



Mikroökonomie

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

1

# Kapitel 5

## Unsicherheit und Verbraucherverhalten

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Themen in diesem Kapitel

**Beschreibung des Risikos**

**Präferenzen im Hinblick auf das Risiko**

**Risikoabbau**

**Die Nachfrage nach riskanten Anlagen**

**Verhaltensökonomie**

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

2

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Einführung

**Die Entscheidung bei Unsicherheit ist relativ unkompliziert.**

**Wie entscheiden wir, wenn bestimmte Variablen, wie z.B. Einkommen und Preise, unsicher sind (d.h. wie treffen wir bei Risiko Entscheidungen)?**

Mikroökonomie

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

3

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Beschreibung des Risikos

**Um das Risiko messen zu können,  
müssen wir folgendes kennen:**

- 1) Alle möglichen Ergebnisse.**
- 2) Die Wahrscheinlichkeit des Eintretens  
jedes Ergebnisses (seine  
Wahrscheinlichkeit).**

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

4

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



Mikroökonomie

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

5

# Beschreibung des Risikos

## Die Interpretation der Wahrscheinlichkeit

- Die Wahrscheinlichkeit, dass ein bestimmtes Ergebnis eintreten wird.

### Objektive Interpretation

- Auf der Grundlage der beobachteten Häufigkeit des Eintretens vergangener Ereignisse.

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



Mikroökonomie

# Beschreibung des Risikos

## Die Interpretation der Wahrscheinlichkeit

- **Subjektiv**
  - Auf der Grundlage von Wahrnehmung oder Erfahrung mit oder ohne beobachtete Häufigkeit
    - Verschiedene Informationen bzw. verschiedene Fähigkeiten der Verarbeitung der gleichen Informationen können die subjektive Wahrscheinlichkeit beeinflussen.

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

6



Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld



# Beschreibung des Risikos

Mikroökonomie

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

7

## Erwartungswert

- Der gewichtete Durchschnitt der aus allen möglichen Ergebnissen entstehenden Auszahlungen oder Werte.
  - Die Wahrscheinlichkeiten jedes Ergebnisses werden als Gewichte verwendet.
  - Der Erwartungswert misst die *mittlere Tendenz*, die durchschnittlich erwartete Auszahlung bzw. den durchschnittlich erwarteten Wert.

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Beschreibung des Risikos

## Kapitel 5

### Unsicherheit und Verbraucherverhalten

## 8

## Ein Beispiel

- Investition in ein off-shore Ölbohrprojekt:
- Zwei Ergebnisse sind möglich:
  - Erfolg – der Aktienpreis steigt von €30 auf €40/ Aktie
  - Fehlschlag – der Aktienpreis fällt von €30 auf €20/ Aktie





Mikroökonomie

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

9

# Beschreibung des Risikos

## Ein Beispiel

- Objektive Wahrscheinlichkeit
  - 100 Bohrungen, 25 Erfolge und 75 Fehlschläge
  - Erfolgswahrscheinlichkeit ( $Pr$ ) =  $1/4$  und Fehlschlagswahrscheinlichkeit =  $3/4$

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Beschreibung des Risikos

## Erwartungswert (EV)

### Ein Beispiel:

$$EV = \text{Pr}(\text{Erfolg})(\text{€}40/\text{Aktie}) + \text{Pr}(\text{Fehlschlag})(\text{€}20/\text{Aktie})$$

$$EV = 1/4 (\text{€}40/\text{Aktie}) + 3/4 (\text{€}20/\text{Aktie})$$

$$EV = \text{€}25/\text{Aktie}$$



# Beschreibung des Risikos

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

11

## Folgende Punkte sind gegeben:

- Zwei mögliche Ergebnisse mit den Auszahlungen  $X_1$  und  $X_2$ .
- Die Wahrscheinlichkeit jedes Ergebnisses wird durch  $Pr_1$  &  $Pr_2$  gegeben.



# Beschreibung des Risikos

Im Allgemeinen wird der Erwartungswert  
wie folgt geschrieben:

$$E(X) = Pr_1 X_1 + Pr_2 X_2 + \dots + Pr_n X_n$$



# Beschreibung des Risikos

## Die Variabilität

- Das Ausmaß, um das sich die möglichen Ergebnisse eines unsicheren Ereignisses unterscheiden.

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

13



Mikroökonomie

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

14

# Beschreibung des Risikos

## Variabilität

### Ein Szenario

- Nehmen wir an, wir entscheiden uns zwischen zwei Teilzeitanstellungen im Verkaufsbereich mit dem gleichen erwarteten Einkommen (€1.500).
- Die erste Anstellung beruht vollständig auf Provisionszahlungen.
- Die zweite Anstellung wird mit einem Gehalt vergütet.

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



Mikroökonomie

# Beschreibung des Risikos

## Variabilität

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

## Ein Szenario

- Bei der ersten Anstellung gibt es zwei gleich wahrscheinliche Ergebnisse -- €2.000 bei erfolgreichen Verkaufsbemühungen und €1.000 bei weniger erfolgreichen Verkaufsbemühungen.
- Bei der zweiten Anstellung beträgt die Vergütung meistens €1.510 (0,99 Wahrscheinlichkeit), aber man würde nur €510 verdienen, wenn das Unternehmen das Geschäft aufgibt (0,01 Wahrscheinlichkeit).

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Beschreibung des Risikos

Tabelle 5.1

## Das Einkommen aus Anstellungen im Verkaufsbereich

	Ergebnis 1		Ergebnis 2		Erwartetes Einkommen (€)
	Wahrscheinlichkeit	Einkommen (€)	Wahrscheinlichkeit	Einkommen (€)	
Anstellung 1: Provisionsbasis	0,5	2.000	0,5	1.000	1.500
Anstellung 2: festes Gehalt	0,99	1.510	0,01	510	1.500





# Beschreibung des Risikos

Einkommen aus Anstellungen im Verkaufsbereich

**Anstellung 1 - erwartetes Einkommen**

$$E(X_1) = 0,5(€2000) + 0,5(€1000) = €1500$$

**Anstellung 2 - erwartetes Einkommen**

$$E(X_2) = 0,99(€1510) + 0,1(€510) = €1500$$



# Beschreibung des Risikos

**Während die Erwartungswerte gleich sind, trifft dies auf die Variabilität nicht zu.**

**Eine größere Variabilität der Erwartungswerte signalisiert ein höheres Risiko.**

## Abweichung

- Die Differenz zwischen der erwarteten und der tatsächlichen Auszahlung.



Mikroökonomie

# Beschreibung des Risikos

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

Tabelle 5.2

## Abweichungen vom erwarteten Einkommen

	Ergebnis 1	Abweichung	Ergebnis 2	Abweichung
Anstellung 1	2.000	500	1.000	-500
Anstellung 2	1.510	10	510	-990



# Beschreibung des Risikos

## Variabilität

### Anpassung negativer Zahlen

Die **Standardabweichung** misst die Quadratwurzel des Durchschnitts der *quadrierten* Abweichungen der mit jedem Ergebnis verbundenen Auszahlungen vom Erwartungswert.

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

20

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Beschreibung des Risikos

## Variabilität

Die Standardabweichung wird durch folgende Gleichung gegeben:

$$\sigma = \sqrt{\text{Pr}_1 \left[ (X_1 - E(X))^2 \right] + \text{Pr}_2 \left[ (X_2 - E(X))^2 \right]}$$

Mikroökonomie

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

21

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Beschreibung des Risikos

**Tabelle 5.3**

## Die Berechnung der Varianz (€)

	Ergebnis 1	Quadratische Abweichung	Ergebnis 2	Quadratische Abweichung	Durchschnittliche quadrierte Abweichung	Standardabweichung
Anstellung 1	2.000	250.000	1.000	250.000	250.000	500
Anstellung 2	1.510	100	510	980.100	9.900	99,50



# Beschreibung des Risikos

Die Standardabweichungen der beiden Anstellungen sind gleich:

$$\sigma_1 = \sqrt{0,5(\text{€}250.000) + 0,5(\text{€}250.000)}$$

$$\sigma_1 = \sqrt{\text{€}250.000}$$

$$\sigma_1 = 500 \quad \text{*höheres Risiko}$$

$$\sigma_2 = \sqrt{0,99(\text{€}100) + 0,01(\text{€}980.100)}$$

$$\sigma_2 = \sqrt{\text{€}9.900}$$

$$\sigma_2 = 99,50$$



Mikroökonomie

# Beschreibung des Risikos

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

24

**Die Standardabweichung kann verwendet werden, wenn es viele Ergebnisse anstatt nur zwei gibt.**



Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009





# Beschreibung des Risikos

## Beispiel

**Anstellung 1 ist ein Arbeitsplatz, bei dem ein Einkommen zwischen €1.000 und €2.000 mit Zuwächsen von je €100, die alle gleich wahrscheinlich sind, erzielt wird.**

**Anstellung 2 ist ein Arbeitsplatz, mit dem ein Einkommen zwischen €1.300 und €1.700 mit Zuwächsen von je €100, die wiederum alle gleich wahrscheinlich sind, erzielt wird.**

