (=Folgeinvestitionen)
  - investitionsbedingte Erhöhung des UV (z.B. erhöhte Bestände an Liquidität, Heizöl)

Anschaffungspreis brutto: Kaufpreis des Grundstücks

\+ **übernommene Verbindlichkeiten / übernommene Rentenverpflichtungen**

\+ **Gerichts- und Notariatsgebühren**

\+ **Maklerprovision**

\+ **Grunderwerbsteuer (3,5 Prozent vom Kaufpreis)**

\+ **nachträgliche Anschaffungskosten (etwa Abbruchkosten, Altlastenentsorgung)**

– **<u>Anschaffungskostenminderungen</u>**

= **Anschaffungskosten**

- **Baukosten für die Errichtung des Gebäudes**
- **Erschließungskosten**
- **Baunebenkosten**
  - Architekten- und Ingenieur-leistungen
  - Vermessung,
  - Gerichts- und Notariatskosten,
  - Richtfest, etc.

- **Investitionsrechnung als cash flow-Rechnung = rein zahlungsstromorientierte Rechnung**
- **Merke: In einer Investitionsrechnung kommt es allein auf den tatsächlichen Zahlungsanfall an. Periodisierungen wie im handelsrechtlichen Jahresabschluß sind streng verboten.**
- **Unterschied handelsrechtlicher Jahresabschluß / Investitionsrechnung**
  - Unterschiedliche Zielstellungen: Investitionsrechnung → Bewertung komplexer Zahlungsströme mit vergleichbaren Kennzahlen
  - Beispiel Gebäudeabschreibungen
  - Kriterium „Erfolgswirksamkeit“
- **Eingangsgrößen Cash flow:**
  - keine „fiktiven“ Größen (Abschreibungen, Rückstellungszuführungen)
  - vollständige und periodengetreue Erfassung aller von der Investition verursachten Ein- und Auszahlungen

m^2 * erwarteter Mietpreis

- **erwartete Zinszahlung auf Fremdkapital**
- **erwartete Tilgung auf Fremdkapital**

} **bei Eigenkapital-Perspektive gemäß Rückzahlungsplan**

- **erwartete Verwaltungskosten**
- **erwartete Instandhaltungskosten**
- **erwarteter Modernisierungsaufwand**

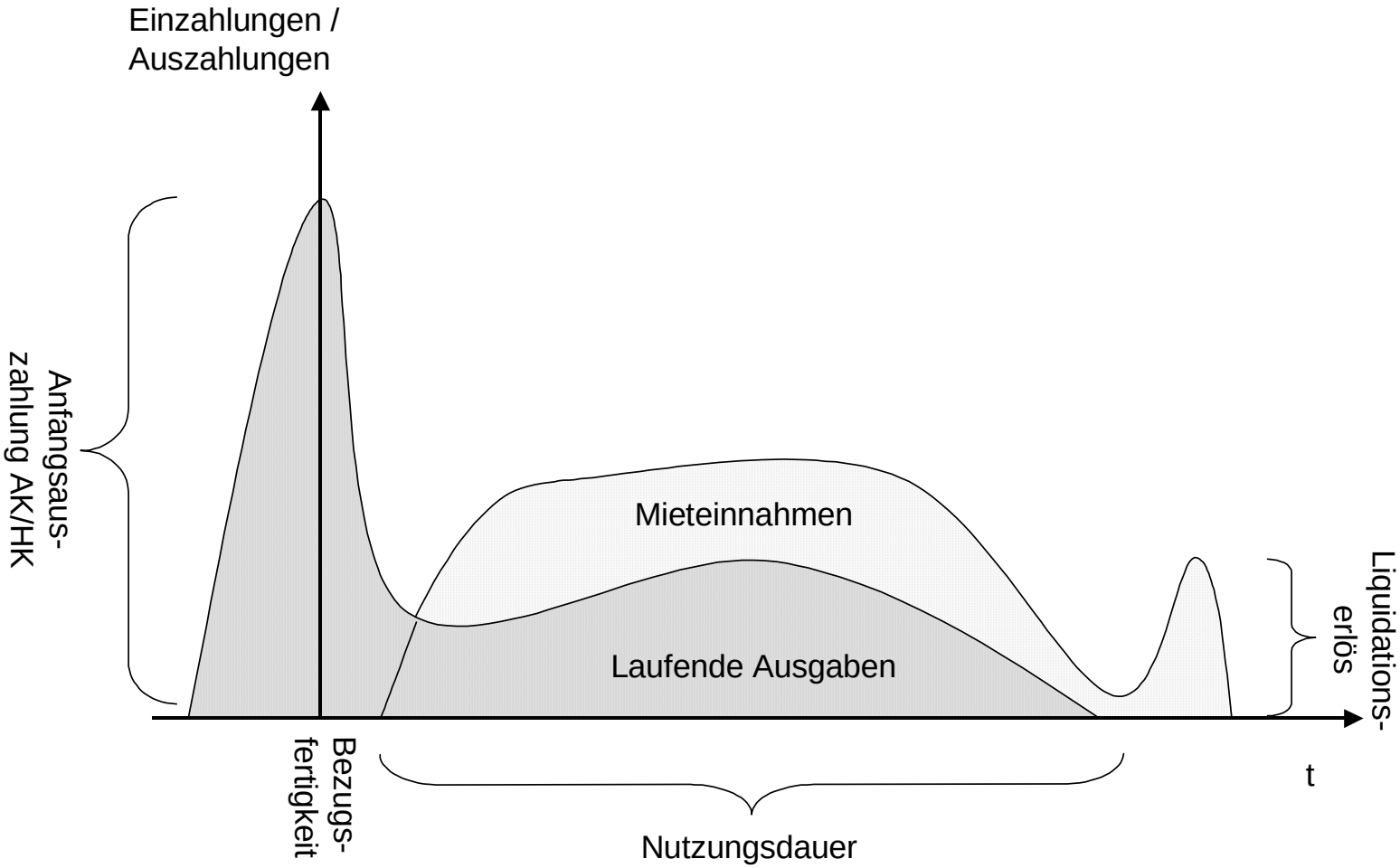
} **nach tatsächlichem zeitlichen Zahlungsanfall**

- **erwarteter Mietausfall**

} **evtl. Risiko berücksichtigen**

- **erwartete Steuerzahlungen**

Stilisierter Cash flow-Verlauf



- **wichtigste Komponente des Cash flows aus einer Investition**
- **Einstiegsmiete und die zukünftige Mietenentwicklung**
- **Einflußgrößen:**
  - Marktdaten und Marktprognosen
  - Preisrecht
  - Kündigungsrecht
  - Gesetze, Rechtsprechung, mietvertragliche Regelungen
  - baulicher Zustand und Ausstattung des Objekts, Standort

Entwicklung der Wohnraummieten

Jahr	Preis-index[1]	Durchschnittl. Zuwachs	Durchschnittl. Miete DM[2]	Durchschnittl. Zuwachs	reale Zunahme der Mieten
1972	44,9		2,98		
1973	48,1		3,17		
1974	51,4		3,37		
1975	54,5		3,59		
1976	56,8		3,82		
1977	58,9		4,06		
1978	60,5	5,10%	4,32	6,38%	1,29%
1979	63,0		4,58		
1980	66,4		4,87		
1981	70,6		5,16		
1982	74,3	5,27%	5,48	6,13%	0,86%
1983	76,7		5,73		
1984	78,6		6,00		
1985	80,2		6,28		
1986	80,1		6,57		
1987	80,3	1,57%	6,87	4,62%	3,06%
1988	81,3		7,26		
1989	83,6		7,66		
1990	85,8		8,09		
1991	89,0		8,55		
1992	92,5		9,02		
1993	95,8	2,99%	9,53	5,61%	2,62%
1994	98,4		9,86		
1995	100,0		10,19		
1996	101,3		10,54		
1997	103,2		10,91		
1998	104,1	1,68%	11,28	3,43%	1,75%
1999	104,8		11,43		
2000	106,3		11,59		
2001	108,4		11,75		
2002	109,9	1,36%	11,91	1,37%	0,00%
1972-2002		3,03%		4,73%	1,70%

Prognose der Mieteinnahmen:

- ausgeglichener Markt: im Einklang mit der Inflationsrate
- höhere Zuwachsraten nur ausnahmsweise: z.B. erhebliches Wohnungsdefizit und Prognose eines kräftigen Bevölkerungszuwachses
- Leerstände und rückläufige Nachfrage: rückläufige Mieten (nominal, real)

- **Erstvermietung (Neubau)**
- **Wiedervermietung (Bestand)**

gesetzliche Mietbegrenzungen
(Mietpreisüberhöhung, Mietwucher)

als Referenz

- **laufende Mieterhöhungen (Bestand)**

Vergleichsmiete, Kappungsgrenze

Preisrechtliche Grundlagen: Vergleichsmiete

Baualter Ausstattung		Wohnungen von unter ... bis ... m² Wohnfläche			
		bis 40	über 40 bis 60	über 60 bis 90	über 90
		A	B	C	D
bis 1948 schlecht	1	**4,64** 3,36 - 6,62	**4,68** 3,54 - 6,19	**4,51** 3,57 - 6,02	**4,87 *** 3,68 - 5,50
teil ausgestattet	2	**5,88** 4,69 - 7,20	**5,69** 4,56 - 7,00	**5,51** 4,15 - 6,81	**4,85** 3,82 - 6,20
voll ausgestattet - unsaniert	3	**5,71 *** 5,24 - 7,12	**5,77** 4,97 - 8,00	**5,34** 4,50 - 6,97	**5,16** 3,55 - 6,37
voll ausgestattet - teilsaniert	4	**7,61** 5,80 - 11,09	**7,83** 5,87 - 10,00	**7,61** 6,11 - 10,04	**7,39** 5,42 - 12,47
voll ausgestattet - vollsaniert	5	**11,49** 9,64 - 17,50	**12,00** 8,53 - 16,00	**11,59** 6,95 - 16,00	**10,00** 6,01 - 14,00
1949 bis 1970 teil ausgestattet	6	**6,99** 6,33 - 7,61	**6,06** 5,49 - 6,85	**5,92** 5,36 - 6,60	**5,95 *** 4,20 - 7,14
voll ausgestattet - unsaniert	7	**6,26** 5,84 - 7,50	**7,02** 6,35 - 7,55	**6,81** 5,65 - 7,93	**5,56 *** 5,49 - 7,58
voll ausgestattet - teilsaniert	8	**7,48** 6,74 - 8,53	**7,06** 6,26 - 8,25	**7,00** 6,20 - 7,97	**7,12** 5,56 - 9,48
voll ausgestattet - vollsaniert	9	**9,67** 6,87 - 11,34	**9,48** 6,48 - 10,69	**9,00** 8,06 - 9,92	**9,30 *** 8,70 - 9,84
1971 bis 1990 teil ausgestattet	10	**6,72** 6,36 - 7,50	**6,49** 5,98 - 7,40	**6,27** 5,84 - 6,72	
voll ausgestattet - unsaniert	11	**6,35** 5,78 - 7,71	**5,80** 5,40 - 7,10	**6,26** 5,42 - 7,13	**6,36** 5,78 - 6,75
voll ausgestattet - teilsaniert	12	**7,04** 5,79 - 9,70	**6,65** 5,77 - 7,70	**6,52** 5,77 - 8,27	**6,30** 5,79 - 7,20
voll ausgestattet - vollsaniert	13	**10,20** 6,98 - 13,16	**8,97** 6,41 - 10,76	**9,60** 7,84 - 10,77	**8,61 *** 6,17 - 10,84
1991 bis 1999 voll ausgestattet	14	**14,00** 7,39 - 16,50	**11,46** 7,39 - 15,00	**12,00** 7,39 - 15,00	**12,40** 12,00 - 15,30

- **empirisch zu ermitteln**
- **Wohnwertmerk-male: Aufzählung**
- **Marktorientierung der Vergleichs-miete: Marktlagen-gewinne erst mittel- bis langfristig**
- **Rolle der Mietspiegel**

- **Kappungsgrenze: § 558 Abs. 3 BGB**
- **Mietpreisüberhöhung: § 5 WiStG (nur bei „Ausnutzung eines geringen Angebots an vergleichbaren Räumen“)**
- **Mietwucher: § 302a StGB**

- **Wie lange hält der Cash flow an?**
- **oder Vor-Entscheidung zum Verkauf nach x Jahren („Exit“)**
- **Nutzungsdauer:**
  - wirtschaftliche Dauer: solange, wie bei normaler Instandhaltung noch Einnahmeüberschüsse erzielt werden können
  - technische Dauer
  - steuerlich zulässige Abschreibungsdauer?
  - Erfahrungswerte

- **Gesucht: Diskontierungs- oder Kalkulationszinssatz bzw. geforderten Mindestverzinsung**
- **Ausgangspunkt: langfristiger Kapitalmarktzins**
- **Referenz: Umlaufrendite von Bundeswertpapieren mit 10-jähriger Restlaufzeit**

- **realer Kapitalmarktzins für sichere Anlagen**
- **Inflationsprämie**
  - Inflationserwartung der Finanzmärkte oder
  - eigene Schätzung
- **Risikozuschläge:**
  - Zuschlag für das allgemeine Unternehmerrisiko (z.B. Besteuerungs-, Konjunkturrisiko)
  - Zuschläge für spezielle Risiken („Einzelwagnisse“)
    - Anlagenwagnisse (z.B. Beschädigung durch Wasser, Altlasten)
    - Fertigungswagnisse (z.B. Termin-, Kostenrisiko)
    - Vertriebswagnisse (z.B. Mietausfälle, Währungsverluste)
      → objekt-, sparten-, regionen- und standortspezifisch
- **Zuschlag für Leistungsgewinn** (Wettbewerbsvorteile: Kosten- oder Outputseite, Monopole)

Komponente	Wert in Prozent
realer Kapitalmarktzins	1,5
Inflationserwartung des Marktes	1,8
Individuelle Inflationserwartung	0,5
Zuschlag für allgemeines Unternehmerrisiko	3,5
Zuschläge für spezielle Risiken	4,5
Zuschlag für Leistungsgewinn	3,0
Summe	**14,8**

Merke: Je höher das Risiko, desto höher die Rendite. Risikoreiche Investitionen müssen eine höhere Rendite versprechen; bei gleicher Rendite: Wähle die Alternative mit dem geringeren Risiko!

