

**wi**  
wirtschaft

Robert Pindyck  
Daniel Rubinfeld

# Mikroökonomie

7., aktualisierte Auflage

# Vorbemerkungen

1

<b>1.1 Die Themen der Mikroökonomie</b> .....	27
<b>1.2 Was ist ein Markt?</b> .....	32
<i>Beispiel 1.1: Märkte für verschreibungspflichtige Medikamente</i> .....	35
<i>Beispiel 1.2: Der Markt für Süßstoffe</i> .....	37
<b>1.3 Reale und nominale Preise</b> .....	37
<i>Beispiel 1.3: Der Preis für Eier und der Preis für eine Hochschulausbildung</i> .....	39
<i>Beispiel 1.4: Der Mindestlohn</i> .....	41
<b>1.4 Gründe für das Studium der Mikroökonomie</b> .....	42

ÜBERBLICK

### Mikroökonomie

Fachgebiet der Volkswirtschaft, das sich mit dem Verhalten einzelner wirtschaftlicher Einheiten – Konsumenten, Unternehmen, Arbeitnehmer und Investoren – sowie den durch sie gebildeten Märkten beschäftigt.

Die Volkswirtschaftslehre wird in zwei Hauptgebiete unterteilt: die Mikroökonomie und die Makroökonomie. Die **Mikroökonomie** beschäftigt sich mit dem Verhalten einzelner wirtschaftlicher Einheiten. Zu diesen Einheiten gehören Konsumenten, Arbeitnehmer, Investoren, Grundbesitzer und gewerbliche Unternehmen – in der Tat gehören dazu alle Personen bzw. Gebilde, die für das Funktionieren der Volkswirtschaft von Bedeutung sind.<sup>1</sup> In der Mikroökonomie wird erklärt, wie und warum diese Einheiten wirtschaftliche Entscheidungen treffen. Es wird beispielsweise erklärt, wie die Konsumenten Kaufentscheidungen treffen und wie ihre Entscheidungen durch sich ändernde Preise und Einkommen beeinflusst werden. In der Mikroökonomie wird auch erklärt, wie die Unternehmen entscheiden, wie viele Arbeitnehmer sie einstellen und wie die Arbeitnehmer entscheiden, wo und wie viel sie arbeiten.

Ein weiteres wichtiges Ziel der Mikroökonomie liegt darin, zu erklären, wie wirtschaftliche Einheiten zur Bildung von größeren Einheiten – Märkten und Branchen – interagieren. Die Mikroökonomie hilft uns beispielsweise dabei, zu verstehen, warum die amerikanische Automobilindustrie sich auf eine ganz bestimmte Art und Weise und nicht anders entwickelt hat und wie Produzenten und Konsumenten auf dem Markt für Automobile interagieren. Sie erklärt, wie Automobilpreise bestimmt werden, wie viel Geld die Automobilfirmen in neue Werke investieren und wie viele Autos jährlich produziert werden. Durch die Untersuchung des Verhaltens und der Interaktion einzelner Unternehmen und Konsumenten zeigt die Mikroökonomie auf, wie Branchen und Märkte funktionieren und sich entwickeln, warum sie sich unterscheiden und wie sie durch staatliche Eingriffe und die globalen Wirtschaftsbedingungen beeinflusst werden.

### Makroökonomie

Fachgebiet der Volkswirtschaftslehre, das sich mit gesamtwirtschaftlichen Variablen, z.B. dem Niveau und der Wachstumsrate des Sozialprodukts, den Zinssätzen und der Inflation, beschäftigt.

Im Gegensatz dazu beschäftigt sich die **Makroökonomie** mit gesamtwirtschaftlichen Mengen, wie z.B. dem Niveau und der Wachstumsrate des Sozialprodukts, den Zinssätzen, der Arbeitslosigkeit und der Inflation. Die Grenzen zwischen der Makroökonomie und der Mikroökonomie sind allerdings in den letzten Jahren immer fließender geworden. Dies ist auf die Tatsache zurückzuführen, dass die Makroökonomie auch die Analysen von Märkten – beispielsweise der gesamtwirtschaftlichen Märkte für Güter und Dienstleistungen, für Arbeit und Industrieschuldverschreibungen – beinhaltet. Um zu verstehen, wie diese gesamtwirtschaftlichen Märkte funktionieren, müssen wir zunächst das Verhalten der Unternehmen, Konsumenten, Arbeitnehmer und Investoren, die diese Märkte bilden, verstehen. Daher beschäftigen sich die Makroökonominnen zunehmend mit den mikroökonomischen Grundlagen gesamtwirtschaftlicher Phänomene. Tatsächlich bildet ein Großteil der Makroökonomie eine Erweiterung der mikroökonomischen Analyse.

<sup>1</sup> Die Vorsilbe „mikro-“ ist von dem griechischen Wort für „klein“ abgeleitet. Viele der einzelnen wirtschaftlichen Einheiten, die wir untersuchen werden, sind allerdings nur im Vergleich mit der gesamten Volkswirtschaft der USA klein. So sind beispielsweise die Umsätze von General Motors, IBM und Exxon höher als das Bruttonationaleinkommen vieler Staaten.

## 1.1 Die Themen der Mikroökonomie

Die Rolling Stones haben einmal gesagt: „Du kannst nicht immer das bekommen, was du willst.“ Das ist sicher wahr. Für die meisten Menschen (sogar für Mick Jagger) ist die Tatsache, dass man nicht immer das haben oder tun kann, was man will, eine einfache, aber harte Lektion, die sie in der frühen Kindheit gelernt haben. Für Ökonomen kann diese Tatsache allerdings zu einer Besessenheit werden.