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

25

PEARSON **wi**  
Studium wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

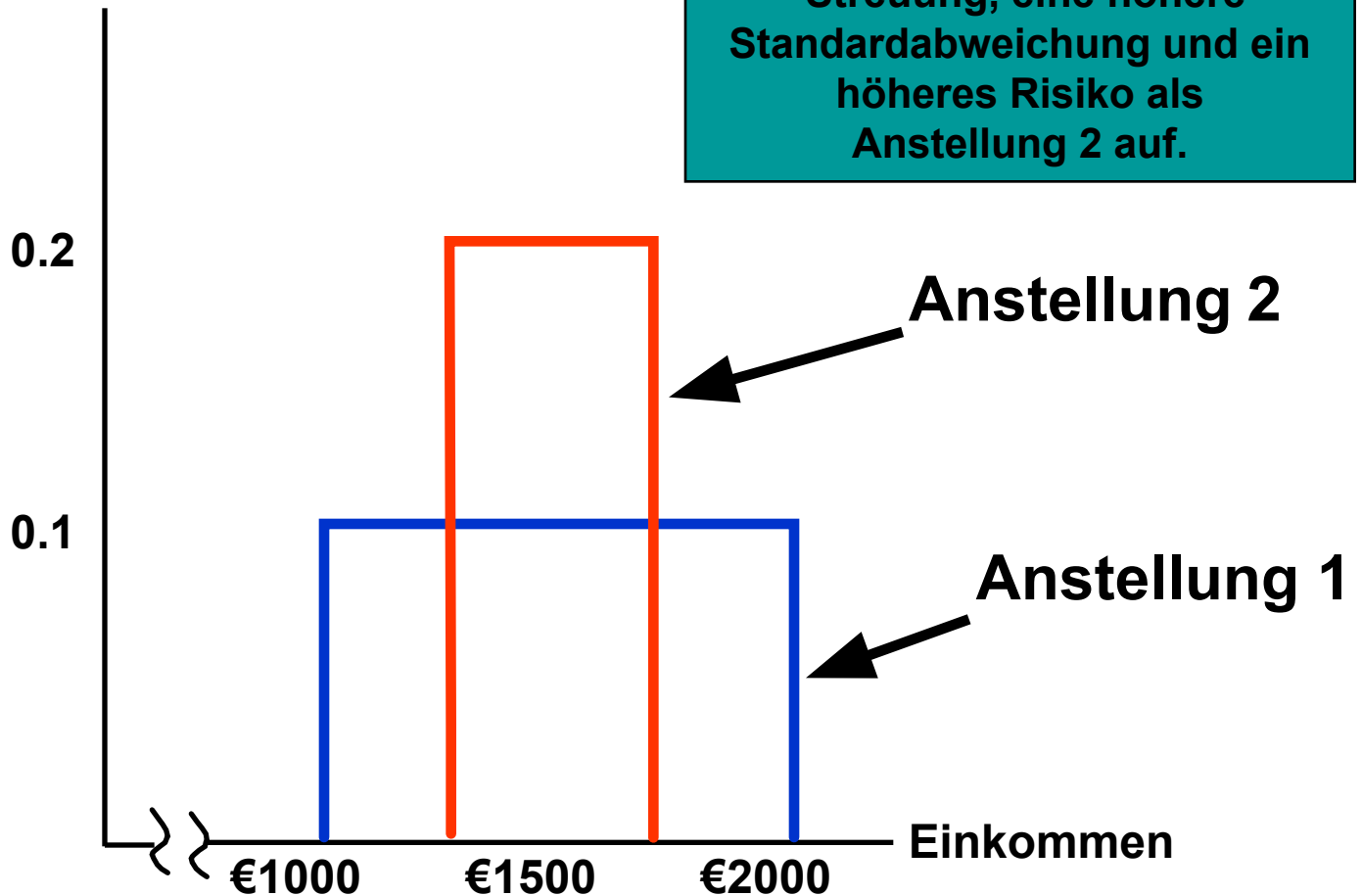
© Pearson Studium 2009



# Die Ergebniswahrscheinlichkeiten von zwei Anstellungen

Wahrscheinlichkeit

Anstellung 1 weist eine größere Streuung, eine höhere Standardabweichung und ein höheres Risiko als Anstellung 2 auf.



Kapitel 5

Unsicherheit und Verbraucherverhalten

26



# Beschreibung des Risikos

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

27

## Die Ergebniswahrscheinlichkeiten von zwei Anstellungen (unterschiedliche Wahrscheinlichkeit der Ergebnisse)

- Anstellung 1: größere Streuung & Standardabweichung
- Verteilung mit Höhepunkt: extreme Auszahlungen weniger wahrscheinlich



# Beschreibung des Risikos

## Die Entscheidung

- Eine Person, die nicht gern Risiken eingeht, würde Anstellung 2 wählen: das gleiche erwartete Einkommen wie bei Anstellung 1 mit geringerem Risiko.
- Nehmen wir an, wir addieren zu jeder Auszahlung aus Anstellung 1 €100 hinzu, so dass die erwartete Auszahlung = €1.600 ist.

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

28

# Ergebnisse mit unterschiedlicher Wahrscheinlichkeit



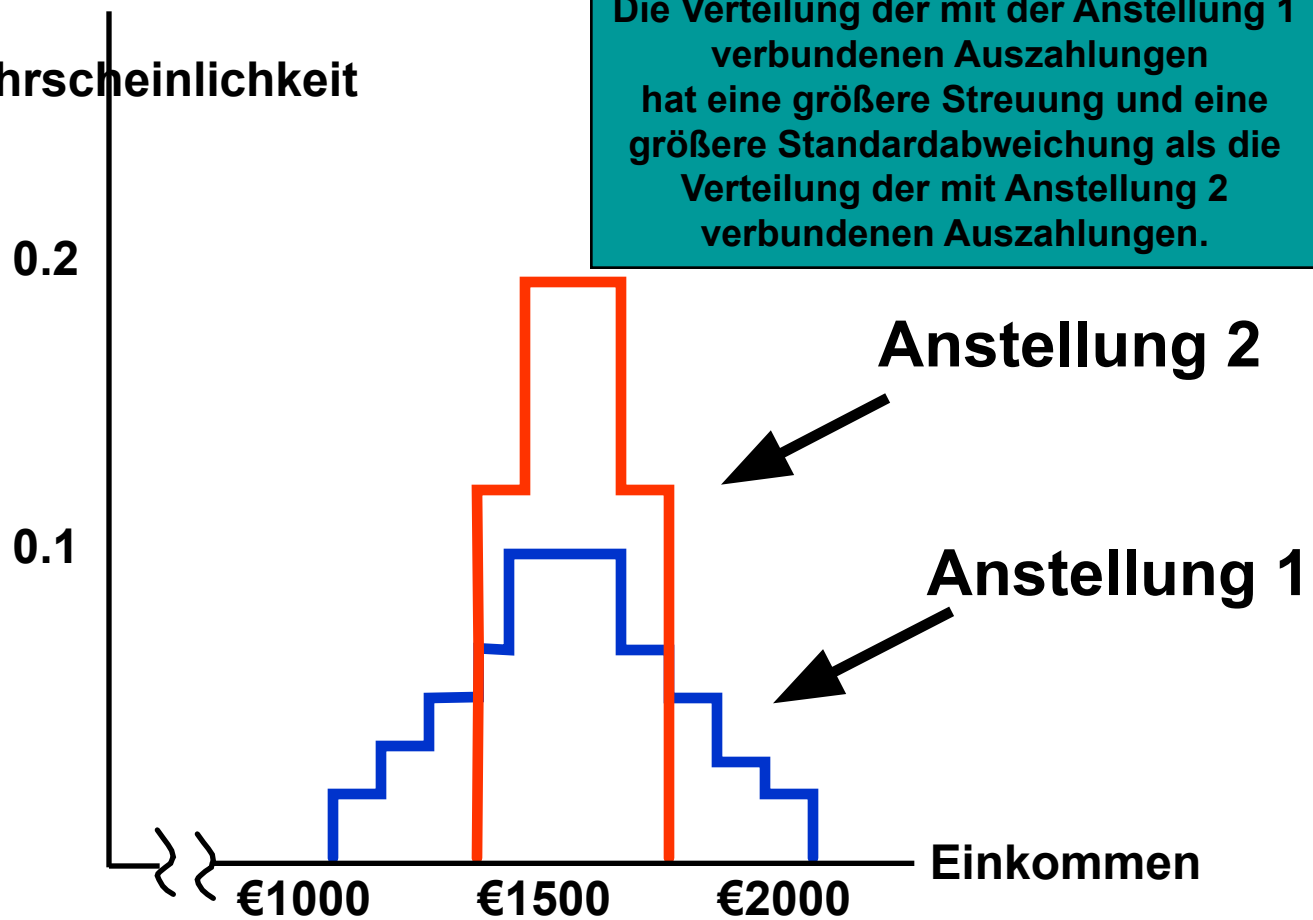
Mikroökonomie

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

29

Wahrscheinlichkeit





# Einkommen aus Anstellungen im Verkaufsbereich- modifiziert (€)

Mikroökonomie

Kapitel 5

Unsicherheit und Verbraucherverhalten

30

Tabelle 5.4

Das Einkommen aus Anstellungen im Verkaufsbereich – modifiziert (€)

	Ergebnis 1	Quadratierte Abweichung	Ergebnis 2	Quadratierte Abweichung	Erwartetes Einkommen	Standardabweichung
Anstellung 1	2.100	250.000	1.100	250.000	1.600	500
Anstellung 2	1.510	100	510	980.100	1.500	99,50

***Wir erinnern uns: Die Standardabweichung ist gleich der Quadratwurzel der quadrierten Abweichung.***



# Beschreibung des Risikos

## Entscheidung

**Anstellung 1: erwartetes Einkommen von €1.600 und eine Standardabweichung von €500.**

**Anstellung 2: erwartetes Einkommen von €1.500 und eine Standardabweichung von €99,50**

**Welche Anstellung?**

- Höherer Wert oder geringeres Risiko?



# Beschreibung des Risikos

## Beispiel

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

32

**Eine Stadt möchte verhindern, dass in zweiter Reihe geparkt wird.**

**Die Alternativen ...**

**Annahmen:**

- 1) Durch Parken in zweiter Reihe spart ein Individuum €5 gerechnet in seiner eigenen Zeit, die es mit der Suche nach einem Parkplatz verbringt.**
- 2) Der Fahrer ist risikoneutral.**
- 3) Die Kosten der Ergreifung sind gleich null.**

PEARSON **wi**  
Studium wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009





# Beschreibung des Risikos

## Beispiel

**Durch eine Geldstrafe in Höhe von €5,01 würde der Fahrer vom Parken in zweiter Reihe abgehalten werden.**

- Der Vorteil des Parkens in zweiter Reihe (€5) ist geringer als die Kosten (€5.01), was einem Nettovorteil entspricht, der kleiner als 0 ist.

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

33



# Beschreibung des Risikos

## Beispiel

**Durch eine Erhöhung der Geldstrafe können die Kosten der Durchsetzung der Vorschriften gesenkt werden:**

- Eine Geldstrafe von €50 mit einer Wahrscheinlichkeit der Ergreifung von 0,1 ergibt eine erwartete Geldstrafe in Höhe von €5.
- Eine Geldstrafe von €500 mit einer Wahrscheinlichkeit der Ergreifung von 0,01 ergibt eine erwartete Geldstrafe in Höhe von €5.

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

34



# Beschreibung des Risikos

## Beispiel

**Je risikoaverser die Fahrer sind, desto niedriger muss die Geldstrafe sein, um wirkungsvoll zu sein.**

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

35



# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

Mikroökonomie

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

36

## Die Auswahl unter riskanten Anlagen

- Annahmen
  - Konsum eines einzelnen Produktes.
  - Der Konsument kennt alle Wahrscheinlichkeiten.
  - Auszahlungen werden im Hinblick auf den Nutzen gemessen.
  - Nutzenfunktion gegeben.

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

## Beispiel

**Eine Frau verdient €15.000 und erzielt mit der Anstellung einen Nutzen von 13 Einheiten. Sie erwägt eine neue aber riskantere Anstellung anzunehmen.**

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

37



# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

## Beispiel

**Es besteht eine Wahrscheinlichkeit von 0,50, dass ihr Einkommen auf €30.000 steigt und eine Wahrscheinlichkeit von 0,50, dass ihr Einkommen auf €10.000 sinkt.**

**Sie bewertet die Stellung, indem sie den erwarteten Wert (Nutzen) des aus der Anstellung resultierenden Einkommens berechnet.**

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

38



# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

## Beispiel

Der **erwartete Nutzen** der neuen Anstellung ist die Summe der mit allen ihrer möglichen Einkommen verbundenen Nutzen gewichtet nach der Wahrscheinlichkeit des Eintretens jedes Einkommens.