- **Liquidationserlös = Verkaufserlös abzüglich der mit der Liquidation verbundenen Kosten (z.B. Abrißkosten)**
- **ist abhängig von:**
  - Zeitpunkt der Veräußerung im Verhältnis zur Gesamtnutzungsdauer
  - Intensität der Nutzung
  - Instandhaltung
  - Modernisierungsstand
  - Art des Objekts (Freizeitimmobilien)
- **oft vernachlässigt**
- **<u>aber</u>: großer Einfluß bei kurzer Haltedauer**

- **Kapitalknappheit: Rangfolgenbildung**
  - Konkurrenz der Investitionsalternativen um das knappe Kapital
  - Entscheidungskriterien: Rendite und Risiko
- **Quantifizierbarkeit der Daten**
  - z.B. Umweltverträglichkeit, städtebauliche Aspekte
  - fallen oft unter den Tisch
- **Kritische Rolle der Annahmen (cash flow-Prognose, Abzinsungssatz)**
  - allgemeines wirtschaftliches Umfeld
  - Entwicklung der Mieten und Leerstände
  - Exit Cap Rates bzw. Liquidationserlös
  - Prolongationszins
  - Nutzungszeit / Anlagedauer
- **Keine Investitionsrechnung ist besser als die ihr zugrunde liegenden Annahmen: Unsicherheit der Zukunft: Szenarien, Sensitivitätsanalyse**

Wichtige Begriffe und Konzepte

Alternativinvestition
Anschaffungskosten
Basiszinssatz
Berechtigtes Interesse
Bestandserweiterung
Bestandsinvestition
Cash flow
Desinvestition
Due diligence
Fixe Kosten
Gebäudeabschreibungen
Grobselektion
Herstellungskosten
Indexmiete
Inflation
Inflationserwartung
Inflationsprämie
Instandhaltung
Instandsetzung
Investitionsanregung
Investitionscontrolling
Kapitaleinsatz
Kapitalwert
Kappungsgrenze
Kündigungsrecht
Landesüblicher Zins
Leistungsphasen
Liquidationserlös
Marktmiete
Mietpreisrecht
Mietspiegel
Mietpreisüberhöhung
Mietvertrag
Mietwucher
Modernisierung
Modernisierungsumlage
Nutzungsdauer
Risikozuschlag
Sekundärinvestition
Staffelmiete
Variable Kosten
Vergleichsmiete
Vermögensendwert
Versunkene Kosten
Vertragsmiete
Wohnwertmerkmale
Zinseszins
Zinsfuß
Zwangsinvestition

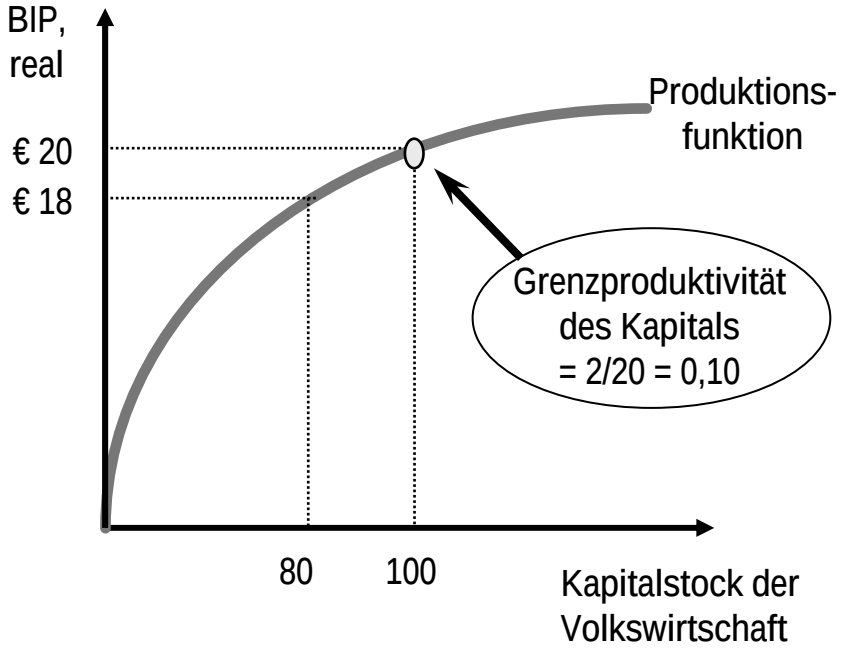
Das Konzept „Rendite“ („Returns“)

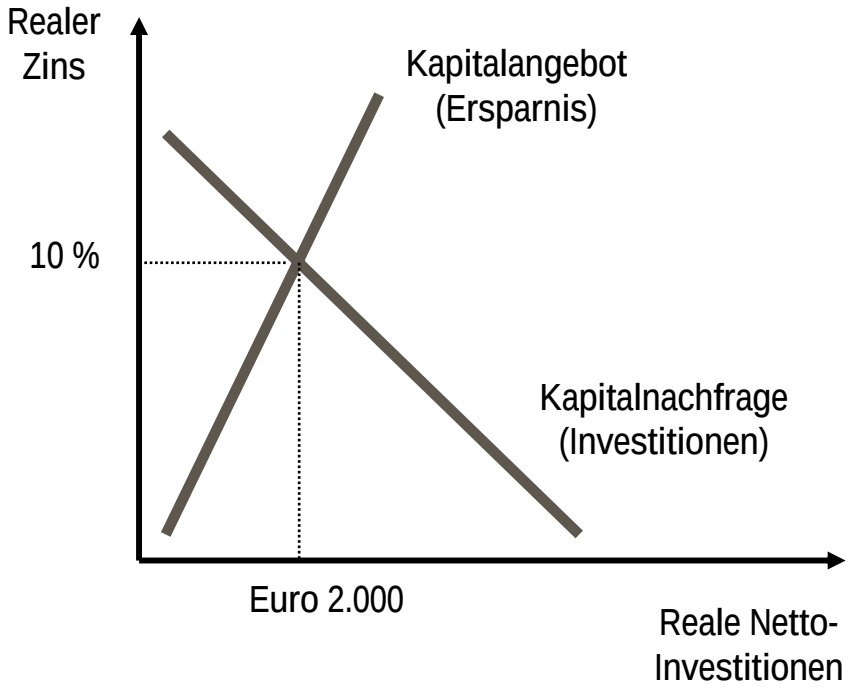
- **In diesem Kapitel sollen Sie erkennen,**
  - wie das Konzept der Wirtschaftlichkeit in unterschiedlichen Rentabilitätskennziffern konkretisiert wird.

1. **Was heißt Wirtschaftlichkeit?**
2. **Rentabilitätsberechnung**
3. **Periodenbezug der Rendite**
4. **Preisbildung bei Immobilien: cap rate**

- **Investitionsrechnung → Auswahl der „wirtschaftlichsten“ Alternative**
- **ökonomisches Prinzip**
- **gewinnmaximierendes Verhalten**
- **Gewinn als Residualgröße**
- **Gewinnerzielung: Erlöse > Kosten**
- **mindestens muß der Normalgewinn erzielt werden**

- **Die „Grenzproduktivität des Kapitals“ muß dem realen Kapitalmarkzins entsprechen.**





- **Investoren bedienen sich des Konzepts der Rendite, um die Performance ihres Investments zu messen.**
  - Investitionscontrolling, ex post
  - Investitionsplanung, ex ante
- **Rendite bedeutet:**
  - Gewinn, ausgedrückt als Prozentsatz des investierten Kapitals

Berechnung der jährlichen Rentabilität

$$R = \frac{Jahresgewinn * 100}{investiertes\ Kapital}$$

Annahmen:
- konstanter Gewinn
- Jahresgewinn als ewige Rente

$$Eigenkapitalrentabilität = \frac{(Cash\ flow - Kapitaldienst) * 100}{investiertes\ Eigenkapital}$$

- **Shareholder-Perspektive**
- **Unternehmensbezogen**
- **Eingeschränkte Vergleichbarkeit: Finanzierungsstruktur, -konditionen**

$$Gesamtkapitalrentabilität = \frac{Cash\ flow * 100}{investiertes\ Gesamtkapital}$$

- **Objektperspektive**
- **Eignung für Performancevergleich**

- **Einperiodenmodelle**
  (Simple holding period return HPR)
  - Der periodische Rückfluß (HPR) mißt die Entwicklung des Investments innerhalb einer einzigen „Stellvertreter“-Periode.
  - eng begrenzter Anwendungsbereich: kurze Haltedauer und regelmäßiger CF → Grobselektion
  - Hauptproblem: die Verschleierung der Projektrisiken

- **Mehrperiodenmodelle**
  (Multiple holding period return MPR)
  - explizite Modellierung des Zahlungsstromes in der Zeit

- **Laufende Einnahmen**
  "INCOME RETURN", "CURRENT YIELD", oder einfach "YIELD"
  - $y_t = CF_t / V_{t-1}$
- **Wertsteigerungen**
  "APPRECIATION RETURN", "CAPITAL GAIN", oder "CAPITAL RETURN", oder "GROWTH":
  - $g_t = (V_t - V_{t-1}) / V_{t-1} = V_t / V_{t-1} - 1$
- Merke: $r_t = y_t + g_t$

$$r_t = \frac{CF_t + V_t - V_{t-1}}{V_{t-1}} = \frac{CF_t + V_t}{V_{t-1}} - 1$$

Angenommen, eine Immobilie wird am Jahresende 2000 mit 100.000 Euro bewertet. Wenn die Immobilie im Jahr 2001 Nettomieteinnahmen in Höhe von 10.000 Euro generiert und am Jahresende 2001 101.000 Euro wert ist, wie sehen *r, g* and *y* für 2001 aus?

y_{2001} = 10.000/100.000 = 10%

g_{2001} = (101.000-100.000)/100.000 = 1%

r_{2001} = 10% + 1% = 11%

- **Die Preise von gewerblichen Immobilien werden üblicherweise in Form der sog. “cap rates” oder Nettoanfangsrenditen angegeben (Abkürzung für “capitalization rates”)**

$$Cap\ Rate = \frac{derzeitiger\ \ jährlicher\ Cash\ \ flow}{Marktpreis\ des\ Objekts}$$

- **Die cap rate kann man sich so vorstellen:**
  - laufende Einnahmen aus dem Investment (netto, bezogen auf die AK)
  - Kehrwert der “price/earnings” ratio: Was sagt die aus?

- **keine statische Größe: Mieten und Preise passen sich ständig an.**
- **Die drei wesentlichen Bestimmungsgründe der cap rate sind:**
  - Opportunitätskosten des Kapitals: Je höher diese sind, desto höher ist auch die cap rate.
  - Wachstumserwartungen: Mieteinnahmen. Erwartungen der Investoren über den Zuwachs der Netto cash flows in der Zukunft. Ein höheres Wachstum impliziert eine niedrigere cap rate.
  - Risiko - Mieteinnahmen und Kapitalmärkte. Relativ zu anderen Investments bzw. Klassen von Anlageprodukten. Ein höheres Risiko impliziert eine höhere cap rate.
  - Wie schätzen Sie das Risiko von Immobilien-Investments relativ zu anderen Investments ein?

- **Zwei Mietwohngebäude stehen zum Verkauf, das eine in Stuttgart, das andere in Görlitz.**
- **je 10 voll vermietete Wohneinheiten**
- **Mikro-Standort, Ausstattung, Wohnungs-größen, etc. sind vergleichbar.**
- **<u>Stuttgart</u>: Kaufpreis € 1 Mio., CF € 50.000**
- **<u>Görlitz</u>: Kaufpreis € 200.000 CF € 12.000**
- **Welche Immobilie würden Sie kaufen?**

DER MARKTPLATZ IN STUTTGART Stahlstich um 1840

Cap rate
Eigenkapitalrentabilität
Einperiodenmodell
Gesamtkapitalrentabilität
Gewinn
Laufende Einnahmen
Mehrperiodenmodell
Rendite
Vervielfältiger
Wertsteigerungen
Wirtschaftlichkeit

Dynamische Vermögenswertmethoden

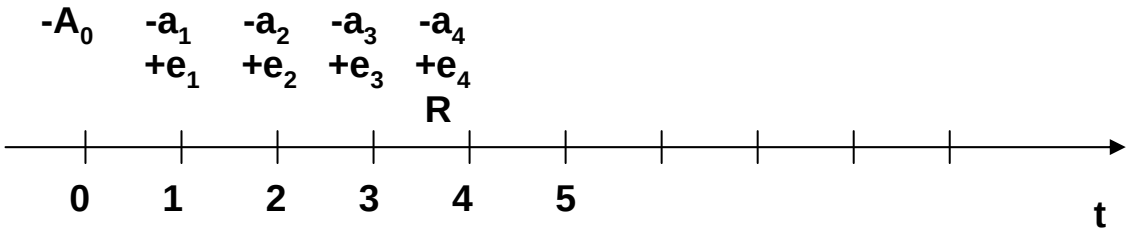
- **In diesem Kapitel sollen Sie erkennen,**
  - wie sich die dynamischen Vermögenswertmethoden der Investitionsrechnung voneinander unterscheiden,
  - wie die jeweiligen Vorteilhaftigkeitskriterien zur Beurteilung einer Investition lauten,
  - wann der Gebrauch welcher Methode angemessen ist,
  - wie und innerhalb welcher Grenzen alternative Investitionsvorhaben mit den verschiedenen Methoden miteinander verglichen werden können.

- **Dynamische Vermögenswertmethoden**
  - Kapitalwertmethode
  - Vermögensendwert- bzw. Horizontwertmethode
- **Dynamische Zinssatzmethoden**
  - Interne Zinsfuß-Methode
  - Vollständige Finanzplanung
- **Statische Einperiodenmodelle**
  - Annuitäten-Methode
  - Wirtschaftlichkeitsberechnung nach der Zweiten Berechnungsverordnung

Kapitalwertmethode

- **Zurück zur Beziehung zwischen Rückflüssen (Returns) und Grundstückswerten (Values)**
- **Wie entscheiden Investoren, wieviel sie für ein mit einem Zahlungsstrom verbundenes Investment zu zahlen bereit sind?**
- **Maßgeblich sind die erwarteten Rückflüsse (expected returns)**
- **und zwar deren Gegenwartswert: Discounted Cash Flow Valuation (DCF)**

- **Die Bewertung nach der Methode des discounted cash flow (DCF) vollzieht sich in drei Schritten:**
  - Schätzung der zukünftigen cash flows
  - Bestimmung der geforderten Mindestverzinsung
  - Abzinsen der cash flows auf den Gegenwartswert mit dem gewählten Diskontierungszinssatz



$$K_0 = -A_0 + \sum_{n=1}^{N} \frac{e_n - a_n}{(1+i)^n} + \frac{R}{(1+i)^n}$$

- **Bürogebäude, für sechs Jahre für € 1 Mio. im Jahr vermietet**
- **Laut Mietvertrag steigt die Miete im vierten Jahr um 20 Prozent.**
- **Die Bewirtschaftungskosten: € 250.000 pro Jahr**
- **Erwarteter Verkaufspreis nach sechs Jahren: das 10-fache einer Jahresmiete**
- **Diskontierungszinssatz: 10 Prozent**

Jahr	Cash flow €	Abzinsungsfaktor	Barwerte[1] €
1	750.000	0,9091	681.818
2	750.000	0,8264	619.835
3	750.000	0,7513	563.486
4	950.000	0,6830	648.863
5	950.000	0,6209	589.875
6	12.950.000	0,5645	7.309.937
			10.413.814

- **Was zinsen wir eigentlich auf die Gegenwart ab?**
  - Einen nach bestem Wissen und Gewissen geschätzten Strom zukünftiger Rückflüsse. Schätzparameter sind: zukünftige Mietentwicklung, zukünftige Bewirtschaftungs- und ggf. Kapitalkosten.
  - Unsere Annahmen setzen wir auf der Basis unserer Einschätzung der vergangenen, gegenwärtigen und zukünftigen Marktbedingungen.

