



# Grundzüge der Volkswirtschaftslehre

Das Übungsbuch

3., aktualisierte Auflage

Peter Bofinger  
Eric Mayer

**EXTRAS**  
ONLINE

ALWAYS LEARNING

PEARSON

# Grundzüge der Volkswirtschaftslehre

Das Übungsbuch

3., aktualisierte Auflage

Peter Bofinger  
Eric Mayer

2. Gehen Sie wiederum von der Marktnachfrage  $p = 120 - 2x$  mit  $x = x_1 + x_2$  aus. Entgegen Aufgabe 1 besitzt Unternehmen 1 jedoch einen Informationsvorsprung gegenüber Unternehmen 2, welcher es Erstgenanntem erlaubt, als Erstes seine Produktionsentscheidung zu treffen. Unternehmen 2 bleibt lediglich die Möglichkeit, auf die Entscheidung von Unternehmen 1 zu reagieren. Die Grenzkosten belaufen sich weiterhin auf  $c_i = 20$  Einheiten.

Bestimmen Sie den Gewinn, den Unternehmen 1 durch diesen Informationsvorsprung erzielt. Welche Konsequenzen hat es für den Gewinn von Unternehmen 2, dass es ausschließlich auf die Entscheidung von Unternehmen 1 reagieren kann?

3. Gehen Sie von zwei Unternehmen aus. Beide schließen sich im Jahr 2005 zu einem Gemeinschaftsunternehmen zusammen und erwirtschaften durch diese koordinierte Zusammenarbeit einen Gesamtgewinn von 3.000 Euro im Jahr 2005. Dieser Gewinn wird hälftig geteilt. Bereits vor Vertragsabschluss ist beiden Managern der jeweiligen Unternehmen jedoch aufgefallen, dass man durch bilanzielle Tricks beim Gemeinschaftsunternehmen den Anteil des eigenen Unternehmens gegenüber der ursprünglich geplanten Situation steigern könnte. Zwar würde der Gesamtgewinn aufgrund von „Verdunkelungskosten“ auf 2.000 Euro sinken, dem eigenen Unternehmen verblieben hiervon allerdings nur 1.750 Euro. Gesetzt den Fall, beide Unternehmen kommen auf diese Idee, sinkt der Gesamtgewinn auf 1.000 Euro, wobei jedem Unternehmen lediglich 500 Euro verblieben.

- a) Stellen Sie die dargestellte Situation in der aufgezeigten Auszahlungsmatrix dar.

		Unternehmen 2	
		Absprache einhalten	Absprache brechen
Unternehmen 1	Absprache einhalten	( ; )	( ; )
	Absprache brechen	( ; )	( ; )

**Tabelle 9.1:** Die Auszahlungsmatrix: Fall 1

Gehen Sie nun davon aus, dass das Gemeinschaftsunternehmen bis Ende 2015 bestehen soll. Gehen Sie von folgender Auszahlungsmatrix in jeder Periode aus:

		Unternehmen 2	
		Absprache einhalten	Absprache brechen
Unternehmen 1	Absprache einhalten	(1.500; 1.500)	(250; 1.750)
	Absprache brechen	(1.750; 250)	(500; 500)