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

39



# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

## Beispiel

**Der erwartete Nutzen kann wie folgt geschrieben werden:**

- $E(u) = (1/2)u(€10.000) + (1/2)u(€30.000)$   
 $= 0,5(10) + 0,5(18)$   
 $= 14$
- $E(u)$  der neuen Anstellung ist gleich 14, was größer ist als der gegenwärtige Nutzen von 13, und folglich wird diese bevorzugt.





# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

41

## Unterschiedliche Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

- Menschen können *risikoavers*, *risikoneutral* oder *risikofreudig* sein.
- **Risikoavers**: Eine Person, die ein sicheres gegebenes Einkommen gegenüber einem risikobehafteten Einkommen mit dem gleichen erwarteten Nutzen bevorzugt.
- Eine Person wird als **risikoavers** bezeichnet, wenn sie einen abnehmenden Grenznutzen des Einkommens aufweist.
  - Der Einsatz von Versicherungen zeigt risikoaverses Verhalten.



Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld



# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

## Risikoavers

### Ein Szenario

- Eine Person kann eine Anstellung mit €20.000 mit einer Wahrscheinlichkeit von 100% haben und ein Nutzenniveau von 16 erzielen.
- Die Person könnte eine Anstellung mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,5, ein Einkommen von €30.000 zu erzielen, und einer Wahrscheinlichkeit von 0,5, ein Einkommen von €10.000 zu erzielen, annehmen.
- Erwartetes Einkommen =  $(0,5)(€30.000) + (0,5)(€10.000)$  = €20.000

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

42



Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld



# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

## Risikoavers

**Das erwartete Einkommen aus beiden Anstellungen ist gleich – der risikoaverse Mensch würde die gegenwärtige Anstellung wählen.**

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

43



# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

## Risikoavers

Der erwartete Nutzen aus der neuen Anstellung wird bestimmt :

- $E(u) = (1/2)u(€10.000) + (1/2)u(€30.000)$
- $E(u) = (0,5)(10) + (0,5)(18) = 14$ 
  - $E(u)$  aus Anstellung 1 ist gleich 16, was größer ist als  $E(u)$  aus Anstellung 2, der gleich 14 ist.

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

44



# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

## Risikoavers

**Diese Person würde den gegenwärtigen Arbeitsplatz behalten, da ihr dadurch ein größerer Nutzen entsteht als aus der risikobehafteten Anstellung.**

**Solche Personen werden als *risikoavers* bezeichnet.**

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

45

# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko



Mikroökonomie

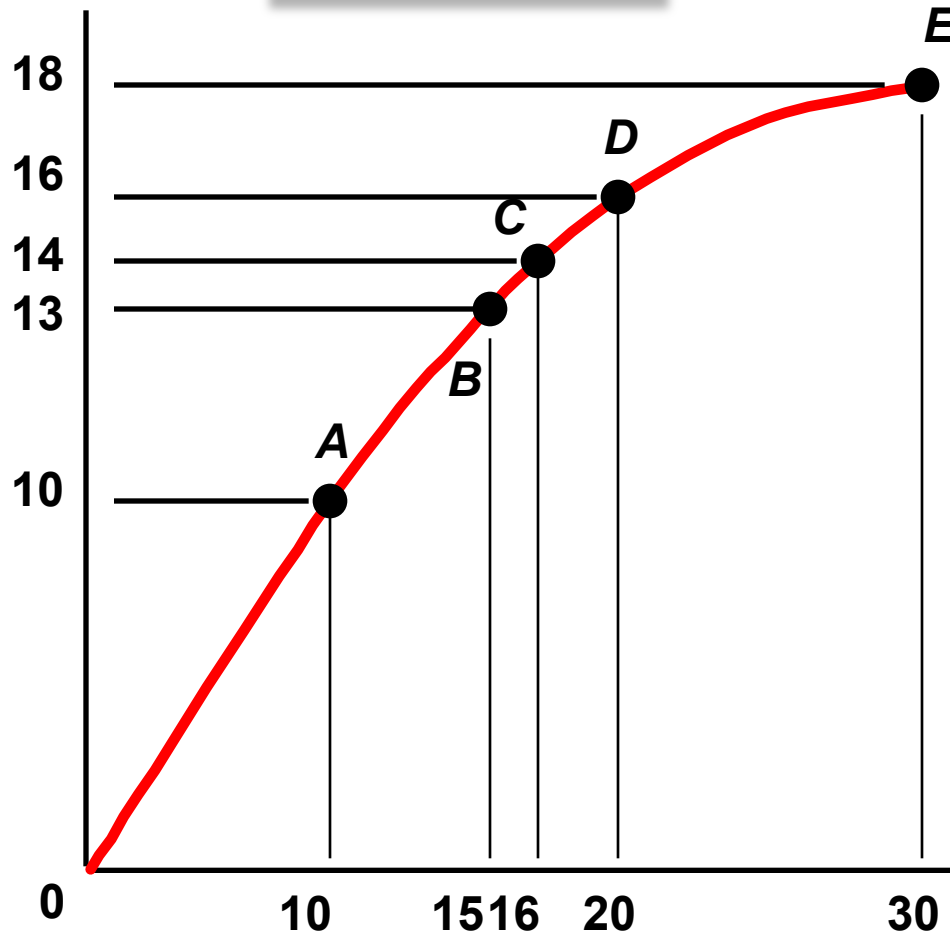
Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

46

Nutzen

Risikoavers



Die Konsumentin ist risikoavers, da sie ein sicheres Einkommen von €20.000 einem Glücksspiel mit einem Einkommen von €10.000 mit Wahrscheinlichkeit 0,5 und einem Einkommen von €30.000 mit Wahrscheinlichkeit 0,5 vorzieht.

PEARSON **wi**  
Studium wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

## Risikoneutral

Eine Person wird als **risikoneutral** bezeichnet, wenn sie zwischen einem sicheren Einkommen und einem unsicheren Einkommen mit dem gleichen Erwartungswert keine Präferenz aufweist.

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

47

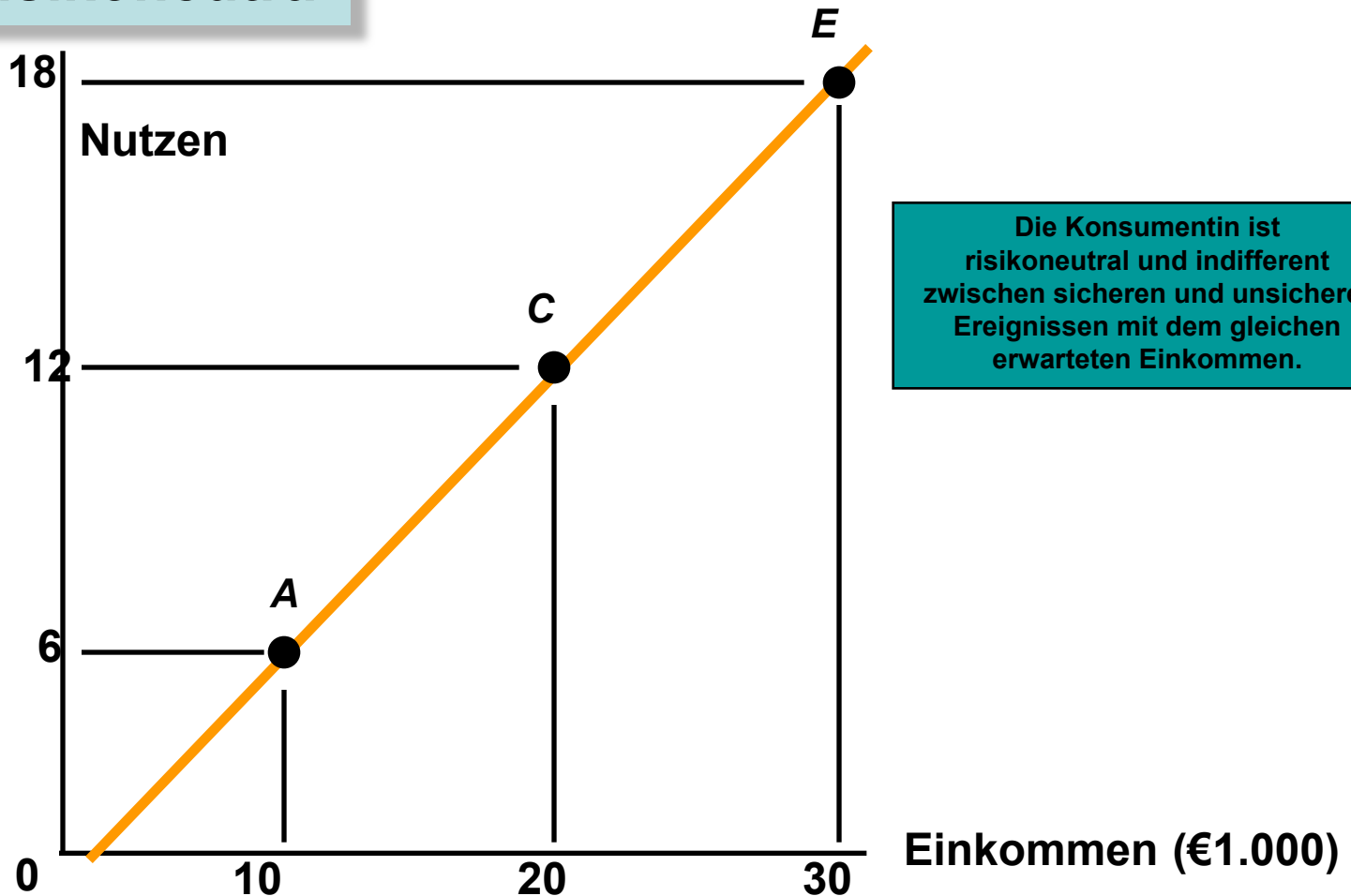


Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009

# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

## Risikoneutral



Die Konsumentin ist risikoneutral und indifferent zwischen sicheren und unsicheren Ereignissen mit dem gleichen erwarteten Einkommen.



Mikroökonomie

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

48

PEARSON **wi**  
Studium wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009





# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

## Risikofreudig

Eine Person wird als **risikofreudig** bezeichnet, wenn sie eine Präferenz für ein unsicheres Einkommen gegenüber einem sicheren Einkommen mit dem gleichen erwarteten Wert aufweist.