- **Der Kapitalwert ist als der Gegenwartswert zu interpretieren, ...**
- **... um den ein investierter Kapitalbetrag (die Anfangsauszahlung der Investition) mehr (bei positivem Kapitalwert) oder ...**
- **... weniger (bei negativem Kapitalwert) anwächst als im Falle einer alternativen Anlage des Kapitalbetrags zum Kalkulationszinssatz.**
- **Ein positiver Kapitalwert begründet also die Erwartung, daß mit dem Investment Werte geschaffen werden.**

- **Je größer der Diskontsatz (discount rate), desto kleiner der Gegenwartswert (present value).**
- **Schon ein kleiner Irrtum bei der Bestimmung des Diskont-satzes kann dramatische Folgen für die Bewertung haben.**
- **Die Rückflüsse / cash flows unterschiedlicher Projekte sind mit unterschiedlich hohen Risiken verbunden (z.B. Objekt mit langfristigen Mietverträgen vs. Neubauvorhaben noch ohne Mietverträge).**
- **Dies muß sich bei der Wahl des Diskontsatzes zeigen (oder in der CF-Schätzung: Mietausfallwagnis)**
- **Extreme:**
  - langfristige Mietverträge (“bondable” leases)
    geringes Risiko, niedriger Diskontsatz und niedrige cap rate
  - noch keine Mietverträge abgeschlossen oder jederzeit kündbar
    großes Risiko, hoher Diskontsatz und hohe cap rates
- **In der Praxis Abzinsen mit Hilfe eines Mischzinssatzes (blended discount rate) → nur bei Objekten derselben Risikoklasse angemessen**

- **Absolute Vorteilhaftigkeit:**
  - Eine Investition ist dann als absolut vorteilhaft anzusehen, wenn der Kapitalwert größer als Null ist.
  - Gegenwartswert der Einzahlungen (cash inflows) ≥ Gegenwartswert der Auszahlungen (cash outflows)
- **Relative Vorteilhaftigkeit:**
  - Eine Investition ist dann als relativ vorteilhaft anzusehen, wenn ihr Kapitalwert größer ist als der Kapitalwert einer Alternativ-investition.
  - Zuerst sollte immer die Investition mit dem größten (positiven) Kapitalwert durchgeführt werden.
  - Vorsicht: Sind die Investitionen überhaupt „vergleichbar“?

- **Diese Entscheidungsregel (“NPV Rule”) entspricht der Annahme gewinnmaximierenden Verhaltens.**
- **Im langfristigen Konkurrenzgleichgewicht gilt für alle Investitionen NPV = 0**
- **Alle Theorie ist grau.**
- **Ineffizienzen des Immobilienmarktes: „Mispricing“ eröffnet die Gelegenheit zu Investitionen mit positivem NPV**

- **vollkommener Kapitalmarkt: einheitlicher Zinssatz für Aufnahme („Sollzins“) und Anlage („Habenzins“) von Kapital - und zwar der Diskontsatz**
  - heroische Annahme
  - Man kann unterschiedliche Soll- und Habenzinssätze zulassen (Horizontwert, s.u.)
- **unbegrenzte Ergiebigkeit des Kapitalmarktes**
- **Vergleichbarkeit von Kapitalwerten:**
  - risikogerechte Diskontsätze
  - keine zu großen Abweichungen zwischen Soll-, Haben- und Diskontierungszinssatz
- **Sind diese Bedingungen erfüllt, so ist der Vergleich auch bei unterschiedlichen Nutzungszeiträumen, Anfangsauszahlungen oder Zahlungsstromprofilen zulässig.**

Vermögensendwertmethode / Horizontwertmethode

- **Die Büroimmobilie wird für € 9.000.000 zum Kauf angeboten (Investitionsalternative I_1). Kalkulationszins: 10 Prozent**

Jahr	e_t €	a_t €	Cash flow €	Abzinsungsfaktor	Barwerte €
0		-9.000.000	-9.000.000	1,0000	-9.000.000
1	1.000.000	-250.000	750.000	0,9091	681.818
2	1.000.000	-250.000	750.000	0,8264	619.835
3	1.000.000	-250.000	750.000	0,7513	563.486
4	1.200.000	-250.000	950.000	0,6830	648.863
5	1.200.000	-250.000	950.000	0,6209	589.875
6	13.200.000	-250.000	12.950.000	0,5645	7.309.937
					1.413.814

- **Investitionsalternative I_2: ein anderes Gebäude derselben Risikoklasse für € 4,5 Mio.**
  - derzeitige Jahresmiete: € 500.000
  - aktuelle Bewirtschaftungskosten: € 80.000
  - Mieteinnahmen: + 3,75 Prozent jährlich
  - Bewirtschaftungskosten: + 2,5 Prozent jährlich
  - Veräußerungserlös: das 10-fache einer Jahresmiete

Jahr	e_t €	a_t €	Cash flow €	Abzinsungs-faktor	Barwerte €[1]
0		-4.500.000	-4.500.000	1,0000	-4.500.000
1	500.000	-80.000	420.000	0,9091	381.818
2	518.750	-82.000	436.750	0,8264	360.950
3	538.203	-84.050	454.153	0,7513	341.212
4	558.386	-86.151	472.234	0,6830	322.543
5	579.325	-88.305	491.020	0,6209	304.885
6	601.050	-90.513	510.537	0,5645	288.185
7	623.589	-92.775	530.814	0,5132	272.391
8	646.974	-95.095	551.879	0,4665	257.456
9	671.235	-97.472	573.763	0,4241	243.332
10	696.407	-99.909	596.498	0,3855	229.976
11	722.522	-102.407	620.115	0,3505	217.347
12	749.617	-104.967	644.650	0,3186	205.405
13	777.727	-107.591	670.136	0,2897	194.115
14	806.892	-110.281	696.611	0,2633	183.439
15	8.906.070	-113.038	8.793.032	0,2394	2.104.982
					1.408.035

Welche Alternative ist vorteilhaft?

Vermögensendwertmethode

- **Anwendung bei Unterschieden in den Soll-, Haben- und Kalkulationszinssätzen**
- **Aufzinsung sämtlicher Cash flows auf das Ende des Nutzungszeitraumes hin**
- **Perspektivenwechsel gegenüber Kapitalwertmethode**

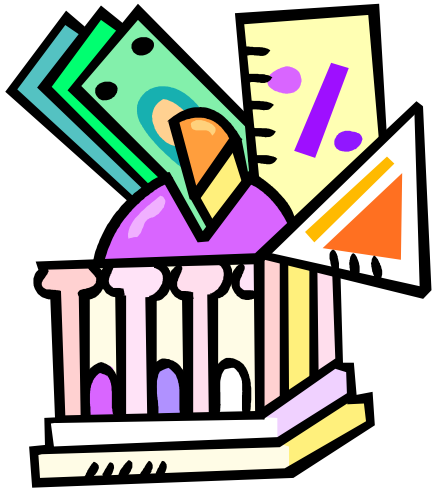
- **Aufzinsung des Kapitalwertes bis zum Ende der Haltedauer**

für I_1: K_6 = € 1.413.814 * $(1,1)^6$ = € 1.413.814 * 1,7716 = € 2.504.657,44

für I_2: K_{15} = € 1.408.035 * $(1,1)^{15}$ = € 1.408.035 * 4,1772 = € 5.881.711,63

aber: kein direkter Vergleich möglich!

- **übliches Verhältnis: $i_K > i_S > i_H$**
- **bei erheblichen Unterschieden Vorteilhaftigkeitsvergleich mit der Kapitalwertmethode nicht sinnvoll**
- **Vorsicht auch bei großen Unterschieden in den Kalkulationszinssätzen → Annahme unterschiedlicher implizite Soll- und Habenzinssätze**



Vergleich von Vermögens- und Kapitalwerten

- **I_1 versus I_2**
  - doppelt so hoher Kapitaleinsatz
  - unterschiedliche Planungshorizonte
  - unterschiedliche Zahlungsstromprofile
- **Vergleich der Kapitalwerte nur bei vollkommenem Kapitalmarkt (einheitlicher Zinssatz)**

Beispiel 6.4: Vermögensendwert I_1 mit i_K = 10 Prozent

Jahr	Cash flow €	Anlagedauer in Jahren	Aufzinsungs-faktor	Endwerte €
0	-9.000.000	15	4,1772	-37.595.234
1	750.000	14	3,7975	2.848.124
2	750.000	13	3,4523	2.589.203
3	750.000	12	3,1384	2.353.821
4	950.000	11	2,8531	2.710.461
5	950.000	10	2,5937	2.464.055
6	12.950.000	9	2,3579	30.535.423
7		8	2,1436	-
8		7	1,9487	-
9		6	1,7716	-
10		5	1,6105	-
11		4	1,4641	-
12		3	1,3310	-
13		2	1,2100	-
14		1	1,1000	-
15		0	1,0000	-
				5.905.854

- **Aufzinsung sämtlicher Zahlungssalden auf t_{15} hin (ohne Kontenausgleich)**

Beispiel 6.4: Vermögensendwert I_2 mit i_K = 10 Prozent

Jahr	Cash flow €	Ergänzungs-investition €	Neuer CF €	Anlagedauer in Jahren	Aufzinsungs-faktor	Endwerte €
0	-4.500.000	-4.500.000	-9.000.000	15	4,1772	-37.595.234
1	420.000		420.000	14	3,7975	1.594.949
2	436.750		436.750	13	3,4523	1.507.779
3	454.153		454.153	12	3,1384	1.425.327
4	472.234		472.234	11	2,8531	1.347.340
5	491.020		491.020	10	2,5937	1.273.580
6	510.537		510.537	9	2,3579	1.203.820
7	530.814		530.814	8	2,1436	1.137.847
8	551.879		551.879	7	1,9487	1.075.456
9	573.763		573.763	6	1,7716	1.016.456
10	596.498		596.498	5	1,6105	960.665
11	620.115		620.115	4	1,4641	907.911
12	644.650		644.650	3	1,3310	858.029
13	670.136		670.136	2	1,2100	810.865
14	696.611		696.611	1	1,1000	766.272
15	8.793.032	18.797.617	27.590.649	0	1,0000	27.590.649
						5.881.712

- **Vergleichbarkeit der Vermögens-endwerte**
- **I1 > I2**
- **Kapitalwerte durch Abzinsen**
- **Ergänzungsinvestition ohne Einfluß**
- **Voraussetzung: Einheitszins**

- **Ergänzungsinvestition zur Alternative I2; Aufzinsung aller Zahlungssalden auf t_{15} hin (ohne Kontenausgleich)**

Beispiel 6.5: unterschiedliche Soll- und Habenzinssätze

Jahr	Cash flow €	Anlagedauer in Jahren	Zinssatz in Prozent	Aufzinsungs-faktor	Endwerte €
0	-4.500.000	15	5	2,0789	-9.355.177
1	420.000	14	3	1,5126	635.288
2	436.750	13	3	1,4685	641.382
3	454.153	12	3	1,4258	647.514
4	472.234	11	3	1,3842	653.683
5	491.020	10	3	1,3439	659.890
6	510.537	9	3	1,3048	666.135
7	530.814	8	3	1,2668	672.419
8	551.879	7	3	1,2299	678.742
9	573.763	6	3	1,1941	685.103
10	596.498	5	3	1,1593	691.504
11	620.115	4	3	1,1255	697.945
12	644.650	3	3	1,0927	704.426
13	670.136	2	3	1,0609	710.947
14	696.611	1	3	1,0300	717.509
15	8.793.032	0	-	1,0000	8.793.032
					8.900.343

- **genaue Vorstellungen über die Finanzierung von negativen und die Verwendung von positiven Cash flows**
- **Kontenausgleichsverbot → Verzerrung der Ergebnisse (wenn $i_S > i_H$)**
- **gleichzeitig positiver Guthabenstand und positiver Kreditbestand**
- **Kontenausgleichsgebot: Tilgung der Kredite aus den Cash flows oder den Guthabenbeständen**
- **Flexibilität der Finanzierung?**

- **Vermögensendwert ohne Kontenausgleich für I_2; i_S = 5 Prozent, i_H = 3 Prozent**

Vermögensendwert für I_2 (mit Kontenausgleich)

Jahr	Cash flow €	Kapital-aufnahme €	Tilgung €	Soll-zinsen €	Kredit-bestand €	Kapital-anlage €	Auf-lösung €	Haben-zinsen €	Guthaben-stand €
0	-4.500.000	4.500.000			4.500.000				
1	420.000		195.000	225.000	4.305.000				
2	436.750		221.500	215.250	4.083.500				
3	454.153		249.978	204.175	3.833.522				
4	472.234		280.558	191.676	3.552.963				
5	491.020		313.372	177.648	3.239.591				
6	510.537		348.558	161.980	2.891.034				
7	530.814		386.262	144.552	2.504.772				
8	551.879		426.640	125.239	2.078.131				
9	573.763		469.857	103.907	1.608.275				
10	596.498		516.084	80.414	1.092.191				
11	620.115		565.506	54.610	526.685				
12	644.650		526.685	26.334	0	91.630			91.630
13	670.136					670.136		2.749	764.515
14	696.611					696.611		22.936	1.484.062
15	8.793.032					8.793.032		44.522	**10.321.615**

- **Warum liegt der Vermögens-endwert nun höher?**

Horizontwertmethode

- **einheitlicher Anlagezeitraum: Ende des Nutzungszeitraumes der länger laufenden Alternativ (I2)**
- **Horizontwerte = vergleichbare Vermögensendwerte**
- **Aufzinsung von Zahlungsmitteldefiziten mit i_S = 5 Prozent**
- **und von Zahlungsmittelüberschüssen mit i_H = 3 Prozent**
- **Kontenausgleichsverbot**
- **Ergänzungsinvestition bei der Alternative mit der kleineren Anfangsauszahlung**

Berechnung des Horizontwertes für I_1 (ohne Kontenausgleich)

Jahr	Cash flow €	Anlagedauer in Jahren	Aufzinsungs-faktor	Endwerte €
0	-9.000.000	15	2,0789	-18.710.354
1	750.000	14	1,5126	1.134.442
2	750.000	13	1,4685	1.101.400
3	750.000	12	1,4258	1.069.321
4	950.000	11	1,3842	1.315.022
5	950.000	10	1,3439	1.276.721
6	12.950.000	9	1,3048	16.896.813
7	-	8	1,2668	-
8	-	7	1,2299	-
9	-	6	1,1941	-
10	-	5	1,1593	-
11	-	4	1,1255	-
12	-	3	1,0927	-
13	-	2	1,0609	-
14	-	1	1,0300	-
15	-	0	1,0000	-
				4.083.365

Berechnung des Horizontwertes für I_2 (ohne Kontenausgleich)