**Tabelle 9.2:** Die Auszahlungsmatrix: Fall 2

- b) Welchen Gewinn erwirtschaften beide Teilunternehmen, wenn Unternehmen 2 bereits in der ersten Periode dauerhaft von den Absprachen abweicht und Unternehmen 1 die Strategie Tit-for-Tat betreibt?
- c) Wie hoch wären die Gewinne beider Unternehmen, wenn sie die Tit-for-Tat-Strategie von Beginn an betreiben würden? Erklären Sie allgemein anhand einiger Stichpunkte, weshalb die Tit-for-Tat-Strategie so erfolgreich ist.
- d) Gehen Sie nun davon aus, dass beide Unternehmen die ersten vier Perioden kooperativ sind. Hätte Unternehmen 1 einen Vorteil, wenn es nach der vierten Periode zunächst abweicht von der Absprache, Unternehmen 2 mit der Tit-for-Tat-Strategie reagiert und beide anschließend weiterhin die Absprache als beendet ansehen?
4. Gehen Sie in einem Duopolmarkt von der Marktnachfrage  $p = 260 - 6x$  aus. Des Weiteren seien zwei Unternehmen gegeben. Beide produzieren je  $x_i$ , wobei  $x_1 + x_2 = x$ . Die Kostenfunktion von Unternehmen 1 lautet  $K_1 = 20x_1 + 10$ . Unternehmen 2 produziert mit  $K_2 = 50x_2 + 10$ .
- a) Bestimmen Sie die Reaktionsfunktionen beider Unternehmen im Cournot-Gleichgewicht. Berechnen Sie anschließend die Gewinne beider Unternehmen!
- b) Wie ändert sich der Gewinn von Unternehmen 1, wenn Unternehmen 2 aufgrund vorliegender Informationen als Erstes seine Produktionsentscheidungen treffen kann?

- c) Aufgrund einer Fusion beider Unternehmen treten diese nun als Monopolist im Markt auf. Infolge resultierender Synergieeffekte entstehen dem „neuen“ Unternehmen variable Kosten von 40 Euro pro Einheit. Des Weiteren sinken die Fixkosten auf null. Wie hoch wäre die potenziell verfügbare Marktmenge bei vollkommenem Wettbewerb?

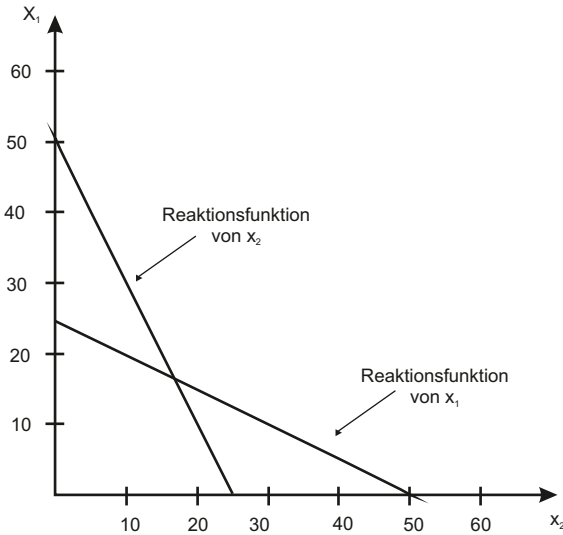
### 9.2.2 Kontrollfragen

5. Welche Eigenschaften treffen auf die Cournot-Lösung zu?
- Die am Markt produzierte Gesamtmenge ist größer als im Monopolfall.
  - Bei identischen Kostenfunktionen werden die Mengen zu gleichen Teilen von beiden Unternehmen produziert.
  - Die produzierte Menge entspricht der bei vollkommener Konkurrenz.
  - Es bildet sich ein Anführer, der zuerst zieht.
6. Welche Eigenschaften treffen auf das Stackelberg-Modell zu?
- Es gibt einen Anführer, der bei seinem Optimierungskalkül die Reaktion des anderen antizipiert und bei seiner Produktionsentscheidung optimal berücksichtigt.
  - Im Stackelberg-Fall machen beide Unternehmen gleich hohe Gewinne.
  - Das Stackelberg-Gleichgewicht befindet sich im Schnittpunkt der Reaktionsfunktionen.
  - Im Stackelberg-Fall bewirkt der „first mover advantage“, dass der Stackelberg-Leader seinen Gewinn im Vergleich zum Cournot-Gleichgewicht steigern kann.