- Beispiele: Glücksspiele, manche kriminelle Aktivitäten

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

49

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009

# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko



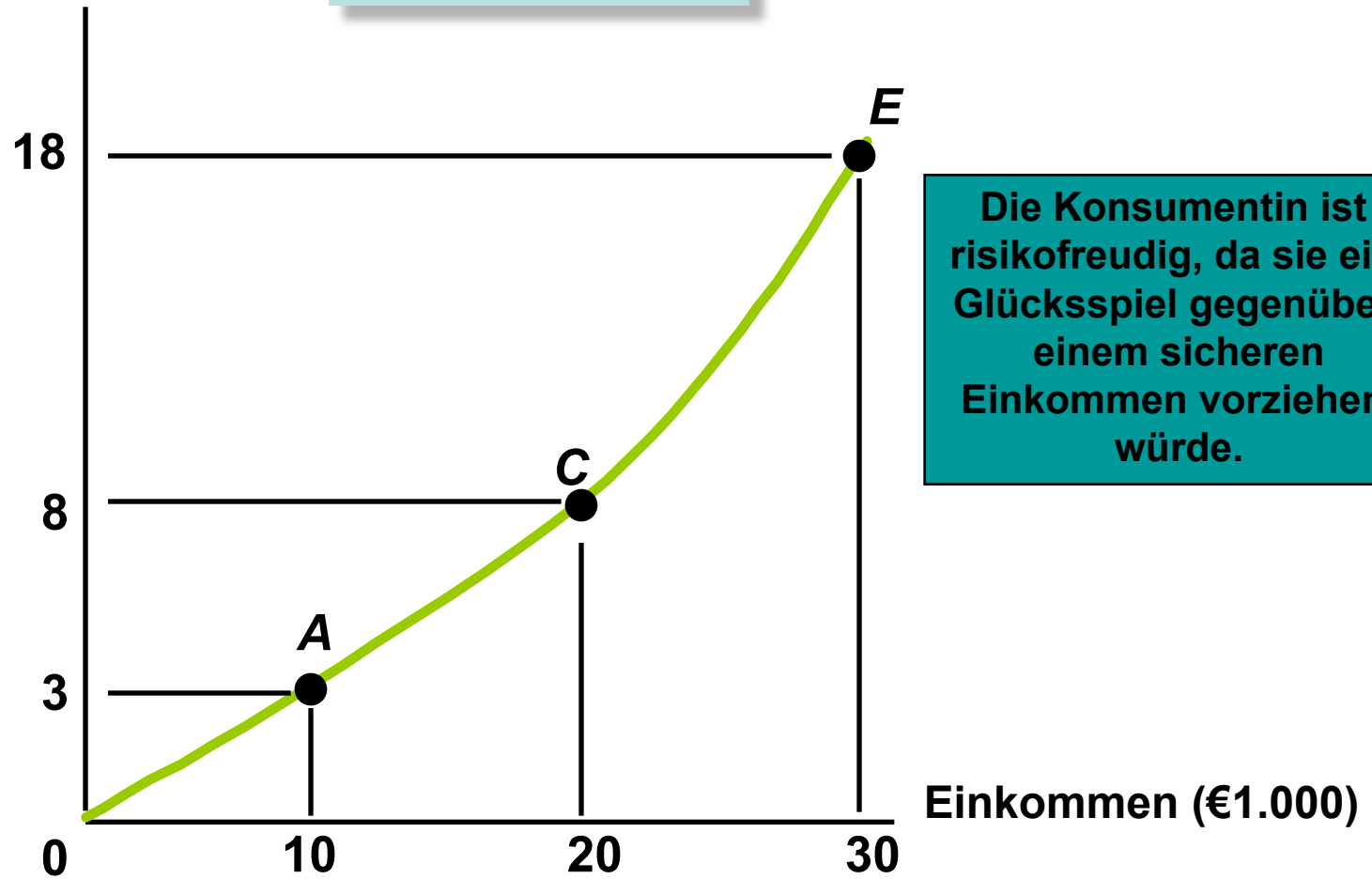
Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

50

Risikofreudig

Nutzen



Die Konsumentin ist risikofreudig, da sie ein Glücksspiel gegenüber einem sicheren Einkommen vorziehen würde.

# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko



## Risikoprämie

Die **Risikoprämie** ist die Geldsumme, die eine risikoaverse Person zur Vermeidung eines Risikos zahlen würde.

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

51

# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko



## Risikoprämie

### Kapitel 5

### Unsicherheit und Verbraucherverhalten

52

## Ein Szenario

- Es besteht eine Wahrscheinlichkeit von 0,5, dass die Person ein Einkommen von €30.000 erzielt, und eine Wahrscheinlichkeit von 0,5, dass sie ein Einkommen von €10.000 erzielt (erwartetes Einkommen = €20.000).
- Der erwartete Nutzen dieser beiden Ergebnisse kann wie folgt bestimmt werden:
  - $E(u) = 0,5(18) + 0,5(10) = 14$



# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

## Risikoprämie

### Frage

- Welche Summe würde die Person zur Risikovermeidung zahlen?

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

53

# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

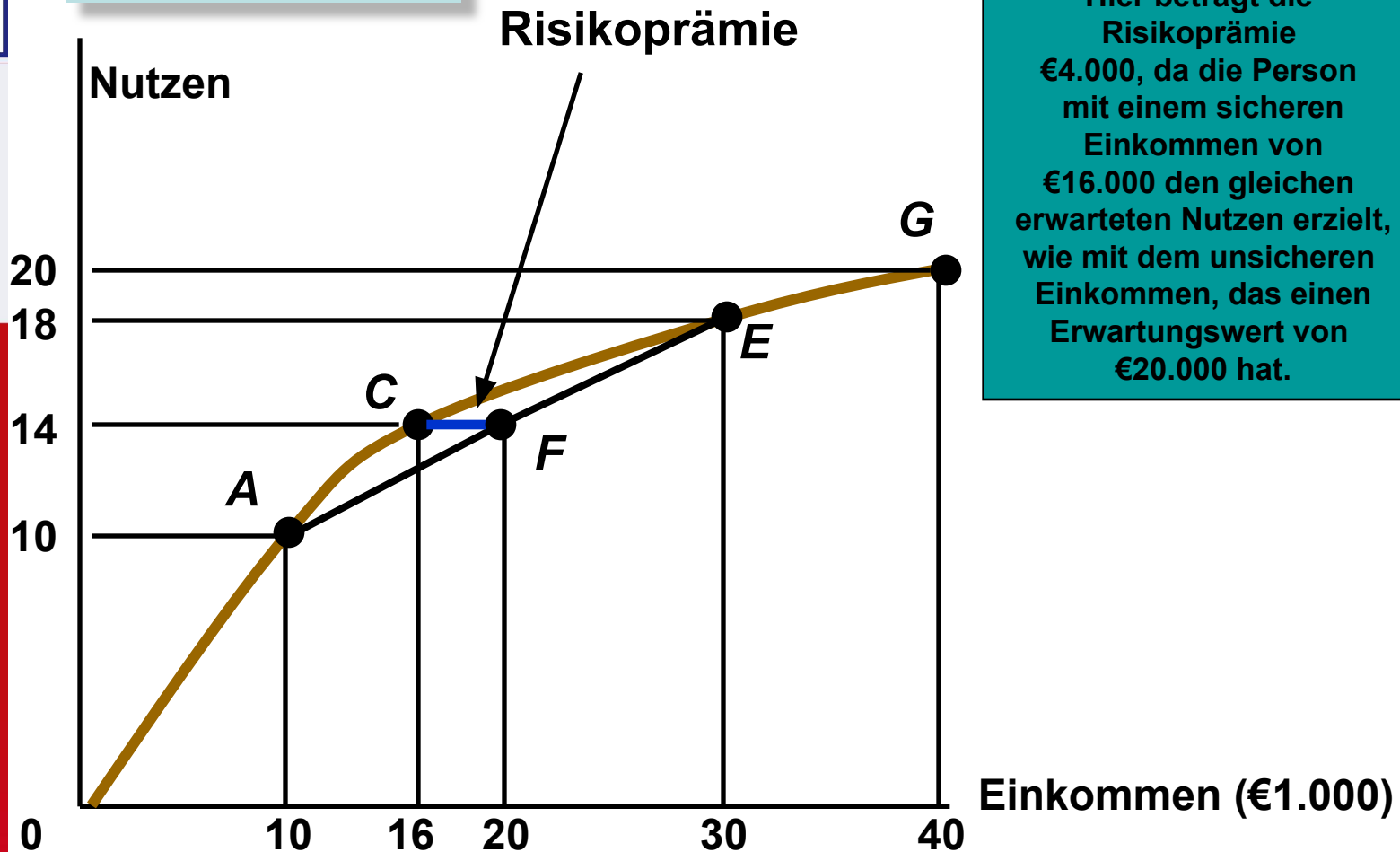


Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

54

## Risikoprämie



Hier beträgt die Risikoprämie €4.000, da die Person mit einem sicheren Einkommen von €16.000 den gleichen erwarteten Nutzen erzielt, wie mit dem unsicheren Einkommen, das einen Erwartungswert von €20.000 hat.



# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

## Risikoaversion und Einkommen

### Die Variabilität der potentiellen Auszahlungen erhöht die Risikoprämie.

#### Beispiel:

- Eine Anstellung hat eine Wahrscheinlichkeit von 0,5, ein Einkommen von €40.000 (Nutzen von 20) zu erzielen, und eine Wahrscheinlichkeit von 0,5, ein Einkommen von 0 zu erzielen (Nutzen von 0).

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

55



# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

## Risikoaversion und Einkommen

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

56

### Beispiel:

- Das erwartete Einkommen beträgt noch immer €20.000, aber der erwartete Nutzen sinkt auf 10.
- Erwarteter Nutzen =  $0,5u(\epsilon) + 0,5u(\epsilon 40.000)$   
 $= 0 + 0,5(20) = 10$





# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

## Risikoaversion und Einkommen

### Beispiel:

- Das sichere Einkommen von €20.000 hat einen Nutzen von 16.
- Muss die Person die neue Anstellung annehmen, sinkt ihr Nutzen um 6.

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

57

PEARSON **wi**  
Studium wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

## Risikoaversion und Einkommen

### Beispiel:

- Die Risikoprämie beträgt €10.000 (d.h. sie wäre bereit, auf €10.000 des Einkommens von €20.000 zu verzichten und den gleichen  $E(u)$  wie bei der risikobehafteten Anstellung zu erzielen.