Jahr	Cash flow €	Ergänzungs-investition €	Anlagedauer in Jahren	Aufzinsungs-faktor	Endwerte €
0	-4.500.000	-4.500.000	15	2,0789	-18.710.354
1	420.000		14	1,5126	635.288
2	436.750		13	1,4685	641.382
3	454.153		12	1,4258	647.514
4	472.234		11	1,3842	653.683
5	491.020		10	1,3439	659.890
6	510.537		9	1,3048	666.135
7	530.814		8	1,2668	672.419
8	551.879		7	1,2299	678.742
9	573.763		6	1,1941	685.103
10	596.498		5	1,1593	691.504
11	620.115		4	1,1255	697.945
12	644.650		3	1,0927	704.426
13	670.136		2	1,0609	710.947
14	696.611		1	1,0300	717.509
15	8.793.032	7.010.853	0	1,0000	15.803.885
					6.556.019

Berechnung des Horizontwertes für I_1 (mit Kontenausgleich)

Jahr	Cash flow €	Kapital-aufnahme €	Tilgung €	Soll-zinsen €	Kredit-bestand €	Kapital-anlage €	Auf-lösung €	Haben-zinsen €	Guthaben-stand €
0	-9.000.000	9.000.000			9.000.000				
1	750.000		300.000	450.000	8.700.000				
2	750.000		315.000	435.000	8.385.000				
3	750.000		330.750	419.250	8.054.250				
4	950.000		547.288	402.713	7.506.963				
5	950.000		574.652	375.348	6.932.311				
6	12.950.000		6.932.311	346.616	0	5.671.074			5.671.074
7	-							170.132	5.841.206
8	-							175.236	6.016.442
9	-							180.493	6.196.936
10	-							185.908	6.382.844
11	-							191.485	6.574.329
12	-							197.230	6.771.559
13	-							203.147	6.974.706
14	-							209.241	7.183.947
15	-							215.518	**7.399.465**

Beispiel 6.6: Berechnung mit Kontenausgleich

Berechnung des Horizontwertes für I_2 (mit Kontenausgleich)

Jahr	Cash flow €	Kapital-aufnahme €	Tilgung €	Soll-zinsen €	Kredit-bestand €	Kapital-anlage €	Auf-lösung €	Haben-zinsen €	Guthaben-stand €
0	-9.000.000	9.000.000			9.000.000				
1	420.000		-30.000	450.000	9.030.000				
2	436.750		-14.750	451.500	9.044.750				
3	454.153		1.916	452.238	9.042.834				
4	472.234		20.093	452.142	9.022.742				
5	491.020		39.883	451.137	8.982.859				
6	510.537		61.394	449.143	8.921.464				
7	530.814		84.741	446.073	8.836.724				
8	551.879		110.043	441.836	8.726.681				
9	573.763		137.429	436.334	8.589.252				
10	596.498		167.035	429.463	8.422.217				
11	620.115		199.004	421.111	8.223.212				
12	644.650		233.489	411.161	7.989.723				
13	670.136		270.650	399.486	7.719.073				
14	696.611		310.657	385.954	7.408.416				
15	15.803.885		7.408.416	370.421	0	8.025.049			**8.025.049**

- **Vermögensendwert-methode für Alternativenvergleich**
- **Berücksichtigung unterschiedlicher Zinssätze**
- **Normierung der Nutzungsdauer**
- **Problem: Ermittlung der unterschiedlichen Zinssätze**

Alternativenvergleich	Habenzins	Kapitalwertmethode
Bondable lease	Horizontwert	Kontenausgleich
Discounted cash flow	Horizontwertmethode	Sollzins
Diskontierungszins	Kapitalwert	Vermögensendwert
Ergänzungsinvestition	Kapitalwertfunktion	Vermögensendwertmethode

Dynamische Zinssatzmethoden

- **In diesem Kapitel sollen Sie erkennen,**
  - wie sich die dynamischen Zinssatzmethoden (Interne Zinsfuß- und Sollzinssatzmethode bzw. Methode der vollständigen Finanzpläne) der Investitionsrechnung voneinander und von den Vermögenswertmethoden unterscheiden,
  - wie die jeweiligen Vorteilhaftigkeitskriterien der Zinssatzmethoden zur Beurteilung einer Investition lauten,
  - wann der Gebrauch welcher Methode angemessen ist,
  - wie und innerhalb welcher Grenzen alternative Investitionsvorhaben mit den verschiedenen Methoden miteinander verglichen werden können,
  - wie die Methoden in der Praxis anzuwenden sind (Fallstudien),
  - wie die Auswirkungen einer Investition auf die Gewinn- und Verlustrechnung und das bilanzielle Eigenkapital ermittelt und dargestellt werden können.

Interner Zinsfuß

- **IRR: derjenige Zinssatz, bei dessen Anwendung als Kalkulationszinsfuß der Kapitalwert der Investition gleich Null wird**

$$A_0 = \sum_{n=1}^{N} \frac{e_n - a_n}{(1+i)^n} + \frac{R}{(1+i)^n}$$

- **Ein Zinssatz, …**
- **… der die Verzinsung des jeweils in der Immobilie gebundenen Kapitals angibt und …**
- **… dabei neben der Miet- und Wertentwicklung der Immobilie auch die Entwicklung der laufenden Bewirtschaftungs-kosten erfaßt.**
- **Vorteilhaftigkeit: Vergleich mit der geforderten Mindestver-zinsung ("Required Rate of Return RRR")**

	A	B	C
1	Jahr	Cash flow €	IKV
2	0	-9.000.000	
3	1	750.000	
4	2	750.000	
5	3	750.000	
6	4	950.000	
7	5	950.000	
8	6	12.950.000	13,22%

Projekt:	Bau einer Wohnanlage zur Vermietung in München
Anzahl Wohnungen:	45
Wohnfläche je Wohnung in m^2:	71,11
gesamte Wohnfläche in m^2:	3.200
Vergleichsmiete für Neubau laut Münchner Mietspiegel € je m^2 €	11,39
Kaufpreiszahlung für das Grundstück:	01.06.2005
Vorgesehener Baubeginn:	01.06.2006
Voraussichtliche Bauzeit:	18 Monate

Aufstellung der Herstellungskosten

Kostenart	Betrag €	€ pro m^2 Wohnfläche	in Prozent der Gesamtkosten
0100 Grundstück	2.000.000	625	27,70
0200 Herrichten und Erschließen des Grundstücks	175.000	55	2,42
0300 Bauwerk	2.700.000	844	37,40
0400 Gerätekosten	700.000	219	9,70
0500 Außenanlagen	175.000	55	2,42
0700 Baunebenkosten	600.000	188	8,31
Werbung	50.625	16	0,70
Grundstückszinsen	100.000	31	1,38
Bauzeitzinsen	290.625	91	4,02
Gemeinkostenzuschlag	444.500	139	6,14
Herstellungskosten ohne Stellplätze	**7.235.750**	**2.261**	100,00
Herstellungskosten mit Stellplätzen	7.618.250	2.381	105,29

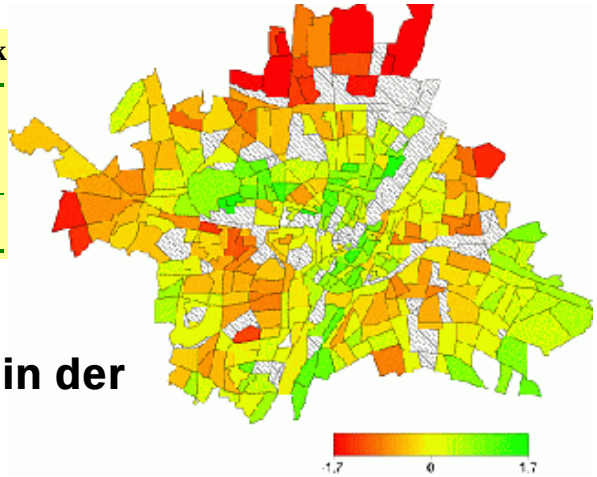
- **Annahmen:**
  - Vorhalten der Grundstücks-, der Erschließungs- und der Baunebenkosten über die gesamte Bauzeit
  - Gleichmäßiger Anfall der Bau- und Gerätekosten über die Bauzeit von 18 Monaten

1.	a) Grundstück €	2.000.000	
	b) Erschließung €	175.000	
	c) Baunebenkosten €	600.000	
	Bemessungsgrundlage €	2.775.000	
	4,33 Prozent Zinsen für 18 Monate €		**180.220**
2.	a) 50 Prozent Bauwerk €	1.350.000	
	b) 50 Prozent Geräte €	350.000	
	Bemessungsgrundlage €	1.700.000	
	4,33 Prozent Zinsen für 18 Monate €		**110.405**
	Bauzeitzinsen gesamt €		**290.625**

I.	**Grunddaten**	
	Wohnfläche in m^2	3.200
	Anzahl Wohneinheiten	45
	Zins für Fremdkapital in Prozent Jahr 1-10	4,5
	erwartete Inflationsrate in Prozent	1,8
	Verwaltungskosten je Wohneinheit Jahr 1 €	370
	Instandhaltungskosten je m^2 Jahr 1 €	1,56
	Mietausfall in Prozent der Miete im Jahr 1	10,0
	Gesamtkosten €	7.235.750
II.	**Finanzierungsstruktur**	
	Eigenkapital €	1.808.938
	Fremdkapital €	5.426.812
	Gesamtkosten €	**7.235.750**
III.	**Laufende Auszahlungen („Aufwendungen“) im ersten Jahr**	
A.	**Kapitalkosten**	
	Annuität auf das Hypothekendarlehen € (3,4 Prozent Anfangstilgung)	428.926
B.	**Bewirtschaftungskosten**	65.810
	Verwaltung €	16.650
	Instandhaltung €	5.000
	Instandsetzung €	0
	Modernisierung €	0
	Mietausfall €	44.160
IV.	**Mieteinnahmen pro Jahr gesamte Wohnanlage €**	441.600
	pro Monat und m^2 €	**11,50**

Ortsübliche Vergleichsmiete

Benutzerangaben zu den Grundmerk	
Wohnfläche in m^2:	71,11
Baujahreskategorie[1]:	2000 - 2001
Grundpreis in Euro/m^2	9,47



- **Der Münchner Mietspiegel liefert für die Wohnungen in der Wohnanlage folgendes Ergebnis:**
- **Die durchschnittliche ortsübliche Miete (Nettomiete) für die Wohnung … errechnet sich aus dem Grundpreis pro m2 im Monat und den Zu- bzw. Abschlägen zum Grundpreis wie folgt**

	Euro/m^2	Euro
Grundpreis	9,47	673,41
+ Summe Zu-/Abschläge	1,92	136,53
= Durchschnittliche ortsübliche Miete	11,39	809,94

- **Ansatz für die anfänglichen Mieteinnahmen: € 11,50**
  → preisrechtlich zulässig und entspricht den Marktgegebenheiten

- **Kapitalbetrag: € 5.426.812**
- **Laufzeit des Hypotheken-darlehens: 20 Jahre**
- **Zinssatz bei zehnjähriger Zinsbindung: 4,5 Prozent**
- **Prolongationszins: 6,0 Prozent**
- **Anfangstilgung: 3,4038375 Prozent**
- **Höhe der Belastung:**
- **€ 5.426.812 * (0,045 + 0,034038375) = € 428.926,40**

t	Restschuld €	Zinsen €	Tilgung €
1	5.426.812	244.207	184.720
2	5.242.092	235.894	193.032
3	5.049.060	227.208	201.719
4	4.847.341	218.130	210.796
5	4.636.545	208.645	220.282
6	4.416.263	198.732	230.195
7	4.186.069	188.373	240.553
8	3.945.515	177.548	251.378
9	3.694.137	166.236	262.690
10	3.431.447	154.415	274.511
11	3.156.936	189.416	239.510
12	2.917.425	175.046	253.881
13	2.663.545	159.813	269.114
14	2.394.431	143.666	285.261
15	2.109.170	126.550	302.376
16	1.806.794	108.408	320.519
17	1.486.275	89.177	339.750
18	1.146.525	68.792	360.135
19	786.391	47.183	381.743
20	404.648	24.279	404.648

- **Der Rückfluß im ersten Jahr ergibt sich aus den um die Bewirtschaftungs- und Kapitalkosten verminderten Mieteinnahmen:**

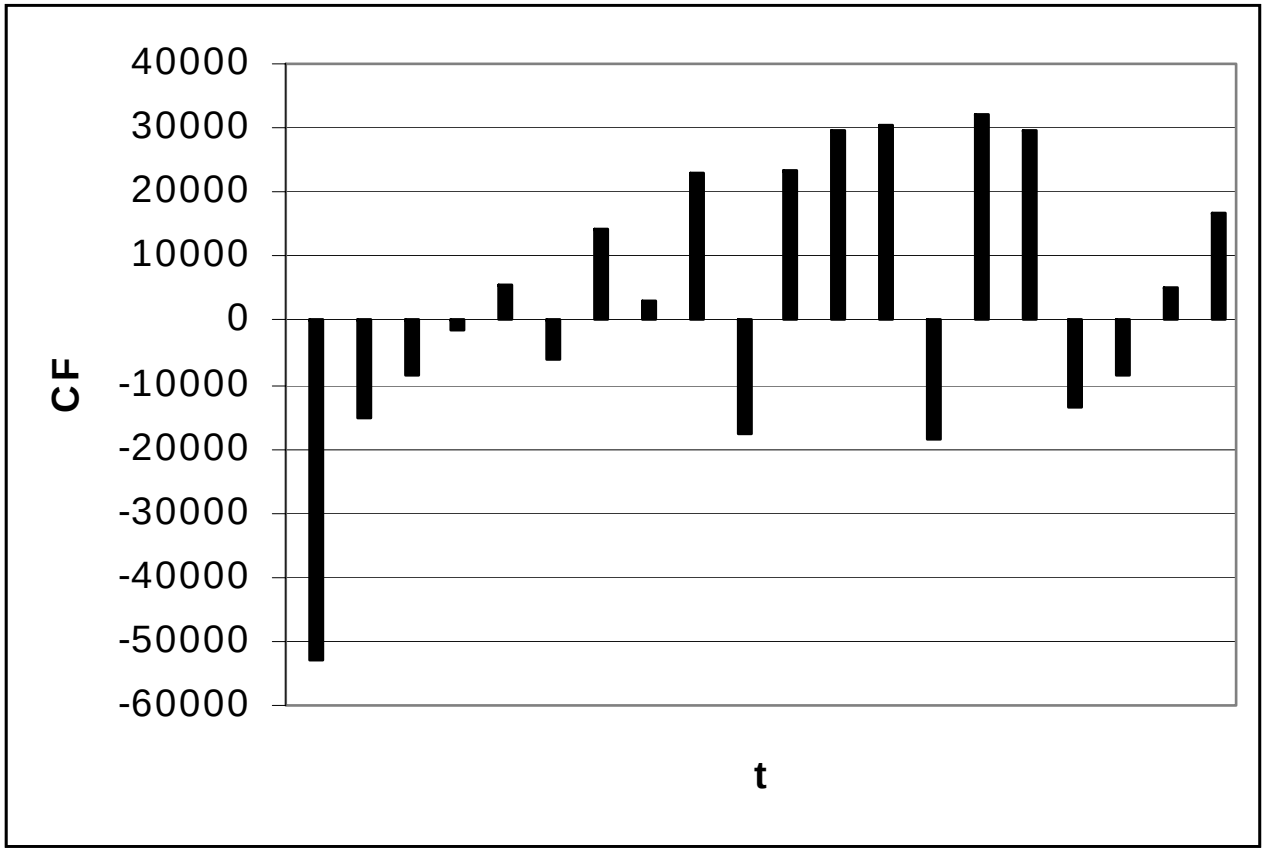
Miete €	441.600
- Kapitalkosten €	428.926
- Bewirtschaftungskosten €	65.810
= Rückfluß €	**- 53.136**