## 9.3 Lösungen

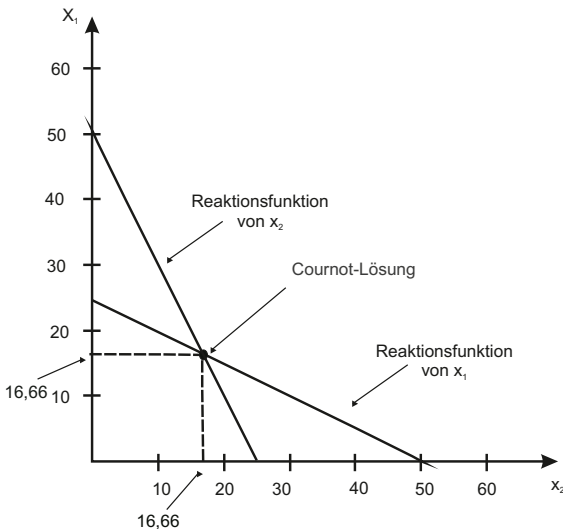
### 9.3.1 Übungen

- 1.
- Für die Reaktionsfunktionen der Unternehmen gilt:  $p = 120 - 2(x_1 + x_2) = 120 - 2x_1 - 2x_2$ . Somit ergibt sich für den Erlös:  $Erlös = 120x_1 - 2x_1^2 - 2x_1x_2$ . Entsprechend gilt nun für den Grenzerlös:  $Grenzerlös = 120 - 4x_1 - 2x_2$ . Für die Grenzkosten wissen wir, dass gilt:  $Grenzkosten = 20$ . Setzt man nun für das gewinnoptimierende Unternehmen  $U_1$  Grenzerlöse gleich Grenzkosten, so muss gelten:  $4x_1 = 100 - 2x_2$ . Löst man diese Relation wiederum nach  $x_1$  auf, so erhält man die Reaktionsfunktion des ersten Unternehmens:  $x_1 = 25 - 0,5x_2$ . Aufgrund der Symmetrie beider Unternehmen gilt für  $U_2$  folgende Reaktionsfunktion:  $x_2 = 25 - 0,5x_1$ .



**Abbildung 9.1:** Die Reaktionsfunktionen

- b) Mithilfe der beiden Reaktionsfunktionen kann man nun die gewinnoptimale Ausbringungsmenge berechnen. Formal handelt es sich um ein Gleichungssystem mit zwei Variablen und zwei Unbekannten. Setzt man die Funktion von  $U_1$  in  $U_2$  ein, so ergibt sich:  $x_1 = 25 - 0,5(25 - 0,5x_1) = 25 - 12,5 + 0,25x_1$ . Löst man diese Relation nach  $x_1$  auf, so erhält man:  $x_1 = 16,66$ . Aufgrund der Symmetrieüberlegung gilt, dass sich beide Unternehmen den Markt je zur Hälfte aufteilen und somit:  $x_2 = 16,66$ . Daher beläuft sich der Gewinn auf:  $Gewinn_1 = 120 \cdot 16,66 - 2(16,66)^2 - 2 \cdot 16,66 \cdot 16,66 - 20 \cdot 16,66 = 555,55$ . Die gesamte Absatzmenge beträgt  $x = x_1 + x_2 = 16,66 + 16,66 = 33,33$ . Hieraus ergibt sich ein Preis in Höhe von:  $p = 120 - 2 \cdot 33,33 = 53,33$ .