**Folglich kann gesagt werden, dass die *Variabilität umso größer ist, je höher die Risikoprämie ist.***



Mikroökonomie

# Präferenzen im Hinblick auf das Risiko

## Indifferenzkurve

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

59

**Kombination des erwarteten Einkommens & der Standardabweichung des Einkommens, mit dem der gleiche Nutzen erzielt wird.**

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009

# Risikoaversion und Indifferenzkurven

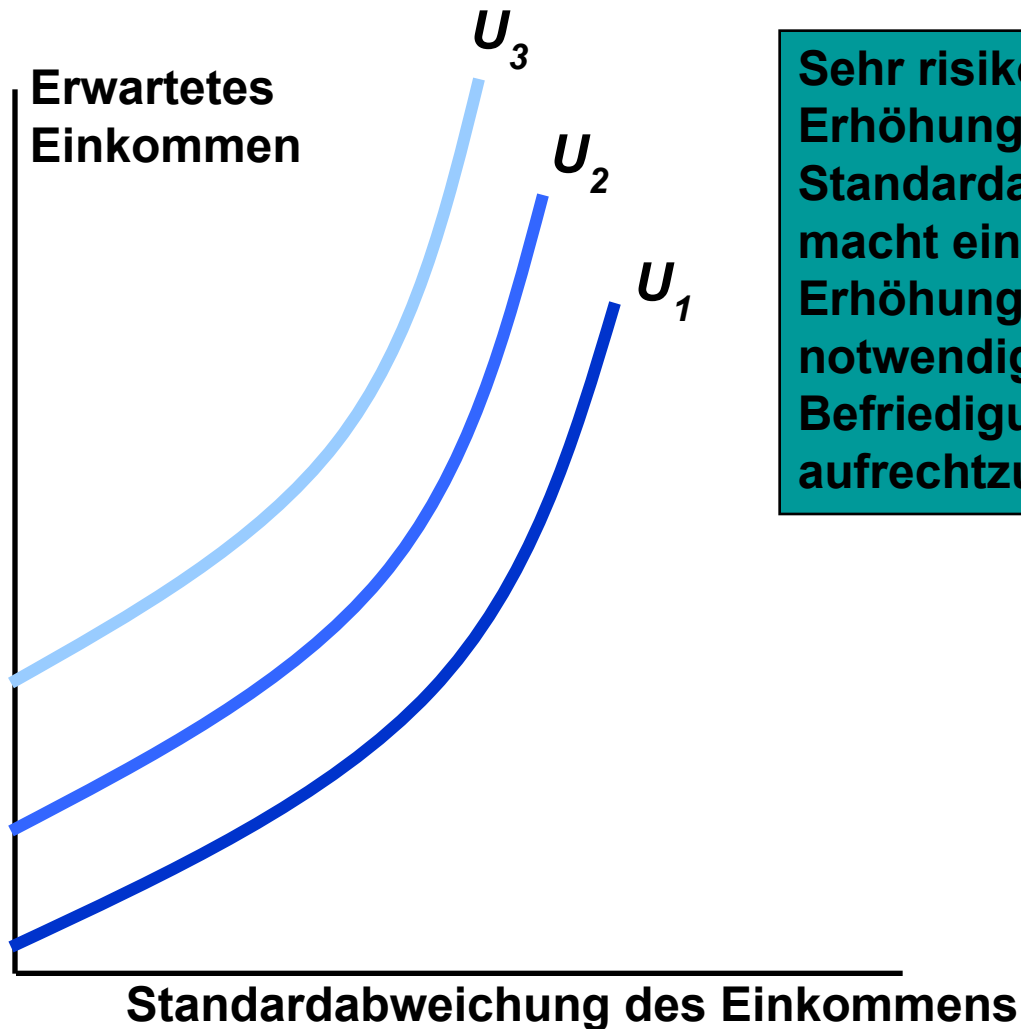


Mikroökonomie

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

60



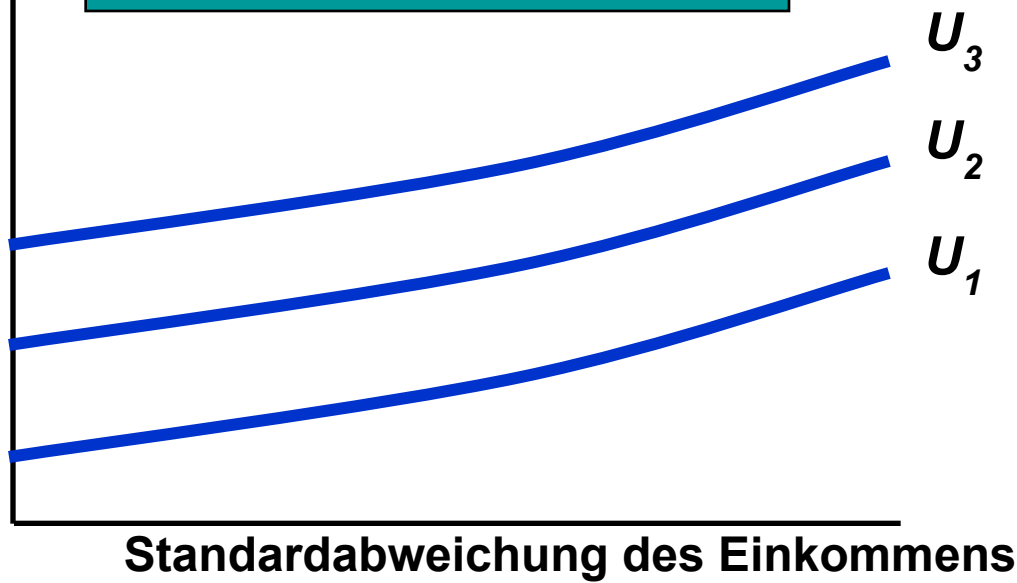
**Sehr risikoavers: Eine Erhöhung der Standardabweichung macht eine starke Erhöhung des Einkommens notwendig, um die Befriedigung aufrechtzuerhalten.**



# Risikoaversion und Indifferenzkurven

Erwartetes Einkommen

Leicht risikoavers:  
Eine Erhöhung  
der Standardabweichung  
macht nur eine geringe  
Erhöhung des Einkommens  
notwendig, um die Befriedigung  
aufrechtzuerhalten.



Mikroökonomie

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

61



# Geschäftsführer und die Wahl des Risikos

## Beispiel

**In einer Studie mit 464 Geschäftsführern wurde folgendes festgestellt:**

- 20% waren risikoneutral.
- 40% waren risikofreudig.
- 20% waren risikoavers.
- 20% beantworteten den Fragebogen nicht.

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

62



Mikroökonomie

# Geschäftsführer und die Wahl des Risikos

## Beispiel

**Diejenigen, die risikobehaftete Situationen mochten, taten dies, wenn Verluste involviert waren.**

**Wenn die Risiken Gewinne involvierten, entschieden sich die Geschäftsführer für weniger riskante Situationen.**

**Die Geschäftsführer unternahmen beträchtliche Anstrengungen zur Reduzierung oder Eliminierung des Risikos durch die Aufschiebung von Entscheidungen bzw. die Einholung weiterer Informationen.**

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

63



Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Risikoabbau

**Drei Methoden, die die Konsumenten zum Risikoabbau einzusetzen versuchen, sind:**

- 1) Diversifikation**
- 2) Versicherung**
- 3) Einholung weiterer Informationen**

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

64





Mikroökonomie

# Risikoabbau

## Diversifikation

- Nehmen wir an, ein Unternehmen kann sich entscheiden, Klimaanlage und Heizgeräte bzw. beides zu verkaufen.
- Die Wahrscheinlichkeit warmer oder kalter Witterung ist gleich 0,5.
- Das Unternehmen würde sich wahrscheinlich durch die Diversifikation besser stellen.

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

65



Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

# Einkommen aus dem Verkauf von Geräten



Mikroökonomie

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

66

Tabelle 5.5

Das Einkommen aus dem Verkauf von Geräten (€)

	Warmes Wetter	Kaltes Wetter
Verkäufe von Klimaanlage	30.000	12.000
Verkäufe von Heizgeräten	12.000	30.000



# Risikoabbau

## Diversifikation

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

67

**Verkauft das Unternehmen nur Heizgeräte oder Klimaanlage, beträgt sein Einkommen entweder €12.000 oder €30.000.**

**Sein erwartetes Einkommen wäre gleich:**

$$- \quad 1/2(€12.000) + 1/2(€30.000) = €21.000$$

**Teilt das Unternehmen seine Zeit gleichmäßig zwischen den Geräten auf, lägen die Verkäufe von Klimaanlage und Heizgeräten bei der Hälfte der ursprünglichen Werte.**

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld



# Risikoabbau

## Diversifikation

**Wäre das Wetter warm, wäre das erwartete Einkommen aus dem Verkauf von Klimaanlageanlagen gleich €15.000 und aus dem Verkauf von Heizgeräten gleich €6.000 bzw. insgesamt gleich €21.000.**

**Wäre das Wetter kalt, wäre das Einkommen aus dem Verkauf von Klimaanlageanlagen gleich €6.000 und aus dem Verkauf von Heizgeräten gleich €15.000 bzw. insgesamt gleich €21.000.**

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

68



# Risikoabbau

## Diversifikation

**Mit der Diversifikation beträgt das erwartete Einkommen €21.000 ohne Risiko.**

**Unternehmen können das Risiko abbauen, indem sie ihre Geschäfte auf eine Reihe von Aktivitäten aufteilen, die nicht eng miteinander verbunden sind.**

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

69



Mikroökonomie

# Risikoabbau

## Der Aktienmarkt

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

70

## Fragen zur Diskussion

- Wie kann das Risiko der Investition auf dem Aktienmarkt durch Diversifikation abgebaut werden?
- Kann durch die Diversifikation das Risiko einer Investition auf dem Aktienmarkt eliminiert werden?

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



Mikroökonomie

# Risikoabbau

## Versicherung

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

71

**Risikoaverse Menschen sind bereit, für die Risikovermeidung Geld zu zahlen.**

**Sind die Kosten der Versicherung gleich dem erwarteten Verlust, schließen risikoaverse Personen eine ausreichende Versicherung ab, um sich vollständig vor einem potentiellen finanziellen Verlust zu schützen.**

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Die Entscheidung über den Abschluss einer Versicherung

Mikroökonomie

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

72

Tabelle 5.6

Die Entscheidung über den Abschluss einer Versicherung (€)

Versicherung	Einbruch (Wahrscheinlichkeit 0,1)	Kein Einbruch (Wahrscheinlichkeit 0,9)	Erwartetes Vermögen	Standard- abweichung
Nein	40.000	50.000	49.000	3.000
Ja	49.000	49.000	49.000	0



Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld





# Risikoabbau

## Versicherung

**Während das erwartete Vermögen gleich ist, ist der erwartete Nutzen mit einer Versicherung größer, da der Grenznutzen im Fall eines Verlustes größer ist als für den Fall, dass kein Verlust eintritt.**

**Durch den Kauf einer Versicherung wird Vermögen verlagert und der erwartete Nutzen wird erhöht.**

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

73

PEARSON **wi**  
Studium wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



Mikroökonomie

# Risikoabbau

## Das Gesetz der großen Zahl

**Obwohl einzelne Ereignisse zufällig und weitgehend unvorhersehbar sind, kann das durchschnittliche Ergebnis vieler ähnlicher Ereignisse vorhergesagt werden.**

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

74



Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld



# Risikoabbau

## Das Gesetz der großen Zahl

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

75

## Beispiele

- Ein einzelner Wurf einer Münze und eine große Anzahl solcher Würfe.
- Die Frage, welcher Fahrer einen Totalschaden erleidet und die Anzahl an Totalschäden bei einer großen Gruppe von Fahrern.