Dynamisierung des Zahlungsstroms

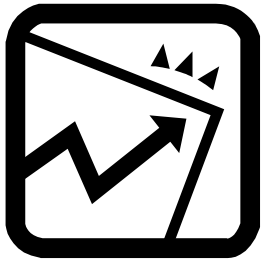
- **Nutzungszeit und Werterhaltung: 20 Jahre Haltedauer, Erhaltung des Originalzustands, keine Modernisierungen**
- **Mieteinnahmen: Die anfänglichen Soll-Mieteinnahmen sind durch folgendes Produkt gegeben:**
  € 11,50 * 3.200 m2 * 12 Monate = € 441.600
  Zukunft: 5 Jahre wie Inflationsrate (plus 1,8 Prozent), dann schrittweiser Rückgang auf 1,2, 0,6 und 0,0 Prozent (technische und wirtschaftliche Alterung)
- **Mietausfallwagnis: 3 Prozent der Sollmiete, im ersten Jahr der Nutzung 10 Prozent der Sollmiete**
- **Kapitalkosten: 75 Prozent Fremdmittel, € 5.426.812 mit zehnjähriger Zinsbindung zu 4,5 Prozent, Anschlußfinanzierung: 6,0 Prozent erwartet („Normalisierung" des langfristigen Realzinses), Anfangstilgung: 3,4 Prozent, konstante Annuität während der gesamten Darlehenslaufzeit von 20 Jahren**
- **Verwaltungskosten: € 370 je Wohneinheit (branchenüblich), Zunahme um 2 Prozent pro Jahr**
- **Instandhaltungskosten: anfänglich € 5.000 für das gesamte Objekt (Neubau), dann plus 10,5 Prozent pro Jahr**
- **Instandsetzungskosten: aperiodische Verteilung**
- **Modernisierungskosten: wurden nicht berücksichtigt.**
- **Cap rate / Exit cap rate / Wertsteigerung / Wertentwicklung:**
  anfängliche bereinigte Cap rate: 5,62 Prozent (Mietausfallwagnis)
  Exit cap rate zum Liquidationszeitpunkt: 6,82 Prozent
  erwarteter Netto-Liquidationserlös: € 6.372.764
  (Cash flow im Jahr 20 + Kapitalkosten im Jahr 20 - durchschnittlicher Instandsetzungsaufwand dividiert durch die Exit cap rate):
  (€ 16.621 + € 428.926 - € 10.925) / 0,0682 = € 6.372.757
  Dies entspricht einer jährlichen Wertminderung des Objekts um 0,633 Prozent.

Dynamisierung: Annahmen	Prozent
Zuwachsrate Mieteinnahmen Jahr 1-5	1,8
Zuwachsrate Mieteinnahmen Jahr 6-10	1,2
Zuwachsrate Mieteinnahmen Jahr 11-15	0,6
Zuwachsrate Mieteinnahmen Jahr 16-20	0,0
Zuwachsrate Verwaltungskosten	2,0
Zuwachsrate Instandhaltungskosten	10,5
Zuwachsrate Modernisierungskosten	0,0
Mietausfallwagnis / Sollmieten	3,0
Mietausfallwagnis / Sollmieten im Jahr 1	10,0
Cap rate	5,62
Exit cap rate	6,82
Jährliche Wertsteigerung / Wertminderung	-0,63

t	A_0/R_{20} €	Miete €	Wert-steigerung €	Wertent-wicklung €	Kapital €	Verwal-tung €	Instand-haltung €	Instand-setzung €	Moder-nisierung €	Ausfall €	CF €	Abzin-sungs-faktoren	Barwerte €	IKV
0	-1.808.938			7.235.750							0	1,0000	-1.808.938	-1.808.938
1		441.600	-45.802	7.189.948	428.926	16.650	5.000	0	0	44.160	-53.136	0,9391	-49.898	-53.136
2		449.549	-45.512	7.144.436	428.926	16.983	5.525	0	0	13.486	-15.372	0,8818	-13.556	-15.372
3		457.641	-45.224	7.099.213	428.926	17.323	6.105	0	0	13.729	-8.443	0,8281	-6.991	-8.443
4		465.878	-44.937	7.054.275	428.926	17.669	6.746	0	0	13.976	-1.440	0,7776	-1.120	-1.440
5		474.264	-44.653	7.009.622	428.926	18.022	7.455	0	0	14.228	5.633	0,7302	4.113	5.633
6		479.955	-44.370	6.965.252	428.926	18.383	8.237	16.000	0	14.399	-5.990	0,6857	-4.108	-5.990
7		485.715	-44.089	6.921.162	428.926	18.751	9.102	0	0	14.571	14.364	0,6439	9.250	14.364
8		491.543	-43.810	6.877.352	428.926	19.126	10.058	15.500	0	14.746	3.187	0,6047	1.927	3.187
9		497.442	-43.533	6.833.819	428.926	19.508	11.114	0	0	14.923	22.970	0,5679	13.044	22.970
10		503.411	-43.258	6.790.561	428.926	19.898	12.281	45.000	0	15.102	-17.797	0,5332	-9.490	-17.797
11		506.432	-42.984	6.747.578	428.926	20.296	13.570	5.000	0	15.193	23.446	0,5008	11.740	23.446
12		509.470	-42.712	6.704.866	428.926	20.702	14.995	0	0	15.284	29.562	0,4702	13.901	29.562
13		512.527	-42.441	6.662.425	428.926	21.116	16.570	0	0	15.376	30.539	0,4416	13.485	30.539
14		515.602	-42.173	6.620.252	428.926	21.539	18.310	50.000	0	15.468	-18.641	0,4147	-7.730	-18.641
15		518.696	-41.906	6.578.347	428.926	21.969	20.232	0	0	15.561	32.007	0,3894	12.463	32.007
16		518.696	-41.640	6.536.706	428.926	22.409	22.357	0	0	15.561	29.443	0,3657	10.766	29.443
17		518.696	-41.377	6.495.329	428.926	22.857	24.704	40.000	0	15.561	-13.352	0,3434	-4.585	-13.352
18		518.696	-41.115	6.454.214	428.926	23.314	27.298	32.000	0	15.561	-8.403	0,3225	-2.710	-8.403
19		518.696	-40.855	6.413.360	428.926	23.780	30.164	15.000	0	15.561	5.264	0,3028	1.594	5.264
20	6.372.764	518.696	-40.596	6.372.764	428.926	24.256	33.331	0	0	15.561	16.621	0,2844	1.816.841	6.389.386
													0	0,06489580


40000
30000
20000
10000
0
-10000
-20000
-30000
-40000
-50000
-60000
CF
t

- **Eine Investition ist dann als absolut vorteilhaft anzusehen, wenn ihr interner Zinsfuß größer ist als die vom Investor geforderte Mindestverzinsung (Required Rate of Return RRR).**
- **Eine Investition ist dann als relativ vorteilhaft anzusehen, wenn ihr interner Zinsfuß größer ist als der der Alternativinvestition.**



- **Annahme: vollkommener Kapitalmarkt**
  - sog. „Wiederanlageprämisse“
  - Einheitszins: IRR = Sollzins = Habenzins
  - Warum sollen sich die Marktzinsen nach der IRR richten?
  - unbeschränkte Ergiebigkeit des Kapitalmarktes
- **problematisch bei**
  - großer Differenz der internen Zinssätze
  - großer Differenz der IRR zu den Marktzinssätzen
  - großen Differenzen in den Anfangsauszahlungen

Vollständige Finanzpläne

- **VoFi-Methode: Ermittlung der Vermögensrentabilität mit differenzierten Zinsen und Kontenausgleich**
- **tabellarische Darstellung aller der Investition zurechenbaren Zahlungen in Form eines „vollständigen Finanzplans“**
- **Ausgangspunkt für die Berücksichtigung weiterer Einflüsse oder Folgen, z.B. Steuern oder Auswirkungen auf die Handelsbilanz → Nebenbedingungen mit Einfluß auf die Rangfolge**

Beispiel 7.4: Anwendung bei variabel verzinslichen Krediten

Berechnung des Vermögensendwertes mit Kontenausgleich und variabler Verzinsung

Jahr	i_S	i_H	Cash flow €	Kapital-aufnahme €	Tilgung €	Soll-zinsen €	Kredit-bestand €	Kapital-anlage €	Auf-lösung €	Haben-zinsen €	Gut-haben-stand €
0	3,0	2,5	-1.808.938	5.426.812			5.426.812				
1	3,4	2,9	375.790		191.278	184.512	5.235.534				
2	3,8	3,3	413.554		214.604	198.950	5.020.930				
3	4,2	3,7	420.484		209.605	210.879	4.811.325				
4	4,6	4,1	427.487		206.166	221.321	4.605.159				
5	5,0	4,5	434.559		204.301	230.258	4.400.858				
6	4,6	4,1	422.936		220.497	202.439	4.180.361				
7	4,2	3,7	443.290		267.715	175.575	3.912.646				
8	3,8	3,3	432.113		283.433	148.681	3.629.213				
9	3,4	2,9	451.896		328.503	123.393	3.300.710				
10	3,0	2,5	411.130		312.108	99.021	2.988.602				
11	3,4	2,9	452.372		350.759	101.612	2.637.842				
12	3,8	3,3	458.489		358.251	100.238	2.279.592				
13	4,2	3,7	459.465		363.722	95.743	1.915.870				
14	4,6	4,1	410.286		322.156	88.130	1.593.714				
15	5,0	4,5	460.933		381.248	79.686	1.212.466				
16	4,6	4,1	458.370		402.596	55.773	809.870				
17	4,2	3,7	415.574		381.559	34.015	428.310				
18	3,8	3,3	420.523		404.247	16.276	24.063				
19	3,4	2,9	434.190		24.063	818	0	409.309			409.309
20	3,0	2,5	6.818.312					6.818.312		10.233	**7.237.854**

- **Berechnung des Vermögensendwertes mit Kontenausgleich für die Wohnanlage aus Fallstudie 1**
- **Anfangsauszahlung = Eigenkapitalanteil (25 Prozent der Herstellungskosten)**
- **Annahme: Aufnahme variabel verzinslicher Mittel**
- **TRM-Rentabilität: 7,1789028 Prozent**

- **kaum variabel verzinsliche Mittel in der Wohnungswirtschaft**
- **Abstimmung der Periodizität des Kontenausgleichs auf die Länge der tatsächlichen Zinsbindungsintervalle**
- **bei zehnjähriger Zinsbindung erstmaliger Ausgleich des Kreditkontos nach 10 Jahren**

Herstellungskosten €	7.235.750
Eigenkapital €	2.532.513
Fremdkapital €	4.703.238
Hypothekenzins 1 in Prozent	4,5
Hypothekenzins 2 in Prozent	6,0
Anfangstilgung in Prozent	3,4
Habenzins 1 Prozent	3,0
Habenzins 2 Prozent	4,5
Annuität €	371.556

Jetzt 35 Prozent EK-Anteil

Beispiel 7.4: Anwendung der VoFi-Methode bei Festsatzkrediten

Berechnung des Vermögensendwertes mit Kontenausgleich und fixer Verzinsung

Jahr	CF €	Hypodarl. Rest-schuld €	Hypodarl. Zinsen €	Hypodarl. Tilgung €	CF nach Kapital-dienst €	Kapital-anlage €	Auf-lösung €	Haben-zinsen €	Gut-haben-stand €
0	-2.532.513								
1	375.790	4.703.238	211.646	159.910	4.234	4.234			4.234
2	413.554	4.543.327	204.450	167.106	41.999	41.999		127	46.360
3	420.484	4.376.221	196.930	174.626	48.928	48.928		1.391	96.679
4	427.487	4.201.596	189.072	182.484	55.931	55.931		2.900	155.510
5	434.559	4.019.112	180.860	190.696	63.003	63.003		4.665	223.178
6	422.936	3.828.416	172.279	199.277	51.381	51.381		6.695	281.254
7	443.290	3.629.139	163.311	208.245	71.735	71.735		8.438	361.427
8	432.113	3.420.894	153.940	217.616	60.558	60.558		10.843	432.827
9	451.896	3.203.279	144.148	227.408	80.341	80.341		12.985	526.153
10	411.130	2.975.871	133.914	237.642	39.574	39.574		15.785	581.511
11	452.372	2.156.718	129.403	242.153	80.816	80.816	-581.511	26.168	106.984
12	458.489	1.914.565	114.874	256.682	86.933	86.933		4.814	198.731
13	459.465	1.657.884	99.473	272.083	87.909	87.909		8.943	295.583
14	410.286	1.385.801	83.148	288.408	38.730	38.730		13.301	347.615
15	460.933	1.097.393	65.844	305.712	89.378	89.378		15.643	452.635
16	458.370	791.681	47.501	324.055	86.814	86.814		20.369	559.817
17	415.574	467.626	28.058	343.498	44.018	44.018		25.192	629.027
18	420.523	124.128	7.448	124.128	288.947	288.947		28.306	946.281
19	434.190	0	0	0	434.190	434.190		42.583	1.423.054
20	6.818.312	0	0	0	6.818.312	6.818.312		64.037	**8.305.403**

TRM-Rentabilität: 6,11834 Prozent

Ermittlung des Wertansatzes für die erstmalige Aktivierung des Gebäudes	Euro
Baukosten	2.700.000
Gerätekosten	700.000
Außenanlagen	175.000
Baunebenkosten	600.000
Bauzeitzinsen	290.625
Gemeinkostenzuschlag	444.500
aktivierungsfähig beim Gebäude	**4.910.125**

Aufstellung der Herstellungskosten

Kostenart	Betrag €	€ pro m^2 Wohnfläche	in Prozent der Gesamtkosten
0100 Grundstück	2.000.000	625	27,70
0200 Herrichten und Erschließen des Grundstücks	175.000	55	2,42
0300 Bauwerk	2.700.000	844	37,40
0400 Gerätekosten	700.000	219	9,70
0500 Außenanlagen	175.000	55	2,42
0700 Baunebenkosten	600.000	188	8,31
Werbung	50.625	16	0,70
Grundstückszinsen	100.000	31	1,38
Bauzeitzinsen	290.625	91	4,02
Gemeinkostenzuschlag	444.500	139	6,14
Herstellungskosten ohne Stellplätze	**7.235.750**	**2.261**	100,00
Herstellungskosten mit Stellplätzen	7.618.250	2.381	105,29