**Abbildung 9.2:** Die Cournot-Lösung

2. Verfährt man exakt wie in Aufgabe 1), so kann man wiederum aus dem Gewinnoptimierungskalkül des Unternehmens die optimale Produktionsmenge als Funktion der Produktionsmenge des anderen Unternehmens berechnen. Die Reaktionsfunktion lautet:  $x_2 = 25 - 0,5x_1$ . Da  $U_1$  als erstes Unternehmen reagiert, bezieht es die Reaktionsfunktion von Unternehmen 2 in seine Entscheidung mit ein:  $\text{Erlös} = 120x_1 - 2x_1^2 - 2x_1(25 - 0,5x_1)$ ;  $= 120x_1 - 2x_1^2 - 50x_1 + x_1^2 = 70x_1 - x_1^2$ . Es gilt  $\text{Grenzerlös} = \text{Grenzkosten} = 20$ .  $2x_1 = 50$ .  $x_1 = 25$ . Für  $x_2$  gilt nun:  $25 - 0,5 \cdot 25 = 25 - 12,5 = 12,5$ . Bei einer Marktmenge von  $X = x_1 + x_2 = 37,5$ , beträgt der Preis gemäß der Preisabsatzfunktion  $p(37,5) = 45$ .  $\text{Gewinn}_1 = 45 \cdot 25 - 20 \cdot 25 = 625$ .  $\text{Gewinn}_2 = 45 \cdot 12,5 - 20 \cdot 12,5 = 312,5$ .
- 3.
- a) Die Lösung lautet wie folgt:

		Unternehmen 2	
		Absprache einhalten	Absprache brechen
Unternehmen 1	Absprache einhalten	(1.500; 1.500)	(250; 1.750)
	Absprache brechen	(1.750; 250)	(500; 500)

**Tabelle 9.3:** Die Auszahlungsmatrix: Fall 1

- b) Gemäß den Angaben aus dem Aufgabentext ergibt sich somit ein Gewinn für das Unternehmen 1 in folgender Höhe:  $250 + 9 \cdot 500 = 4.750$ . Für das zweite Unternehmen ergibt sich nun ein Gewinn von:  $1.750 + 9 \cdot 500 = 6.250$ .
- c) Hätten beide von Beginn an eine Tit-for-Tat-Strategie gespielt, so hätte sich folgender Gewinn ergeben: Gewinne jeweils  $10 \cdot 1.500 = 15.000$ . Somit zahlt sich im Vergleich mit Aufgabenteil b. das Brechen der Absprachen für Unternehmen 2 nicht aus. Die Gründe für den Erfolg der Tit-for-Tat-Strategie sind: 1. freundliche Strategie; 2. Vergeltungselement; 3. Vergebungselement; 4. Einfachheit.
- d) Falls das erste Unternehmen abweicht, so gilt:  $4 \cdot 1.500 + 1 \cdot 1.750 + 5 \cdot 500 = 10.250$ . Für Unternehmen 2 gilt dann:  $4 \cdot 1.500 + 1 \cdot 250 + 5 \cdot 500 = 8.750$ . Man sieht, dass im Vergleich zur Lösung aus Teilaufgabe c. eine dauerhafte Kooperation vorteilhafter ist, da  $15.000 > 10.250$ .

4.