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Risikoabbau

## Versicherungsmathematische Gerechtigkeit

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

76

### Annahmen:

- Wahrscheinlichkeit eines Verlustes von €10.000 durch einen Einbruch in ein Wohnhaus in Höhe von 10%
- Erwarteter Verlust =  $0,10 \times €10.000 = €1.000$  bei hohem Risiko (Wahrscheinlichkeit eines Verlustes von €10.000 in Höhe von 10%)
- 100 Personen werden mit dem gleichen Risiko konfrontiert.

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld



# Risikoabbau

## Versicherungsmathematische Gerechtigkeit

### Daraus folgt:

- Mit einer Prämie von €1.000 wird ein Fonds von €100.000 geschaffen, aus dem die Verluste gedeckt werden können.
- Versicherungsmathematische Gerechtigkeit
  - Wenn gilt: Versicherungsprämie = erwartete Auszahlung

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

77

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Der Wert einer Versicherung des Rechtsanspruchs auf eine Immobilie beim Kauf eines Hauses

## Beispiel

### Szenario:

- Der Preis eines Hauses ist gleich €200.000.
- Eine Wahrscheinlichkeit von 5%, dass der Verkäufer nicht der Besitzer des Hauses ist.

**Ein risikoneutraler Käufer würde die folgende Summe zahlen:**

$$(0,95[200.000] + 0,05[0]) = 190.000$$

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

78



# Der Wert einer Versicherung des Rechtsanspruchs auf eine Immobilie beim Kauf eines Hauses

## Beispiel

**Ein risikoaverser Käufer würde eine viel geringere Summe zahlen.**

**Durch einen Abbau des Risikos über die Versicherung des Rechtsanspruchs auf eine Immobilie steigt der Wert des Hauses um einen viel höheren Betrag als die Prämie.**

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

79



Mikroökonomie

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

80

# Risikoabbau

## Der Wert von Informationen

### Wert vollständiger Informationen

- Die Differenz zwischen dem Erwartungswert einer Entscheidung bei vollständiger Information und dem Erwartungswert bei unvollständiger Information.

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009





# Risikoabbau

## Der Wert von Informationen

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

81

**Nehmen wir an, der Geschäftsführer eines Bekleidungsgeschäfts muss entscheiden, wie viele Anzüge er für die Herbstsaison bestellen will:**

- 100 Anzüge kosten €180/ Anzug.
- 50 Anzüge kosten €200/ Anzug.
- Der Preis der Anzüge beträgt €300.



# Risikoabbau

## Der Wert von Informationen

**Nehmen wir an, der Geschäftsführer eines Bekleidungsgeschäfts muss entscheiden, wie viele Anzüge er für die Herbstsaison bestellen will:**

- Nicht verkaufte Anzüge können zur Hälfte des Preises zurückgeschickt werden.
- Die Wahrscheinlichkeit des Verkaufs jeder Menge ist gleich 0,50.

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

82

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Die Entscheidung über den Verkauf von Anzügen

Tabelle 5.7

Die Gewinne aus dem Verkauf von Anzügen (€)

	Verkauf von 50 Anzügen	Verkauf von 100 Anzügen	Erwarteter Gewinn
Einkauf von 50 Anzügen	5.000	5.000	5.000
Einkauf von 100 Anzügen	1.500	12.000	6.750

## Bei unvollständiger Information:

- Risikoneutral: Einkauf von 100 Anzügen
- Risikoavers: Einkauf von 50 Anzügen



# Risikoabbau

## Der Wert von Informationen

**Der Erwartungswert bei vollständiger Information beträgt €8.500.**

$$- 8.500 = 0,5(5.000) + 0,5(12.000)$$

**Der Erwartungswert bei Unsicherheit (Einkauf von 100 Anzügen) beträgt €6.750.**



Mikroökonomie

# Risikoabbau

## Der Wert von Informationen

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

85

**Der Wert vollständiger Information ist gleich €1.750 bzw. der Differenz zwischen den beiden (der Summe, die der Eigentümer des Geschäfts für eine Marktstudie zu zahlen bereit wäre).**

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Risikoabbau

Mikroökonomie

## Der Wert von Informationen: Beispiel

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

86

**Der Pro-Kopf-Verbrauch von Milch ist über die Jahre zurückgegangen.**

**Die Milchproduzenten ließen Marktuntersuchungen durchführen, um neue Verkaufsstrategien zu entwickeln, mit denen der Milchkonsum belebt werden sollte.**

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



Mikroökonomie

# Risikoabbau

## Der Wert von Informationen: Beispiel

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

87

## Untersuchungsergebnisse

- Die Nachfrage nach Milch ist saisonabhängig, wobei die Nachfrage im Frühling am höchsten ist.
- $E_p$  ist negativ und gering.
- $E_I$  ist positiv und groß.

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Risikoabbau

## Der Wert von Informationen: Beispiel

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

88

**Werbung für Milch erhöht die Verkäufe im Frühling am stärksten.**

**Durch die Aufteilung der Werbeaktivitäten auf der Grundlage dieser Informationen sind in New York die Verkäufe um \$4.046.557 und die Gewinne um 9% gestiegen.**

**Die Kosten der Informationen waren vergleichsweise gering, während ihr Wert erheblich war.**

PEARSON **wi**  
Studium wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld





# Die Nachfrage nach riskanten Anlagen

## Anlage

- Etwas, dass dem Eigentümer einen Geld- oder Leistungsfluss liefert.
  - Der Geld- oder Leistungsfluss kann explizit (Dividenden) oder implizit (Kapitalgewinn) sein.

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

89



Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld



# Die Nachfrage nach riskanten Anlagen

## Kapitalgewinn

- Ein Anstieg des Wertes einer Anlage, wogegen ein Rückgang als **Kapitalverlust** bezeichnet wird.

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

90



Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld



# Die Nachfrage nach riskanten Anlagen

## Riskante & Risikolose Anlagen

### Riskante Anlagen

- liefern ihrem Eigentümer einen unsicheren Geld- oder Leistungsfluss.
- Beispiele
  - Wohnungsmieten, Kapitalgewinne, Industrieanleihen, Anlagenpreise

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

91



Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld



# Die Nachfrage nach riskanten Anlagen

## Risikante & Risikolose Anlagen

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

92

## Risikolose Anlagen

- liefern ihrem Eigentümer einen mit Sicherheit bekannten Geld- oder Leistungsfluss.
- Beispiele
  - kurzfristige Staatsanleihen, kurzfristige Geldmarktpapiere

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Die Nachfrage nach riskanten Anlagen

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

93

## Anlageerträge

- **Ertrag einer Anlage**
  - Der gesamte Geldfluss einer Anlage als Teil ihres Preises.
- **Tatsächlicher Ertrag einer Anlage**
  - Der einfache (oder nominale) Ertrag *minus* der Inflationsrate.



# Die Nachfrage nach riskanten Anlagen

## Anlageerträge

$$\text{Anlageertrag} = \frac{\text{Geldfluss}}{\text{Kaufpreis}}$$

$$\text{Anlageertrag} = \frac{\text{Fluss}}{\text{Anleihepreis}} = \frac{\text{€100/J}}{\text{€1.000}} = 10\%$$



# Die Nachfrage nach riskanten Anlagen

## Erwartete und tatsächliche Erträge

### Erwarteter Ertrag

- Ertrag, den eine Anlage durchschnittlich erzielen sollte.

### Tatsächlicher Ertrag

- Von einer Anlage erzielter Ertrag.

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

95



Mikroökonomie

# Investitionen- Risiko und Ertrag (1926-1999)

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

96

Tabelle 5.8

## Investitionen – Risiko und Ertrag (1926–1999)

	Durchschnittliche Ertragsrate (%)	Durchschnittliche reale Ertragsrate (%)	Risiko (Standardabweichung, %)
Inhaberaktien (S&P 500)	12,3	9,2	20,1
Langfristige Industrieanleihen	6,2	3,1	8,5
Kurzfristige US Schatzwechsel	3,8	0,7	3,1

Quelle: *Stocks, Bonds, Bills, and Inflation: 2007 Year book*, Morningstar, Inc.





# Die Nachfrage nach riskanten Anlagen

## Erwartete und tatsächliche Erträge

**Höhere Erträge sind mit einem höheren Risiko verbunden.**

**Der risikoaverse Investor muss das Risiko im Vergleich zum Ertrag ausgleichen.**

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

97

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Die Nachfrage nach riskanten Anlagen

## Der Trade-Off zwischen Risiko und Ertrag

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

98

## Ein Investor wählt zwischen Schatzwechselln und Aktien:

- Schatzwechsel (risikolos) und Aktien (riskant)
- $R_f$  = Ertrag der risikolosen Schatzwechsel
  - Der erwartete Ertrag ist gleich dem tatsächlichen Ertrag, wenn kein Risiko besteht.
- $R_m$  = erwarteter Ertrag der Aktien
- $r_m$  = tatsächlicher Ertrag der Aktie

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Die Nachfrage nach riskanten Anlagen

## Der Trade-Off zwischen Risiko und Ertrag

**Zum Zeitpunkt der Entscheidung über die Investition kennen wir die Menge der möglichen Ergebnisse und die Wahrscheinlichkeit des Eintretens jedes Ergebnisses; wir wissen allerdings nicht, welches spezielle Ergebnis eintreten wird.**

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

99



Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld



# Die Nachfrage nach riskanten Anlagen

## Der Trade-Off zwischen Risiko und Ertrag

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

100

Die riskante Anlage weist einen höheren erwarteten Ertrag als die risikolose Anlage auf ( $R_m > R_f$ ).

Wäre dies nicht der Fall, würden die risikoaversen Investoren nur Schatzwechsel kaufen.

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Die Nachfrage nach riskanten Anlagen

## Das Investitionsportfolio

### Aufteilung der Ersparnisse:

$b$  = Anteil der auf dem Aktienmarkt investierten Ersparnisse

$1 - b$  = Anteil in Schatzwechseln

### Erwarteter Ertrag:

$R_p$ : gewichteter Durchschnitt des erwarteten Ertrags der beiden Anlagen

$$R_p = bR_m + (1-b)R_f$$



# Die Nachfrage nach riskanten Anlagen

## Das Investitionsportfolio

### Erwarteter Ertrag:

Wenn  $R_m = 12\%$ ,  $R_f = 4\%$  und  $b = 1/2$ ,

$$R_p = 1/2(0,12) + 1/2(0,04) = 8\%$$

### Frage

- Wie risikobehaftet ist das Portfolio des Investors?