Auswirkungen auf die Gewinn- und Verlustrechnung

t	Miete €	Zinsaufwand €	Zinsertrag €	Verwaltung €	Instandhaltung €	Instandsetzung €	Mietausfälle €	Gebäude €	Abschreibungssätze Prozent	Abschreibungsbeträge €	Gewinn €	Eigenkapital €
1	441.600	211.646	0	16.650	5.000	0	44.160	4.910.125	4,00	196.405	-32.261	-32.261
2	449.549	204.450	127	16.983	5.525	0	13.486	4.713.720	4,00	196.405	12.827	-19.434
3	457.641	196.930	1.391	17.323	6.105	0	13.729	4.517.315	4,00	196.405	28.540	9.105
4	465.878	189.072	2.900	17.669	6.746	0	13.976	4.320.910	4,00	196.405	44.910	54.016
5	474.264	180.860	4.665	18.022	7.455	0	14.228	4.124.505	4,00	196.405	61.959	115.975
6	479.955	172.279	6.695	18.383	8.237	16.000	14.399	3.928.100	4,00	196.405	60.948	176.923
7	485.715	163.311	8.438	18.751	9.102	0	14.571	3.731.695	4,00	196.405	92.012	268.935
8	491.543	153.940	10.843	19.126	10.058	15.500	14.746	3.535.290	4,00	196.405	92.611	361.546
9	497.442	144.148	12.985	19.508	11.114	0	14.923	3.338.885	4,00	196.405	124.329	485.874
10	503.411	133.914	15.785	19.898	12.281	45.000	15.102	3.142.480	4,00	196.405	96.595	582.469
11	506.432	129.403	26.168	20.296	13.570	5.000	15.193	2.946.075	2,50	122.753	226.384	808.853
12	509.470	114.874	4.814	20.702	14.995	0	15.284	2.823.322	2,50	122.753	225.676	1.034.529
13	512.527	99.473	8.943	21.116	16.570	0	15.376	2.700.569	2,50	122.753	246.182	1.280.711
14	515.602	83.148	13.301	21.539	18.310	50.000	15.468	2.577.816	2,50	122.753	217.686	1.498.397
15	518.696	65.844	15.643	21.969	20.232	0	15.561	2.455.063	2,50	122.753	287.979	1.786.376
16	518.696	47.501	20.369	22.409	22.357	0	15.561	2.332.309	2,50	122.753	308.484	2.094.860
17	518.696	28.058	25.192	22.857	24.704	40.000	15.561	2.209.556	2,50	122.753	289.955	2.384.815
18	518.696	7.448	28.306	23.314	27.298	32.000	15.561	2.086.803	2,50	122.753	318.628	2.703.444
19	518.696	0	42.583	23.780	30.164	15.000	15.561	1.964.050	1,25	61.377	415.396	3.118.840
20	518.696	0	64.037	24.256	33.331	0	15.561	1.902.673	1,25	61.377	448.208	3.567.048

- **außer in t_1 stets positiver Gewinnbeitrag**
- **nach 20 Jahren Erhöhung des Eigenkapitalbestandes um € 3,567 Mio.**
- **Liquidationserlös: € 6.372.764**
- **erwarteter steuerpflichtiger Buchgewinn aus der Veräußerung € 4.470.091.**

- **absolut: Rentabilität oberhalb der geforderten Mindestverzinsung RRR**
- **relativ:**
  - bei abweichenden Anfangsauszahlungen und Nutzungszeit-räumen mit entsprechenden Ergänzungsinvestitionen
  - Außerdem können nur Objekte mit gleichem Risiko miteinander verglichen werden.

- **„echte“ Soll- und Habenzinssätze**
  - kalkulatorisch angemessen?
  - Prognostizierbar?
- **Einbeziehung von Wiederanlagen: Verschleierung der „wahren“ Rendite?**
- **Tendenz zum „Todrechnen“ wg. $i_S > i_H$ (besonders bei schneller Amortisation)**
- **Vergleich in der Regel nur mit Ergänzungsinvestitionen**
- **bilanzielle Erfolgswirkungen ohne Einfluß auf Vorteilhaftigkeitskriterium**
- **Abstimmung mit Finanzierungsseite erforderlich**
- **Einsatzgebiete**
  - besonderes Transparenzerfordernis
  - Verzerrungen durch Interne Zinsfuß-Methode zu groß

Baunebenkosten
Bauzeitzinsen
Erschließungskosten
Exit cap rate
Grundstückszinsen
Herstellungskosten
IKV
Instandsetzungskosten
Internal rate of return
Interner Zinsfuß
Mietspiegel
Modernisierungskosten
Modernisierungsumlage
Newtonsches Verfahren
Required rate of return
TRM-Rentabilität
Vergleichsmiete
Vermögensrentabilität
Vollständige Finanzpläne

Berücksichtigung von Steuern

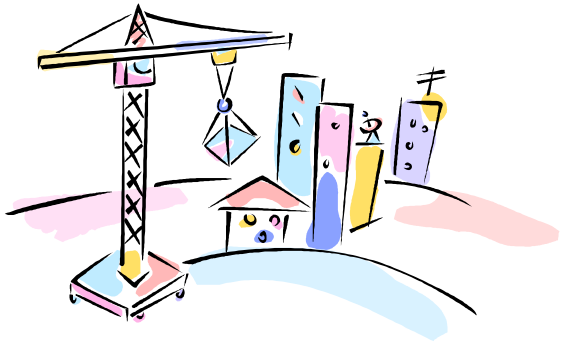
- **In diesem Kapitel sollen Sie erkennen,**
  - warum es notwendig ist, die steuerlichen Effekte bei Investitionsrechnungen für Immobilien zu berücksichtigen,
  - wo die methodischen Probleme bei der Einbeziehung der steuerlichen Folgen liegen,
  - wie man entsprechend modifizierte Investitionsrechnungen praktisch durchführt.

- **große methodische Probleme**
- **erheblicher Einfluß der Besteuerung auf die Ergebnisse der Rechnungen**
- **durchschnittlicher Grenzsteuersatz der Kapitalgesellschaften von 36 Prozent → entsprechende Renditedifferenzen vor und nach Steuern**
- **RRR: „geforderte Nachsteuerrendite“**
- **Kapitalwerte und Vermögensendwerte aus Nachsteuer-Zahlungsströmen**
- **Ausnahme nur bei „synthetischer Besteuerung“ → nicht erfüllt**
  - unterschiedliche Einkunftsarten
  - Veräußerungsgewinne von Wertpapieren, Immobilien im Privat- und im Betriebsvermögen
- **Folgen**
  - Unvergleichbarkeit der Vorsteuerrenditen von Immobilien und anderen Vermögensgegenständen
  - Eingeschränkte Vergleichbarkeit der Vorsteuerrenditen zweier verschiedener Immobilieninvestments

- **Änderungen gegenüber Fallstudie 1:**
  - gesamte Grundstückskosten nunmehr € 1.000.000 statt € 2.000.000
  - Die anfänglichen Mieteinnahmen werden so weit reduziert, daß die Cap rate unverändert bleibt.
  - Die Bauzeitzinsen sinken um € 75.000 auf nunmehr € 215.625. Die Grundstückszinsen nehmen um € 50.000 auf € 50.000 ab.
  - Gesamtkosten nunmehr € 6.110.750, davon € 4.835.125 aktivierungsfähig
  - Eigenkapitalanteil nach wie vor 25 Prozent (absolut € 1.527.688)
  - 1 Prozent Anfangstilgung (statt 3,4 Prozent) → Restschuld

Aufstellung der Herstellungskosten

Kostenart	Betrag neu €	Betrag alt €
Grundstück	1.000.000	2.000.000
Herrichten und Erschließen	175.000	175.000
Bauwerk	2.700.000	2.700.000
Gerätekosten	700.000	700.000
Außenanlagen	175.000	175.000
Baunebenkosten	600.000	600.000
Werbung	50.625	50.625
Grundstückszinsen	50.000	100.000
Bauzeitzinsen	215.625	290.625
Gemeinkostenzuschlag	444.500	444.500
Herstellungskosten ohne Stellplätze	**6.110.750**	**7.235.750**



I. Grunddaten	
...	...
II. Finanzierungsstruktur	
Eigenkapital €	**1.527.688**
Fremdkapital €	**4.583.063**
Gesamtkosten €	**6.110.750**
III. Laufende Auszahlungen („Aufwendungen“) im ersten Jahr	
A. Kapitalkosten	
Annuität auf das Hypothekendarlehen € (1 Prozent Anfangstilgung)	252.068
B. Bewirtschaftungskosten (unverändert) €	65.810
IV. Mieteinnahmen pro Jahr gesamte Wohnanlage €	**376.320**
€ pro Monat und m^2 €	**9,80**

t	Restschuld €	Zinsen €	Tilgung €
1	4.583.063	206.238	45.831
2	4.537.232	204.175	47.893
3	4.489.339	202.020	50.048
4	4.439.291	199.768	52.300
5	4.386.990	197.415	54.654
6	4.332.336	194.955	57.113
7	4.275.223	192.385	59.683
8	4.215.540	189.699	62.369
9	4.153.171	186.893	65.176
10	4.087.995	183.960	68.109
11	4.019.886	241.193	45.831
12	3.974.056	238.443	48.580
13	3.925.475	235.529	51.495
14	3.873.980	232.439	54.585
15	3.819.395	229.164	
16	3.761.535		
17	3.700.20		
18	3.635.191		
19	3.566.279		
20	3.493.232		77.430
	3.415.802		

Zum Ende des Planungszeitraumes verbleibt eine Restschuld in Höhe von € 3.415.802.

Darlehen: Grunddaten	
Fremdkapital €	4.583.063
i t_0 in Prozent	4,5
i t_{10} in Prozent	6,0
Anfangstilgung Prozent	1,00
Ann t_0-t_{10} €	252.068
Ann t_{11}-t_{20} €	287.024

t	A_0/R_{20} €	Miete €	Wert-steige-rung €	Wertent-wicklung €	Kapital €	Verwal-tung €	Instand-haltung €	Instand-setzung €	Ausfall €	Bewirt-schaftun gs-kosten €	CF €	Abzin-sungs-faktoren	Barwerte €	IKV
0	-1.527.688			6.110.750							0	1,0000	-1.527.688	-1.527.688
1		376.320	-44.325	6.066.425	252.068	16.650	5.000	0	37.632	59.282	64.970	0,9365	60.842	64.970
2		383.094	-44.004	6.022.421	252.068	16.983	5.525	0	11.493	34.001	97.025	0,8770	85.089	97.025
3		389.989	-43.685	5.978.737	252.068	17.323	6.105	0	11.700	35.127	102.794	0,8213	84.422	102.794
4		397.009	-43.368	5.935.369	252.068	17.669	6.746	0	11.910	36.326	108.615	0,7691	83.537	108.615
5		404.155	-43.053	5.892.316	252.068	18.022	7.455	0	12.125	37.602	114.485	0,7203	82.458	114.485
6		409.005	-42.741	5.849.575	252.068	18.383	8.237	16.000	12.270	54.890	102.047	0,6745	68.830	102.047
7		413.913	-42.431	5.807.144	252.068	18.751	9.102	0	12.417	40.270	121.575	0,6317	76.793	121.575
8		418.880	-42.123	5.765.021	252.068	19.126	10.058	15.500	12.566	57.250	109.562	0,5915	64.809	109.562
9		423.907	-41.817	5.723.204	252.068	19.508	11.114	0	12.717	43.339	128.499	0,5540	71.182	128.499
10		428.994	-41.514	5.681.690	252.068	19.898	12.281	45.000	12.870	90.049	86.876	0,5188	45.068	86.876
11		431.568	-41.213	5.640.477	287.024	20.296	13.570	5.000	12.947	51.814	92.730	0,4858	45.049	92.730
12		434.157	-40.914	5.599.563	287.024	20.702	14.995	0	13.025	48.722	98.411	0,4549	44.772	98.411
13		436.762	-40.617	5.558.945	287.024	21.116	16.570	0	13.103	50.789	98.949	0,4260	42.157	98.949
14		439.383	-40.323	5.518.623	287.024	21.539	18.310	50.000	13.181	103.030	49.329	0,3990	19.682	49.329
15		442.019	-40.030	5.478.593	287.024	21.969	20.232	0	13.261	55.462	99.533	0,3736	37.189	99.533
16		442.019	-39.740	5.438.853	287.024	22.409	22.357	0	13.261	58.026	96.969	0,3499	33.930	96.969
17		442.019	-39.452	5.399.401	287.024	22.857	24.704	40.000	13.261	100.821	54.174	0,3277	17.751	54.174
18		442.019	-39.165	5.360.236	287.024	23.314	27.298	32.000	13.261	95.872	59.123	0,3069	18.142	59.123
19		442.019	-38.881	5.321.355	287.024	23.780	30.164	15.000	13.261	82.205	72.790	0,2874	20.918	72.790
20	1.866.953	442.019	-38.599	5.282.755	287.024	24.256	33.331	0	13.261	70.848	84.147	0,2691	525.067	1.951.100
													0	**0,06783280**

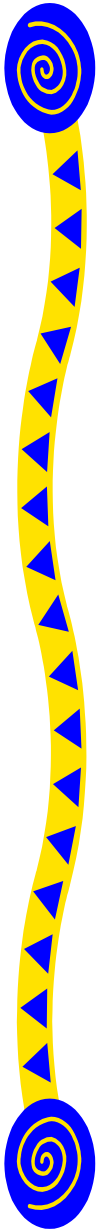
Hinweis: Der Betrag in Höhe von € 1.866.953 im untersten Feld der zweiten Spalte entspricht der Differenz aus Liquidationserlös und Restschuld.