- a) Zunächst bestimmen wir die Erlösfunktion des ersten Unternehmens. Die Gesamtnachfrage am Markt lautet:  $p = 260 - 6x = 260 - 6x_1 - 6x_2$ . Für das Unternehmen 1 gilt:  $E_1 = 260x_1 - 6x_1^2 - 6x_1x_2$ . Für den Grenzerlös erhält man somit:  $GE_1 = 260 - 12x_1 - 6x_2 = \text{Grenzkosten} = 20$ . Somit folgt aus dem Gewinnmaximierungskalkül, dass für das Unternehmen 1 folgende Preisabsatzfunktion gilt:  $12x_1 = 240 - 6x_2$ . Löst man diese nach  $x_1$  auf, so erhält man hieraus:  $x_1 = 20 - 0,5x_2$ . Für das Unternehmen 2 kann man in Analogie folgende Überlegung anstellen:  $E_2 = 260 - 6x_1x_2 - 6x_2^2$ . Somit ergibt sich für den Grenzerlös:  $\text{Grenzerlös} = 260 - 6x_1 - 12x_2 = \text{Grenzkosten} = 50$ . Somit kann man nun die folgende Reaktionsfunktion aufstellen:  $210 - 6x_1 = 12x_2$ . Löst man das Ganze nach  $x_2$  auf, so erhält man:  $x_2 = 17,5 - 0,5x_1$ . Nun haben wir wiederum ein Gleichungssystem mit zwei Gleichungen und zwei Unbekannten. Substituiert man  $x_2$  in  $x_1$ , so ergibt sich folgende Menge:  $x_1 = 20 - 0,5(17,5 - 0,5x_1)$ . Auflösen nach  $x_1$ :  $x_1^* = 15$ . Somit ergibt sich für das Unternehmen 2 folgende Ausbringungsmenge:  $x_2^* = 10$ . Setzt man die Produktionsmengen in die aggregierte Preisabsatz-Funktion ein, so erhält man für den Preis folgendes Ergebnis:  $p = 260 - 6(15+10) = 110$ . Berechnet man die Gewinne, so erhält man:  $G_1 = 110 \cdot 15 - (20 \cdot 15 + 10) = 1.340$ . Für das Unternehmen 2 ergibt sich:  $G_2 = 110 \cdot 10 - (50 \cdot 10 + 10) = 590$ . Addiert man beide Mengen auf, so beläuft sich die Gesamtmenge auf  $x = 15 + 10 = 25$ .
- b) Unternehmen 2 nimmt die Rolle eines Stackelberg-Führers ein; er berücksichtigt die Reaktionsfunktion von Unternehmen 1. Aus dem Aufgabenteil a. wissen wir, dass die Reaktionsfunktion des Unternehmens 1 lautet:  $x_1 = 20 - 0,5x_2$ . Dementsprechend lautet die Erlösfunktion des ersten Unternehmens:  $E_2 = 260x_2 - 6(20 - 0,5x_2)x_2 - 6x_2^2$ . Vereinfacht man dies nach  $E_2$ , so erhält man  $E_2 = 140x_2 - 3x_2^2$ . Maximiert der Stackelberg-Führer seinen Gewinn, so verhält er sich wiederum gemäß der Regel Grenzerlös gleich Grenzkosten:  $\text{Grenzerlös } GE_2 = 140 - 6x_2 = \text{Grenzkosten} = 50$ . Löst man diese Gleichung nach der Menge auf, so erhält man:  $x_2^* = 15$ . Setzt man diese Zahl in die Reaktionsfunktion des zweiten Unternehmens ein, so ergibt sich als Gewinn die folgende Zahl: Ermittlung von  $x_1^* = 20 - 0,5 \cdot 15 = 12,5$ . Mithilfe der Ausbringungsmengen kann man nun den Gewinn wie folgt ausweisen: Ermittlung der Gewinne:  $G_1 = 260 \cdot 12,5 - 6 \cdot 12,5^2 - 6 \cdot 12,5 \cdot 15 - 20 \cdot 12,5 - 10 = 927,5$ ;  $G_2 = 260 \cdot 15 - 6 \cdot 15 \cdot 12,5 - 6 \cdot 15^2 - 50 \cdot 15 - 10 = 665$ . Vergleicht man dieses Ergebnis mit dem Cournot-Gleichgewicht, so ergibt sich in absoluten Zahlen folgende Verschiebung der Gewinne: Für Unternehmen 1  $\rightarrow \Delta = -412,5$ . Für Unternehmen 2  $\rightarrow \Delta = 75$ . Die Absatzmenge am Markt beträgt  $x = 12,5 + 15 = 27,5$ . Der Preis ist gegeben durch: Gesamtmenge  $p = 260 - 6 \cdot 27,5 = 95$ .
- c) Ein monopolistisches Unternehmen bedient die gesamte Nachfrage. Seine Preis-Absatz-Funktion lautet:  $p = 260 - 6x$ . Somit lässt sich die Erlösfunktion aufstellen als:  $E(x) = 260x - 6x^2$ . Als gewinnoptimierendes Unternehmen setzt der Monopolist den Grenzerlös gleich den Grenzkosten. Der  $\text{Grenzerlös} = 260 - 12x = \text{Grenzkosten} = 40$ . Löst man diese Relation nach der Menge auf, so erhält man:  $12x = 220$ ;  $x = 18,33$ . Der zugeordnete Preis lautet:  $p = 260 - 6 \cdot 18,33 = 150$ . Würde auf dem Markt eine Situation von vollkommenem Wettbewerb herrschen, dann gilt:  $\text{Preis} = \text{Grenzkosten}$ . Dementsprechend ergibt sich eine Menge in Höhe von:  $260 - 6x = 40$ . Auflösen nach  $x$  liefert:  $6x = 220$  und somit eine Menge in Höhe von:  $x = 36,66$ . Dementsprechend stellt sich ein Preis von  $p = 260 - 6 \cdot 36,66 = 40$  ein.