# Die Nachfrage nach riskanten Anlagen

## Das Investitionsportfolio

**Das Risiko (Standardabweichung) des Portfolios ist gleich dem Anteil des in riskante Anlagen investierten Portfolios mal der Standardabweichung dieser Anlage:**

$$\sigma_p = b \sigma_m$$



# Die Nachfrage nach riskanten Anlagen

## Das Entscheidungsproblem des Investors

### Bestimmung von $b$ :

$$R_p = bR_m + (1 - b)R_f$$

$$R_p = R_f + b(R_m - R_f)$$





# Die Nachfrage nach riskanten Anlagen

Mikroökonomie

## Das Entscheidungsproblem des Investors

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

105

Bestimmung von  $b$ :

$$b = \sigma_p / \sigma_m$$

$$R_p = R_f + \frac{(R_m - R_f)}{\sigma_m} \sigma_p$$

PEARSON **wi**  
Studium wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Die Nachfrage nach riskanten Anlagen

## Das Risiko und die Budgetgerade

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

106

## Bemerkungen

1) Die letzte Gleichung 
$$R_p = R_f + \frac{(R_m - R_f)}{\sigma_m} \sigma_p$$

ist eine Budgetgerade, die den Tradeoff zwischen dem Risiko ( $\sigma_p$ ) und dem erwarteten Ertrag ( $R_p$ ) beschreibt.



# Die Nachfrage nach riskanten Anlagen

## Das Risiko und die Budgetgerade

**Bemerkung:**

$$2) \quad R_p = R_f + \frac{(R_m - R_f)}{\sigma_m} \rho$$

ist eine Gleichung für eine Gerade:

3)  $R_m$ ,  $R_f$  und  $\sigma_m$  sind Konstanten.

$$\text{Steigung} = (R_m - R_f) / \sigma_m$$



Mikroökonomie

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

108

# Die Nachfrage nach riskanten Anlagen

## Das Risiko und die Budgetgerade

### Bemerkungen

- a) Der erwartete Ertrag,  $R_p$ , steigt, wenn das Risiko zunimmt.
- b) Die Steigung ist gleich dem Preis des Risikos oder dem Tradeoff zwischen Risiko und Ertrag.

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

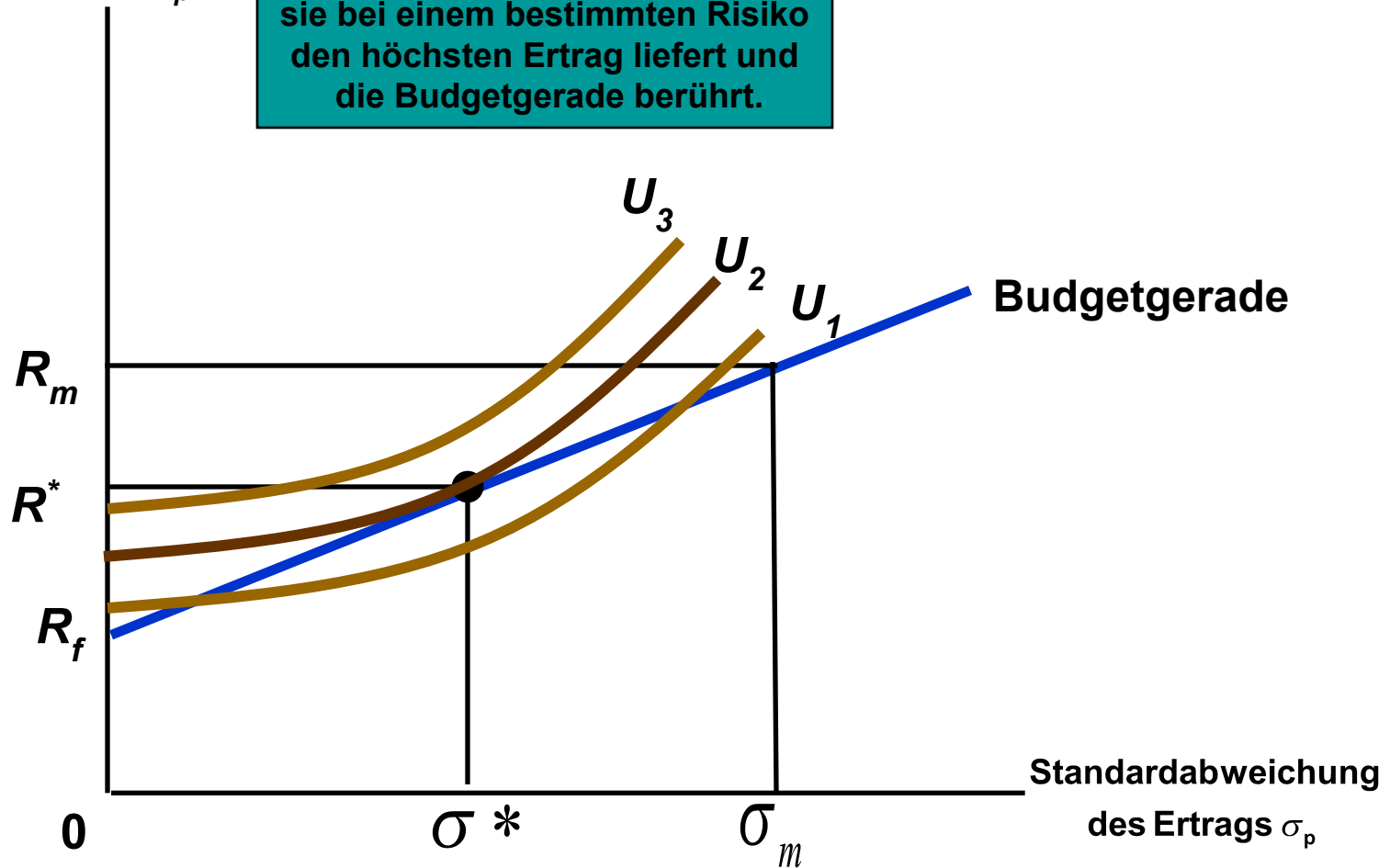
© Pearson Studium 2009



# Die Entscheidung zwischen Risiko und Ertrag

Erwarteter Ertrag  $R_p$

$U_2$  ist unter den erzielbaren die optimale Entscheidung, da sie bei einem bestimmten Risiko den höchsten Ertrag liefert und die Budgetgerade berührt.