- **Vergleich mit Fallstudie1:**
  - Cash flow durchgehend positiv wegen niedrigerer Kapitalkosten
  - höhere durchschnittliche Kapitalbindung
  - interne Verzinsung 6,78 statt 6,49 Prozent

Fallstudie 3: Einkünfte aus VuV

Miete €	376.320
- Zinsaufwand €	206.238
+ Zinsertrag €	0
- Bewirtschaftungskosten €	59.282
- Abschreibung €	193.405
= Einkünfte aus VuV €	**-82.605**

- **Zwischenschritt zur Ermittlung des „CF nach Steuern“**
  - zu zahlende Einkommensteuer durch Multiplikation der Einkünfte aus VuV des jeweiligen Jahres mit dem Ertragsteuersatz von 35 Prozent (bei negativen Einkünften sofortige Verlustverrechnung)
- **Zinsaufwendungen laut Rückzahlungsplan des Darlehens**
- **plus rechnerische Habenzinsen auf die kumulierten positiven Cash flow-Salden (Habenzins IKV1 = interner Zinsfuß vor Steuern)**



Verkaufserlös €	5.282.755
- Buchwert €	1.873.611
= Buchgewinn €	**3.409.144**

- **Übertragung des Buchgewinns auf eine Ersatzimmobilie (steuerschonend)**
- **Abschreibung über 50 Jahre linear mit 2 Prozent**
- **→ jährliche Abschreibungsminderungen in Höhe von € 68.183 (Folgeinvestition)**

Fallstudie 3: Nachsteuerrendite

t	A_0/R_{15} €	Miete €	Zins-aufwand €	Zinsertrag €	Belastung €	Bewirtschaftungskosten €	CF vor Steuern €	IKV1	Gebäudewert €	AfA-Sätze Prozent	Abschreibungsbeträge €	Einkünfte aus VuV €	Zu zahlende Einkommensteuer €	CF nach Steuern €	IKV2
0	-1.527.688						**0**	-1.527.688						**-1.527.688**	
1		376.320	206.238	0	252.068	59.282	**64.970**	64.970	4.835.125	4,00	193.405	-82.605	28.912	**93.881**	
2		383.094	204.175	4.407	252.068	34.001	**97.025**	97.025	4.641.720	4,00	193.405	-44.080	15.428	**112.453**	
3		389.989	202.020	11.287	252.068	35.127	**102.794**	102.794	4.448.315	4,00	193.405	-29.276	10.247	**113.040**	
4		397.009	199.768	19.026	252.068	36.326	**108.615**	108.615	4.254.910	4,00	193.405	-13.463	4.712	**113.327**	
5		404.155	197.415	27.684	252.068	37.602	**114.485**	114.485	4.061.505	4,00	193.405	3.418	-1.196	**113.289**	
6		409.005	194.955	37.328	252.068	54.890	**102.047**	102.047	3.868.100	4,00	193.405	3.083	-1.079	**100.968**	
7		413.913	192.385	46.782	252.068	40.270	**121.575**	121.575	3.674.695	4,00	193.405	34.635	-12.122	**109.452**	
8		418.880	189.699	58.202	252.068	57.250	**109.562**	109.562	3.481.290	4,00	193.405	36.728	-12.855	**96.707**	
9		423.907	186.893	69.582	252.068	43.339	**128.499**	128.499	3.287.885	4,00	193.405	69.852	-24.448	**104.051**	
10		428.994	183.960	83.018	252.068	90.049	**86.876**	86.876	3.094.480	4,00	193.405	44.598	-15.609	**71.267**	
11		431.568	241.193	94.543	287.024	51.814	**92.730**	92.730	2.901.075	2,50	120.878	112.226	-39.279	**53.451**	
12		434.157	238.443	107.246	287.024	48.722	**98.411**	98.411	2.780.197	2,50	120.878	133.360	-46.676	**51.735**	
13		436.762	235.529	121.197	287.024	50.789	**98.949**	98.949	2.659.319	2,50	120.878	150.763	-52.767	**46.182**	
14		439.383	232.439	136.130	287.024	103.030	**49.329**	49.329	2.538.441	2,50	120.878	119.166	-41.708	**7.621**	
15		442.019	229.164	148.710	287.024	55.462	**99.533**	99.533	2.417.563	2,50	120.878	185.225	-64.829	**34.704**	
16		442.019	225.692	165.549	287.024	58.026	**96.969**	96.969	2.296.684	2,50	120.878	202.972	-71.040	**25.929**	
17		442.019	222.012	183.356	287.024	100.821	**54.174**	54.174	2.175.806	2,50	120.878	181.663	-63.582	**-9.408**	
18		442.019	218.111	199.468	287.024	95.872	**59.123**	59.123	2.054.928	2,50	120.878	206.625	-72.319	**-13.196**	
19		442.019	213.977	217.009	287.024	82.205	**72.790**	72.790	1.934.050	1,25	60.439	302.408	-105.843	**-33.053**	
20	1.866.953	442.019	209.594	236.667	287.024	70.848	**84.147**	1.951.100	1.873.611	1,25	60.439	337.805	-118.232	**1.832.869**	**0,05331104**
21								**0,06783280**				68.183	23.864	-23.864	
22												68.183	23.864	-23.864	
...												...			
70												68.183	23.864	-23.864	**0,04154122**

- **voll vermietetes Wohngebäude mit 10 Wohnungen gleicher Größe (je 80 m² Wohnfläche) und gleichen Zuschnitts**
- **sanierungsbedürftig**
- **Anschaffungskosten: € 240.000**
- **Ein Investor spielt mit dem Gedanken, das Objekt zu kaufen und anschließend zu sanieren.**
- **Berechnung stellvertretend für eine Wohnung**
  - Modernisierungs- und Instandsetzungsmaßnahmen
  - anschließend Erhebung der Modernisierungsumlage

Aufstellung der Gesamtkosten

Kostenart	Betrag €	€ pro m² Wohnfläche	in Prozent der Gesamtkosten
Bodenwert	4.000	50	4,5
Wert der Bausubstanz	20.000	250	22,7
Instandsetzungskosten	32.000	400	36,4
Modernisierungskosten	32.000	400	36,4
Gesamtkosten	88.000	1.100	100,0

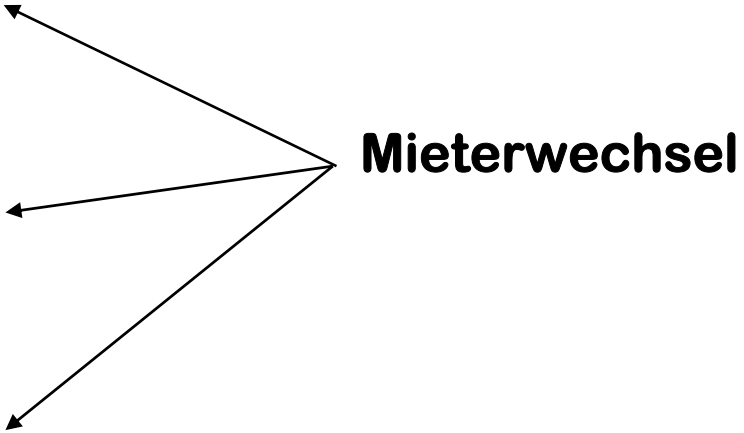
- **Zurechnung des Kaufpreises zur Investition**
- **Kauf und anschließende Sanierung als einheitliche Investition**

I.	**Grunddaten**	
	Wohnfläche in m^2	80
	Anzahl Wohneinheiten	1
	Zins für Fremdkapital in Prozent Jahr 1-10	4,5
	erwartete Inflationsrate in Prozent	1,8
	Verwaltungskosten je Wohneinheit Jahr 1 €	370
	Instandhaltungskosten je m^2 Jahr 1 €	1,39
	Mietausfall in Prozent der Miete im Jahr 1	3,0
II.	**Gesamtkosten**	
	Bodenwert je m^2 Wohnfläche €	50
	Wert der Altbausubstanz je m^2 Wohnfläche €	250
	Instandsetzungskosten je m^2 Wohnfläche €	400
	Modernisierungskosten je m^2 Wohnfläche €	400
	Gesamtkosten je m^2 Wohnfläche €	**1.100**
III.	**Finanzierungsstruktur**	
	Eigenkapital €	24.000
	Fremdkapital €	64.000
	Gesamtkosten €	**88.000**

IV. Laufende Auszahlungen („Aufwendungen“) im ersten Jahr		
A. Kapitalkosten		7.520
Annuität auf das Hypothekendarlehen € (1 Prozent Anfangstilgung)		~~5.058~~
B. Bewirtschaftungskosten		673
Verwaltung €	370	
Instandhaltung €	111	
Instandsetzung €	0	
Modernisierung €	0	
Mietausfall €	192	
V. Mieteinnahmen pro Jahr und Wohneinheit nach Modernisierung im ersten Jahr €		**6.400**
bisherige Miete pro Monat und m^2 €		3,00
Modernisierungsumlage pro Monat und m^2 €		3,67
Vergleichsmiete nach Modernisierung pro Monat und m^2 €		4,80
Miete nach Modernisierung pro Monat und m^2 €		**6,67**

Fallstudie 4: Entwicklung der erwarteten Mieteinnahmen

t	Vergleichs-miete €	Grund-miete €	Moderni-sierungs-Umlage €	Soll-miete[1] €
0				
1	4.608	2.880	3.520	6.400
2	4.691	2.880	3.520	6.400
3	4.775	2.880	3.520	6.400
4	4.861	2.880	3.520	6.400
5	4.949	2.880	3.520	6.400
6	5.008			6.010
7	5.068			6.010
8	5.129			6.010
9	5.191			6.010
10	5.253			6.010
11	5.285			6.341
12	5.316			6.341
13	5.348			6.341
14	5.380			6.341
15	5.412			6.341
16	5.412			6.495
17	5.412			6.495
18	5.412			6.495
19	5.412			6.495
20	5.412			6.495



Fallstudie 4: Annahmen über die dynamische Entwicklung

Dynamisierung: Annahmen	Prozent
Zuwachsrate Vergleichsmiete Jahr 1-5	1,8
Zuwachsrate Vergleichsmiete Jahr 6-10	1,2
Zuwachsrate Vergleichsmiete Jahr 11-15	0,6
Zuwachsrate Vergleichsmiete Jahr 16-20	0,0
Zuwachsrate Verwaltungskosten	2,0
Zuwachsrate Instandhaltungskosten	10,5
Zuwachsrate Modernisierungskosten	0,0
Mietausfallwagnis / Sollmieten	3,0
Cap rate	6,51
Exit cap rate	9,00
Jährliche Wertsteigerung	-2,49

t	Restschuld €	Zinsen €	Tilgung €
1	64.000	2.880	640
2	63.360	2.851	669
3	62.691	2.821	699
4	61.992	2.790	730
5	61.262	2.757	763
6	60.499	2.722	798
7	59.701	2.687	833
8	58.868	2.649	871
9	57.997	2.610	910
10	57.087	2.569	951
11	56.136	3.368	640
12	55.496	3.330	678
13	54.817	3.289	719
14	54.098	3.246	762
15	53.336	3.200	808
16	52.528	3.152	856
17	51.671	3.100	908
18	50.763	3.046	962
19	49.801	2.988	1.020
20	48.781	2.927	1.081
	47.700		

- **Kaufpreis vollständig aus eigenen Mitteln**
- **Die Sanierung wird zu 100 Prozent mit Fremdmitteln finanziert: Kredit in Höhe von € 64.000**
- **mit zehnjähriger Zinsbindung**

Darlehen: Grunddaten

Fremdkapital €	64.000
i t_0 in Prozent	4,5
i t_{10} in Prozent	6,0
Anfangstilgung Prozent	1,0
Ann t_0-t_{10} €	3.520
Ann t_{11}-t_{20} €	4.008

Zum Ende des Planungszeitraumes verbleibt eine Restschuld in Höhe von € 47.700.

CF, Wertentwicklung, interner Zins

t	A_0/R_{20} €	Miete €	Wert-steigerung €	Wertent-wicklung €	Kapital-kosten €	Bewirt-schaftungs-kosten €	CF €	Abzin-sungs-faktoren	Barwerte €	IKV
0	-24.000			88.000		0	0	1,0000	-24.000	-24.000
1		6.400	-2.191	85.809	3.520	673	2.207	0,9701	2.141	2.207
2		6.400	-2.137	83.672	3.520	692	2.188	0,9411	2.059	2.188
3		6.400	-2.084	81.588	3.520	713	2.167	0,9130	1.979	2.167
4		6.400	-2.032	79.557	3.520	735	2.145	0,8858	1.900	2.145
5		6.400	-1.981	77.575	3.520	758	2.122	0,8593	1.823	2.122
6		6.010	-1.932	75.644	3.520	1.122	1.368	0,8336	1.140	1.368
7		6.010	-1.884	73.760	3.520	799	1.691	0,8087	1.367	1.691
8		6.010	-1.837	71.923	3.520	1.179	1.311	0,7846	1.029	1.311
9		6.010	-1.791	70.132	3.520	861	1.629	0,7611	1.240	1.629
10		6.010	-1.746	68.386	3.520	1.895	594	0,7384	439	594
11		6.341	-1.703	66.683	4.008	1.043	1.290	0,7163	924	1.290
12		6.341	-1.661	65.022	4.008	984	1.350	0,6949	938	1.350
13		6.341	-1.619	63.403	4.008	1.028	1.306	0,6742	880	1.306
14		6.341	-1.579	61.824	4.008	2.076	258	0,6540	168	258
15		6.341	-1.540	60.285	4.008	1.128	1.205	0,6345	765	1.205
16		6.495	-1.501	58.783	4.008	1.190	1.297	0,6155	798	1.297
17		6.495	-1.464	57.320	4.008	2.152	335	0,5971	200	335
18		6.495	-1.427	55.892	4.008	2.020	467	0,5793	271	467
19		6.495	-1.392	54.500	4.008	1.744	743	0,5620	418	743
20	5.444	6.495	-1.357	53.143	4.008	1.475	1.012	0,5452	3.520	6.456
									0	**0,0307944**

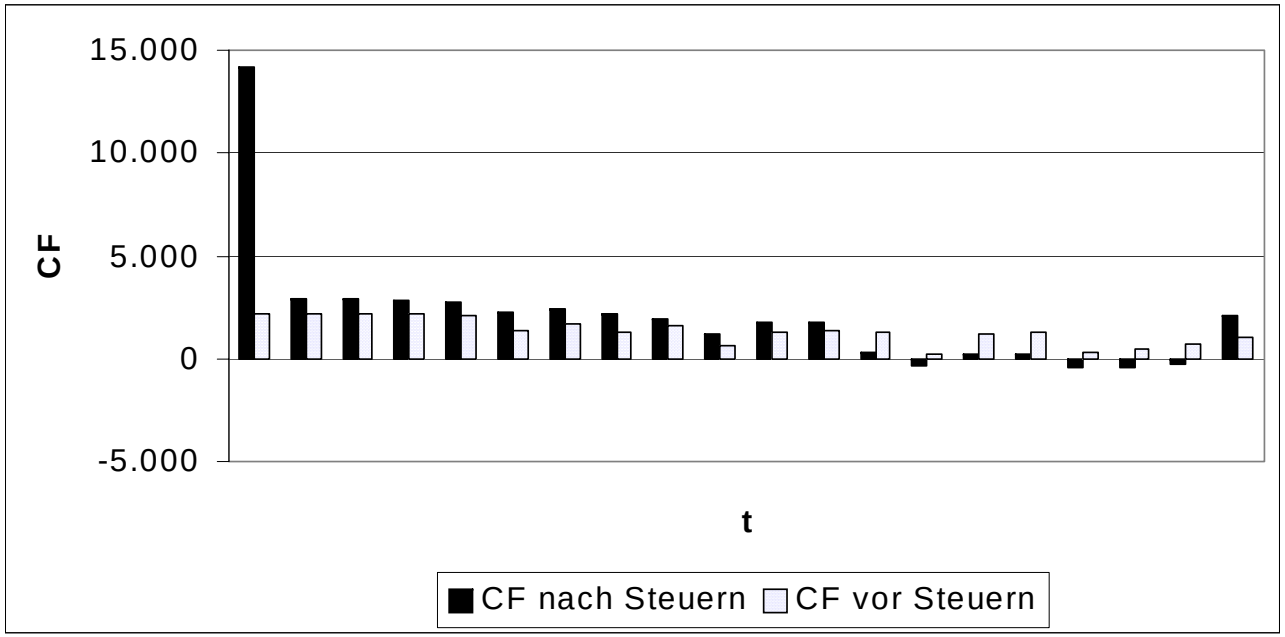
Fallstudie 4: Berechnung der Nachsteuerrendite