### 9.3.2 Kontrollfragen

5. Richtig ist: a, b. Bei der Cournot-Lösung geht man allgemein von einer symmetrischen Lösung aus, sodass sich sowohl die produzierten Mengen als auch die realisierten Gewinne bei beiden Unternehmen entsprechen. Dies folgt im Wesentlichen aus der Annahme, dass beide Unternehmen eine identische Kostenstruktur haben, sodass sich eine symmetrische Lösung einstellt. Des Weiteren ist die Produktion höher als im Monopol.
6. Richtig sind: a, d. Der Stackelberg-Führer antizipiert die Reaktion des anderen, indem er dessen Reaktionsfunktion kennt und bei seiner Gewinnoptimierung berücksichtigt. Dies bedeutet, dass sich der Stackelberg-Führer den für ihn optimalen Punkt auf der Reaktionsfunktion des anderen Marktteilnehmers auswählt.



# Auch auf dem Arbeitsmarkt gelten die Prinzipien von Angebot und Nachfrage

<b>10.1 Hauptthema des Kapitels</b> .....	98
<b>10.2 Aufgaben</b> .....	99
10.2.1 Übungen .....	99
10.2.2 Kontrollfragen .....	102
<b>10.3 Lösungen</b> .....	104
10.3.1 Übungen .....	104
10.3.2 Kontrollfragen .....	115

**10**

**ÜBERBLICK**

## 10.1 Hauptthema des Kapitels

Die **Arbeitsnachfrage** entfalten die Unternehmen, sie fällt mit steigendem Reallohnsatz. Grund für den fallenden Verlauf ist das Gesetz des abnehmenden Grenzertrags der Arbeit. Aus dem Gewinnmaximierungskalkül der **Unternehmen** ergibt sich, dass der Reallohn dem Grenzprodukt der Arbeit ( $dx/dN = (w/p)$ ) entsprechen muss. Setzt der Unternehmer zusätzliche Arbeit ein, sinkt die Grenzproduktivität der Arbeit und er kann seinen Arbeitern nur noch einen geringeren Reallohn bezahlen, wenn er weiterhin gewinnoptimal produzieren will.

Die Haushalte wählen ihre optimale Mischung aus Konsum und Freizeit. Um ihren Konsum zu finanzieren, müssen sie ihre Arbeitskraft am Arbeitsmarkt anbieten. Sie bieten bei steigendem Reallohn mehr Arbeitskraft an, wenn der Substitutionseffekt den Einkommenseffekt bezüglich der Konsum-Freizeit-Entscheidung übersteigt. Somit geht man für gewöhnlich davon aus, dass mit steigendem Reallohn das **Arbeitsangebot** steigt. Mit steigender Arbeitszeit steigt auch das **Grenzleid** des Arbeitnehmers und er ist nur noch bereit, für einen höheren Reallohn der Arbeit weiter nachzugehen.

Am **Arbeitsmarkt** trifft das Arbeitsangebot der Haushalte die Arbeitsnachfrage der Unternehmen und es bilden sich im Gleichgewicht der markträumende Reallohn und die zu diesem Lohn eingesetzte Menge des Produktionsfaktors Arbeit.