Kapitel 5

Unsicherheit und Verbraucherverhalten

109



Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld



# Die Entscheidungen zweier unterschiedlicher Investoren

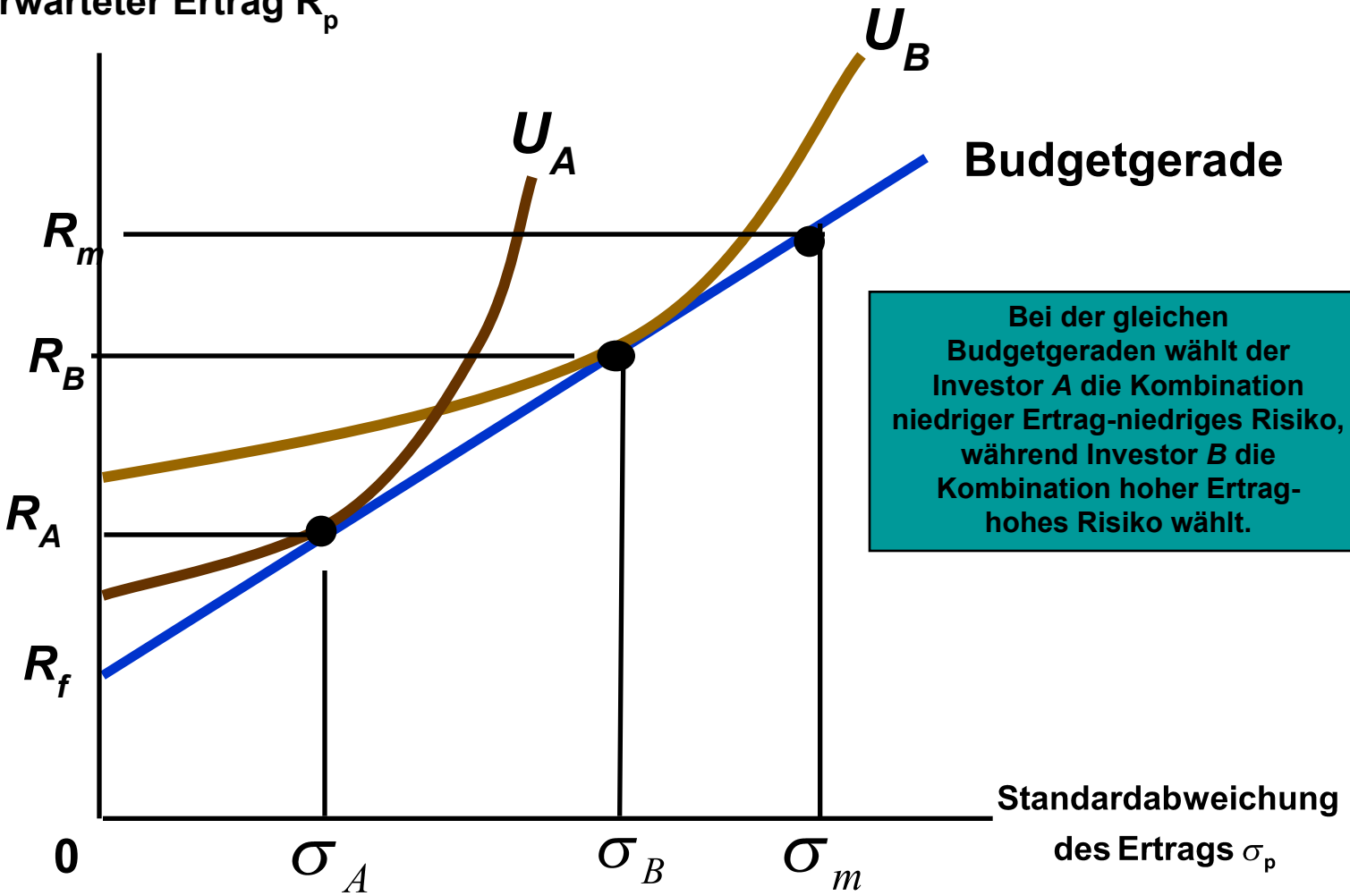
Mikroökonomie

Kapitel 5

Unsicherheit und Verbraucherverhalten

110

Erwarteter Ertrag  $R_p$



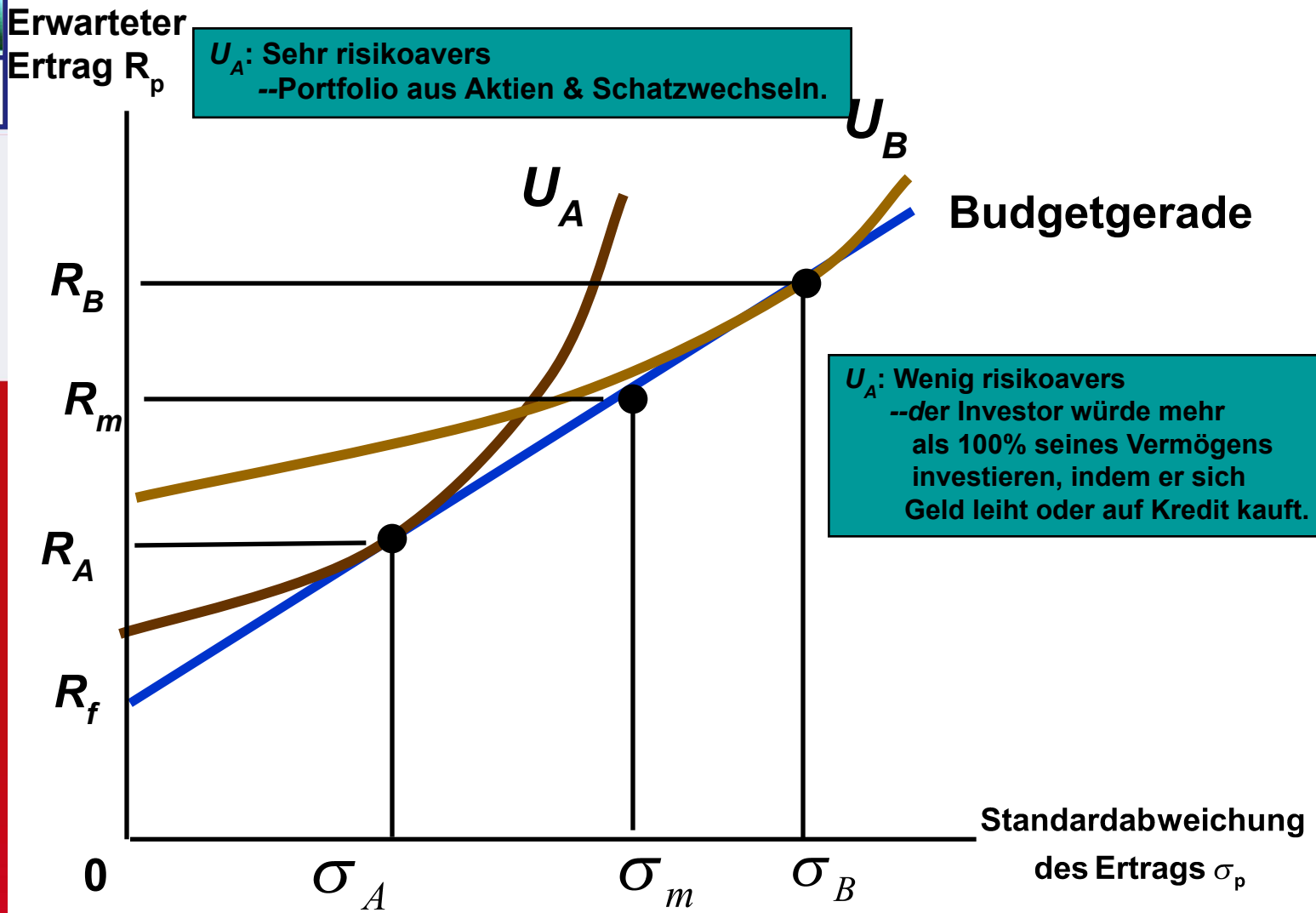
# Der Kauf von Aktien auf Kredit



Kapitel 5

Unsicherheit und Verbraucherverhalten

111





# Investitionen auf dem Aktienmarkt

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

112

## Bemerkungen

- Prozentsatz der amerikanischen Familien, die in den u.a. Jahren direkt oder indirekt auf dem Aktienmarkt investiert hatten:
  - 1989 = 32%
  - 1995 = 41%
- Anteil des Vermögens auf dem Aktienmarkt
  - 1989 = 26%
  - 1995 = 40%





Mikroökonomie

# Investitionen auf dem Aktienmarkt

## Bemerkungen

- Beteiligung auf dem Aktienmarkt nach Altersgruppen
  - Weniger als 35 Jahre
    - 1989 = 23%
    - 1995 = 29%
  - Mehr als 35
    - Geringfügige Zunahme

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

113

PEARSON **wi**  
Studium wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Investitionen auf dem Aktienmarkt

Mikroökonomie

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

## Was denken Sie?

- Warum investieren mehr Menschen auf dem Aktienmarkt?

114

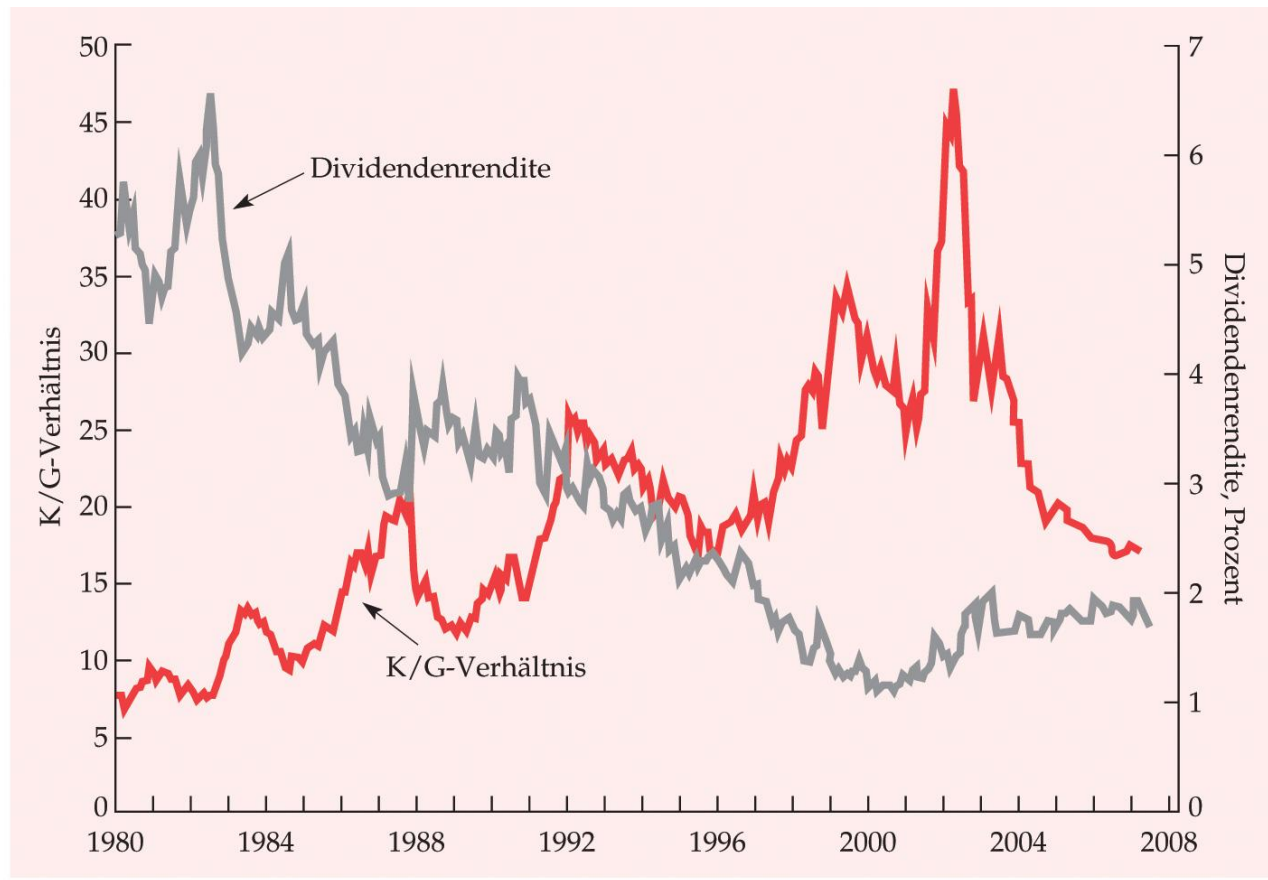
PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Dividendenrendite und das Kurs-Gewinn-Verhältnis für den S&P 500



**Abbildung 5.9: Die Dividendenrendite und das Kurs-Gewinn-Verhältnis für den S&P 500**  
Die Dividendenrendite (die jährliche Dividende geteilt durch den Aktienkurs) fiel von 1980 bis 1999 dramatisch, während das Kurs-Gewinn-Verhältnis (der Aktienkurs geteilt durch den jährlichen Gewinn pro Aktie) für den S&P 500 durchschnittlich gestiegen ist.



# Verhaltensökonomie

Mikroökonomie

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

116

## Manchmal widerspricht das individuelle Verhalten unserem Modell der Kaufentscheidung

- Realistischere und detailliertere Annahmen des menschlichen Verhaltens müssen berücksichtigt werden -> **Verhaltensökonomie**



Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld



# Verhaltensökonomie

## Referenzpunkte

- Punkte, von dem aus eine Person eine Kaufentscheidung trifft

## Gerechtigkeit

- Menschen helfen, ohne selbst für sichh einen Vorteil erzielen zu wollen

## Die Gesetze der Wahrscheinlichkeit

- Gesetz der kleinen Zahlen

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

117

PEARSON **wi**  
Studium wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Zusammenfassung

**Konsumenten und Manager treffen häufig Entscheidungen, bei denen eine Unsicherheit im Hinblick auf die Zukunft besteht.**

**Konsumenten und Investoren sorgen sich über den Erwartungswert und die Variabilität unsicherer Ergebnisse.**

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

118

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Zusammenfassung

**Bei unsicheren Entscheidungen maximieren die Konsumenten ihren Erwartungsnutzen und den mit jedem Ergebnis verbundenen Durchschnitt des Nutzens, wobei die jeweiligen Wahrscheinlichkeiten zur Gewichtung eingesetzt werden.**

**Eine Person kann risikoavers, risikoneutral oder risikofreudig sein.**

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

119

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009



# Zusammenfassung

**Die maximale Geldsumme, die eine risikoaverse Person zur Vermeidung eines Risikos zahlen würde, wird als Risikoprämie bezeichnet.**

**Das Risiko kann durch die Diversifikation, den Kauf von Versicherungen oder die Beschaffung zusätzlicher Informationen reduziert werden.**

Kapitel 5

Unsicherheit und  
Verbraucherverhalten

120

PEARSON  
Studium **wi**  
wirtschaft

Autoren: Robert S. Pindyck  
Daniel L. Rubinfeld

© Pearson Studium 2009





# Zusammenfassung

**Das Gesetz der großen Zahl ermöglicht es den Versicherungsgesellschaften, versicherungsmathematisch gerechte Versicherungen anzubieten, bei denen die gezahlte Prämie dem Erwartungswert des versicherten Verlusts entspricht.**

**Die Konsumententheorie kann auf Entscheidungen im Hinblick auf Investitionen in riskante Anlagen angewendet werden.**

**Das individuelle Verhalten ist nicht immer vorhersehbar.**