t	A_0/R_{15} €	Miete €	Zinsaufwand €	Zinsertrag €	Belastung €	Bewirtschaftungskosten €	CF vor Steuern €	IKV1	Wohnung €	AfA-Sätze Prozent	Abschreibungsbeträge €	Einkünfte aus VuV €	Zu zahlende ESt €	CF nach Steuern €	IKV2
0	-24.000					0	0	-24.000						-24.000	
1		6.400	2.880	0	3.520	673	2.207	2.207	56.000	9,00	5.040	-34.193	11.968	14.174	
2		6.400	2.851	68	3.520	692	2.188	2.188	50.960	9,00	5.040	-2.115	740	2.928	
3		6.400	2.821	137	3.520	713	2.167	2.167	45.920	9,00	5.040	-2.036	713	2.880	
4		6.400	2.790	208	3.520	735	2.145	2.145	40.880	9,00	5.040	-1.956	685	2.830	
5		6.400	2.757	281	3.520	758	2.122	2.122	35.840	9,00	5.040	-1.874	656	2.778	
6		6.010	2.722	355	3.520	1.122	1.368	1.368	30.800	9,00	5.040	-2.520	882	2.250	
7		6.010	2.687	408	3.520	799	1.691	1.691	25.760	9,00	5.040	-2.108	738	2.428	
8		6.010	2.649	473	3.520	1.179	1.311	1.311	20.720	9,00	5.040	-2.385	835	2.146	
9		6.010	2.610	527	3.520	861	1.629	1.629	15.680	7,00	3.920	-853	299	1.928	
10		6.010	2.569	594	3.520	1.895	594	594	11.760	7,00	3.920	-1.781	623	1.218	
11		6.341	3.368	630	4.008	1.043	1.290	1.290	7.840	7,00	3.920	-1.359	476	1.766	
12		6.341	3.330	690	4.008	984	1.350	1.350	3.920	7,00	3.920	-1.202	421	1.771	
13		6.341	3.289	752	4.008	1.028	1.306	1.306	0	0,00	0	2.777	-972	334	
14		6.341	3.246	816	4.008	2.076	258	258	0	0,00	0	1.836	-642	-385	
15		6.341	3.200	849	4.008	1.128	1.205	1.205	0	0,00	0	2.862	-1.002	203	
16		6.495	3.152	912	4.008	1.190	1.297	1.297	0	0,00	0	3.066	-1.073	224	
17		6.495	3.100	980	4.008	2.152	335	335	0	0,00	0	2.223	-778	-443	
18		6.495	3.046	1.021	4.008	2.020	467	467	0	0,00	0	2.450	-858	-390	
19		6.495	2.988	1.066	4.008	1.744	743	743	0	0,00	0	2.830	-990	-247	
20	5.444	6.495	2.927	1.122	4.008	1.475	1.012	6.456	0	0,00	0	3.216	-1.126	5.330	**0,1479331**
21								**0,0307944**				1.063	372	-372	
...												...	...	...	
70												1.063	372	-372	**0,1454090**

- **Bemessungsgrundlage der Abschreibung: € 56.000 (Kaufpreis plus Modernisierungskosten)**
- **sofort steuerlich absetzbarer Instandsetzungsaufwand: € 32.000.**

Verkaufserlös €	53.143
- Buchwert €	0
= Buchgewinn €	**53.143**

- **Übertragung des Buchgewinn auf eine Ersatzimmobilie (steuerschonend)**
- **Abschreibung über 50 Jahre linear mit 2 Prozent**
- **→ jährliche Steuerzahlungen in Höhe von € 372**



Abschreibungsminderung
Bruttomethode
Denkmal
Einkünfte aus VuV
Ersatzimmobilie
Ertragsteuern
Nachsteuerrendite
Nettomethode
Steueroptimierung
Veräußerungsgewinn
Verlustverrechnung
Vorsteuerrendite

Rückflüsse in fremder Währung

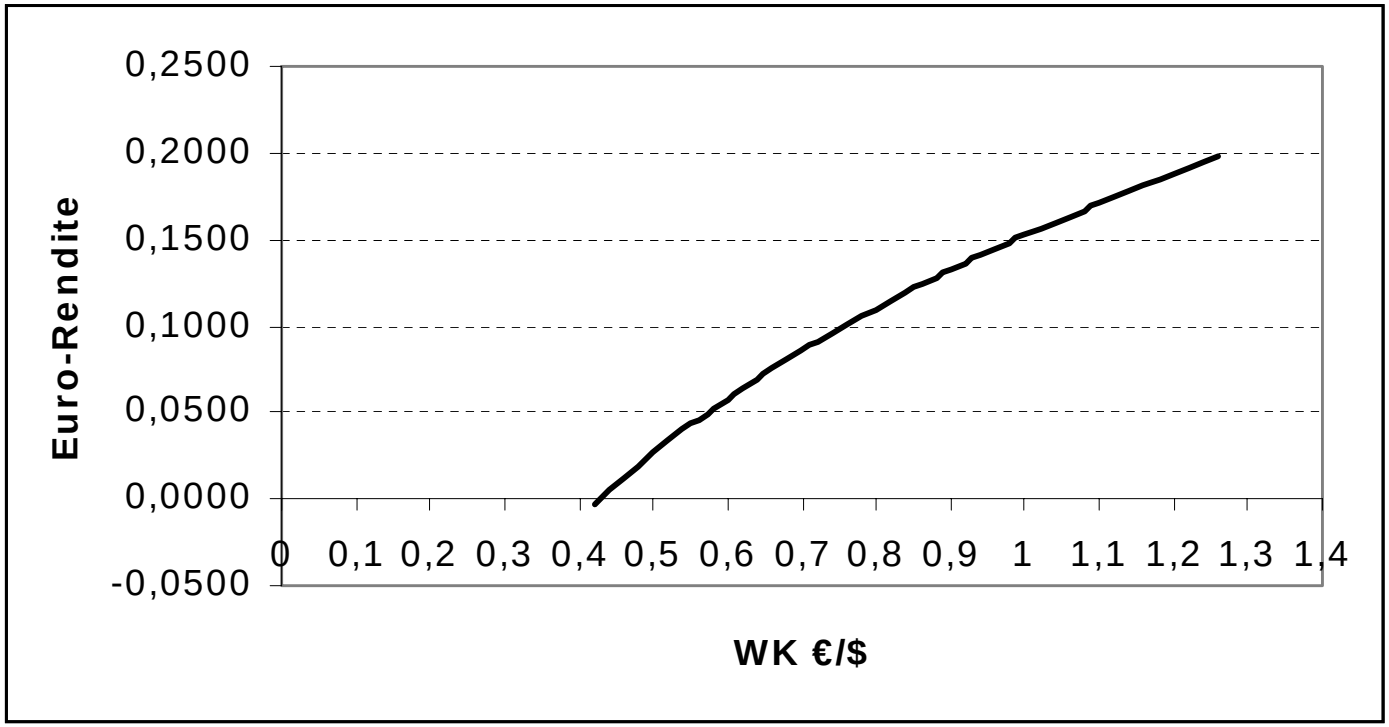
- **In diesem Kapitel sollen Sie erkennen,**
  - was das Wesen des Währungsrisikos ausmacht,
  - welche der mit einem Immobilien-Investment verbundenen Zahlungsströme im Falle eines Fremdwährungsinvestments dem Währungsrisiko ausgesetzt sind,
  - wie man das Währungsrisiko in einer Investitionsrechnung berücksichtigen kann.

- **„Netto-Währungsrisiko“**
  - Zielland der Investition in einem fremden Währungsraum → Währungsrisiko
  - nicht Bruttozahlungsströme, sondern Netto-Rückflüsse betroffen („Umtauschrisiko“)
  - Hedging: Bewirtschaftungs- und Kapitalkosten
- **Absicherungsinstrumente → Problem: lange Haltedauern (Ausnahme: Währungsswaps, langfristiges Hedging)**
- **Anlage- / Finanzierungswährung**
  - Verwendung positiver Cash flows in fremder Währung bzw.
  - Finanzierung negativer Cash flows
  - einfachster Fall: lediglich der Vermögensendwert der Investition wird umgetauscht
  - andernfalls zusätzliche Annahmen über den Verlauf des Wechselkurses im Planungszeitraum erforderlich

Beispiel 11.1: Büroimmobilie in den USA

- **europäischer Investor**
- **Finanzierung mit Eigenmitteln aus dem Verkaufserlös einer anderen US-Immobilie**
- **Bewirtschaftungskosten in Dollar**
- **Anlage von Zahlungsmittelüberschüssen in den USA zu 3,0 Prozent**
- **Wechselkurs heute: 0,83 €/$**
- **Erwartung: Aufwertung des Euro**
- **Umrechnung der aufgezinsten Cash flows aus der Dollar-Zahlungsreihe mit dem Ausstiegswechselkurs (0,70 €/$)**

Jahr	WK €/$	WK $/€	A_0 $	A_0 €	Cash flow $	Anlage-dauer	Aufzinsungs-faktoren	Endwerte $	Endwerte €	i $	i €
0	0,83	1,20	9.000.000	7.470.000							
1	-				750.000	5	1,1593	869.456	608.619		
2	-				750.000	4	1,1255	844.132	590.892		
3	-				750.000	3	1,0927	819.545	573.682		
4	-				950.000	2	1,0609	1.007.855	705.499		
5	-				950.000	1	1,0300	978.500	684.950		
6	0,70	1,43			12.950.000	0	1,0000	12.950.000	9.065.000		
								17.469.487	12.228.641	0,117	0,086


0,2500
0,2000
0,1500
0,1000
0,0500
0,0000
-0,0500
Euro-Rendite
0 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7 0,8 0,9 1 1,1 1,2 1,3 1,4
WK €/$

Beispiel 11.2: laufender Transfer der Dollarsalden

Jahr	WK €/$	WK $/€	A_0 $	A_0 €	Cash flow $	Anla ge-dauer	Aufzin-sungs-faktoren	Endwerte $	Endwerte €	i $	i €
0	0,83	1,20	9.000.000	7.470.000							
1	0,90	1,11			750.000	5	1,1593	869.456	782.510		
2	1,00	1,00			750.000	4	1,1255	844.132	844.132		
3	0,95	1,05			750.000	3	1,0927	819.545	778.568		
4	0,90	1,11			950.000	2	1,0609	1.007.855	907.070		
5	0,80	1,25			950.000	1	1,0300	978.500	782.800		
6	0,70	1,43			12.950.000	0	1,0000	12.950.000	9.065.000		
								17.469.487	**13.160.079**	0,117	0,099

Abwertung

Aufwertung

Bruttozahlungsströme

Dollar-Rendite

Euro-Rendite

Hedging

Kritischer Wechselkurs

Netto-Währungsrisiko

Währungsrisiko

Währungsswap

Wechselkurs

Risiko und Unsicherheit

- **In diesem Kapitel sollen Sie erkennen,**
  - Mit welchen Verfahren die Reagibilität der Ergebnisse von Investitionsrechnungen auf Änderungen in den Annahmen eingeschätzt werden kann.

- **Risikobegriff und Risikoursachen**
  - Risiko einer Investition: Möglichkeit, daß aufgrund unvorhersehbar schwankender Rückflüsse der tatsächliche Erfolg hinter dem erwarteten zurückbleibt
  - Ursachen auf der Einnahmenseite oder auf der Ausgabenseite
- **Risiko kommt im Kalkulationszins bzw. in der RRR zum Ausdruck**
- **Beispiele für die Konkretisierung von Investitionsrisiken:**
  - Leerstandsquote nachhaltig über der im Mietausfallwagnis bzw. im Kalkulationszins vorweggenommenen
  - Zurückbleiben der Mieteinnahmen hinter der Cash flow-Prognose
  - Prolongationszins

- **Eingrenzung der Folgen von Annahmenverletzungen auf das Ergebnis der Investitionsrechnung**
- **<u>Verfahren der kritischen Werte</u>: Annahmen über einzelne Eingangsgrößen**
- **<u>Szenarioanalyse</u>: gleichzeitige Variation mehrerer Eingangsgrößen variiert**
- **„Stellschrauben“:**
  - anfängliche Höhe der Mieteinnahmen,
  - Wachstumsrate der Mieteinnahmen,
  - Leerstandsentwicklung im Objekt,
  - Liquidationserlös,
  - Restnutzungsdauer,
  - Entwicklung der Bewirtschaftungskosten bzw. einzelner Kostenarten innerhalb der Bewirtschaftungskosten,
  - Entwicklung von Inflation und Kapitalmarktzinsen,
  - Steuerbelastung,
  - Wechselkursentwicklung

- **Bestimmung „kritischer Werte“ für bestimmte Eingangsgrößen**
- **Vorgehen: Kapitalwert gleich Null setzen und Kapitalwertfunktion nach der betrachteten Eingangsgröße hin auflösen**
- **Ergebnis: Wert der betrachteten Größe, der eine Verzinsung zum Kalkulationszinssatz gerade noch gewährleistet**

- **Bürogebäude aus Beispiel 6.2**
- **Mietvertrag auf unbestimmte Zeit**
- **Bestimmung des kritischen Wertes der jährlichen Mieteinnahmen – ceteris paribus (also bei gegebenen Werten der anderen Eingangsgrößen)**

Jahr	A_0/R_6	et €	at €	Cash flow €	Abzin-sungs-faktor	Barwerte €	IKV
0	-9.000.000			-9.000.000	1,0000	-9.000.000	
1		761.178	-250.000	511.178	0,9091	464.707	
2		761.178	-250.000	511.178	0,8264	422.461	
3		761.178	-250.000	511.178	0,7513	384.055	
4		761.178	-250.000	511.178	0,6830	349.141	
5		761.178	-250.000	511.178	0,6209	317.401	
6	12.000.000	761.178	-250.000	12.511.178	0,5645	7.062.234	
						0	10,00%

Beispiel 12.2: Szenarioanalyse

- **Bürogebäude aus Beispiel 6.2**
- **Zeitmietvertrag auf 6 Jahre**
- **Sonderkündigungsrecht nach Ablauf von 3 Jahren**
- **DCF für das Szenario einer vorzeitigen Kündigung (Neuvermietung: plus 5 Prozent)**

Mieteinnahmen in den Jahren 1, 2 und 3:	€ 1.000.000
Mieteinnahmen in den Jahren 4, 5 und 6	€ 1.050.000
Bewirtschaftungskosten jährlich:	€ 250.000
Liquidationserlös:	€ 10.500.000

Jahr	Cash flow €	Abzinsungsfaktor	Barwerte €
1	750.000	0,9091	681.818
2	750.000	0,8264	619.835
3	750.000	0,7513	563.486
4	800.000	0,6830	546.411
5	800.000	0,6209	496.737
6	11.300.000	0,5645	6.378.555
			9.286.842

$CF_1 = CF_2 = CF_3 = € 750.000$

$CF_4 = CF_5 = € 800.000$

$CF_6 = € 11.300.000$

Prof. Dr. Stefan Kofner
Hochschule Zittau / Görlitz
Theodor-Körner-Allee 16
02763 Zittau
Tel.: 03583 / 61 1641
Fax: 03583 / 61 1627
S.Kofner@hs-zigr.de