Haushalte und Unternehmen treten oft nicht direkt miteinander in Lohnverhandlungen ein, sondern delegieren dies. Arbeitnehmer sind in überregionalen, meist branchenspezifischen **Gewerkschaften** organisiert. Damit gelingt es ihnen, auf einen ähnlichen Informationsstand wie das Management zu kommen. Sie können somit eine größere Marktmacht ausüben. Das Recht, sich in Gewerkschaften zu organisieren, ist durch die **Koalitionsfreiheit** grundgesetzlich abgesichert. Unternehmen schließen sich im Gegenzug zu **Arbeitgeberverbänden** zusammen. Beide Parteien schließen zeitlich befristete **Tarifverträge** ab, die für eine Branche in einer bestimmten Region gültig sind (sogenannte Flächentarifverträge).

Arbeitslosigkeit entsteht, wenn das Arbeitsangebot die Arbeitsnachfrage übersteigt. Dies kann unterschiedliche Ursachen haben: Setzen die Gewerkschaften aufgrund ihrer Marktmacht einen Reallohn oberhalb des markträumenden Reallohns durch, so entsteht **Mindestlohn-Arbeitslosigkeit**, auch **klassische Arbeitslosigkeit** genannt. Während durch überhöhte Reallöhne die Arbeitgeber auf jeden Fall einen Wohlfahrtsverlust erleiden, ist die Wohlfahrtswirkung bei den Arbeitnehmern nicht eindeutig. Die Insider können vom höheren Lohn profitieren, während die aufgrund des überhöhten Reallohns arbeitslos gewordenen Arbeitnehmer, die sogenannten Outsider, Wohlfahrtsverluste erleiden. Dies bezeichnet man auch als die **Insider-Outsider-Problematik**. Solange der Nutzenzuwachs der Insider den Nutzenverlust der Outsider übersteigt, wird eine Gewerkschaft diese Politik verfolgen. Haben die Unternehmen pessimistische Zukunftserwartungen in Bezug auf ihren Güterabsatz, so schränken sie ihre Produktion ein und entlassen Arbeitskräfte. Obwohl der Reallohn nicht überhöht ist, entsteht Arbeitslosigkeit, die man auch als **keynesianische Arbeitslosigkeit** bezeichnet und ihre Ursache in mangelnder Güternachfrage hat.

Als **Monopson** bezeichnet man ein nachfrageseitiges Monopol. Auf dem Arbeitsmarkt steht somit ein Unternehmen vielen Arbeitsanbietern gegenüber und hat dadurch Marktmacht. Diese kann der Monopsonist zur „Ausbeutung“ der Arbeitnehmer nutzen, indem er geringere Reallöhne zahlt und sich somit einen Teil der „Produzentenrente“

# Copyright

Daten, Texte, Design und Grafiken dieses eBooks, sowie die eventuell angebotenen eBook-Zusatzdaten sind urheberrechtlich geschützt. Dieses eBook stellen wir lediglich als **persönliche Einzelplatz-Lizenz** zur Verfügung!

Jede andere Verwendung dieses eBooks oder zugehöriger Materialien und Informationen, einschließlich

- der Reproduktion,
- der Weitergabe,
- des Weitervertriebs,
- der Platzierung im Internet, in Intranets, in Extranets,
- der Veränderung,
- des Weiterverkaufs und
- der Veröffentlichung

bedarf der **schriftlichen Genehmigung** des Verlags. Insbesondere ist die Entfernung oder Änderung des vom Verlag vergebenen Passwortschutzes ausdrücklich untersagt!

Bei Fragen zu diesem Thema wenden Sie sich bitte an: [info@pearson.de](mailto:info@pearson.de)

## Zusatzdaten

Möglicherweise liegt dem gedruckten Buch eine CD-ROM mit Zusatzdaten bei. Die Zurverfügungstellung dieser Daten auf unseren Websites ist eine freiwillige Leistung des Verlags. **Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.**

## Hinweis

Dieses und viele weitere eBooks können Sie rund um die Uhr und legal auf unserer Website herunterladen:

**<http://ebooks.pearson.de>**