Ein wichtiges Thema der Mikroökonomie sind Begrenzungen – die begrenzten Einkommen, die Konsumenten für Güter und Dienstleistungen ausgeben können, die begrenzten Etats und das begrenzte technische Fachwissen, die Unternehmen zur Herstellung von Gütern einsetzen können, sowie die begrenzte Stundenzahl pro Woche, die Arbeitnehmer der Arbeit oder der Freizeit widmen können. In der Mikroökonomie geht es allerdings auch darum, *wie man das meiste aus den begrenzten Ressourcen machen kann*. Genauer gesagt geht es dabei um die *Verwendung von knappen Mitteln*. Beispielsweise wird in der Mikroökonomie erklärt, wie die Konsumenten ihr begrenztes Einkommen am besten auf die verschiedenen zum Kauf angebotenen Güter und Dienstleistungen aufteilen können. Die Mikroökonomie erklärt, wie Arbeitnehmer ihre Zeit besser der Arbeit anstelle der Freizeit oder einem Arbeitsplatz anstelle eines anderen widmen können. Außerdem erklärt sie, wie Unternehmen am besten ihre begrenzten finanziellen Ressourcen für die Einstellung zusätzlicher Arbeitskräfte oder den Kauf neuer Maschinen bzw. für die Produktion einer Produktpalette anstelle einer anderen aufwenden können.

In einer Planwirtschaft, wie z.B. auf Kuba, in Nordkorea oder der früheren Sowjetunion, werden diese Zuteilungsentscheidungen hauptsächlich durch die Regierung getroffen. Den Unternehmen wird vorgeschrieben, was und wie viel sie wie produzieren. Den Arbeitnehmern wird in der Auswahl ihrer Arbeitsplätze, ihrer Arbeitszeit oder sogar ihres Wohnortes nur wenig Flexibilität eingeräumt. Darüber hinaus ist typisch, dass die Konsumenten nur aus einer sehr begrenzten Palette von Gütern auswählen können. Deshalb sind viele der Instrumentarien und Konzepte der Mikroökonomie in diesen Ländern nur begrenzt relevant.

### 1.1.1 Tradeoffs

In den modernen Marktwirtschaften haben die Konsumenten, Arbeitnehmer und Unternehmen eine viel größere Flexibilität bzw. Auswahl bei der Verwendung knapper Ressourcen. Die Mikroökonomie beschreibt die Tradeoffs, mit denen Konsumenten, Arbeitnehmer und Unternehmen konfrontiert werden, und zeigt, wie zwischen diesen alternativen Wahlmöglichkeiten am besten abgewogen wird.

Die Frage nach der besten Abwägung zwischen Alternativen ist ein wichtiges Thema der Mikroökonomie, das in diesem Buch immer wieder auftauchen wird. Im Folgenden werden wir dieses Thema detaillierter betrachten.

**Konsumenten** Die Konsumenten verfügen über begrenzte Einkommen, die für eine Vielzahl von Gütern und Dienstleistungen ausgegeben oder für die Zukunft angespart werden können. Die Konsumententheorie, Gegenstand der Kapitel 3, 4 und 5 des vorliegenden Buchs, beschreibt wie die Konsumenten auf der Grundlage ihrer Präferenzen ihr Wohlbefinden maximieren, indem sie den gesteigerten Kauf einiger Güter durch gerin-

gere Käufe anderer Güter kompensieren. Es wird auch untersucht, wie die Konsumenten entscheiden, welchen Anteil ihres Einkommens sie sparen, um damit den gegenwärtigen Konsum gegen zukünftigen Konsum auszutauschen.

**Arbeitnehmer** Die Arbeitnehmer werden ebenfalls mit Begrenzungen konfrontiert und müssen abwägen. Zunächst muss entschieden werden, ob und wann man sich auf den Arbeitsmarkt begibt. Da die einem Arbeitnehmer zur Verfügung stehenden Arten von Arbeitsplätzen – und die dementsprechenden Lohn- bzw. Gehaltstarife – zum Teil von Bildungsabschlüssen und erworbenen Fähigkeiten abhängen, muss zwischen der sofortigen Aufnahme einer Erwerbstätigkeit (und dem sofortigen Verdienst eines Einkommens) und der Fortsetzung der Ausbildung (und der damit verbundenen Hoffnung auf ein zukünftiges höheres Einkommen) abgewogen werden. Zweitens werden die Arbeitnehmer auch in der Wahl ihres Arbeitsverhältnisses mit Tradeoffs konfrontiert. Beispielsweise entscheiden sich manche Arbeitnehmer, für große Unternehmen tätig zu werden, die ihnen zwar eine Arbeitsplatzsicherheit gewähren, gleichzeitig aber nur begrenzte Aufstiegsmöglichkeiten bieten, während andere Arbeitnehmer lieber für kleinere Unternehmen arbeiten, in denen es bessere Aufstiegsmöglichkeiten, aber weniger Sicherheit gibt. Schließlich müssen die Arbeitnehmer manchmal auch entscheiden, wie viele Stunden sie pro Woche arbeiten wollen, d.h. sie wägen zwischen Arbeitszeit und Freizeit ab.

**Unternehmen** Die Unternehmen sind ebenfalls Begrenzungen ausgesetzt – bezogen auf die Produktarten, die sie produzieren können, sowie auf die dafür verfügbaren Ressourcen. General Motors ist beispielsweise sehr gut in der Produktion von Kraftfahrzeugen und Lastkraftwagen, verfügt aber nicht über die zur Herstellung von Flugzeugen, Computern oder Pharmaprodukten notwendigen Fähigkeiten. Darüber hinaus sind auch ihre finanziellen Ressourcen und die gegenwärtige Produktionskapazität ihrer Werke begrenzt. Angesichts dieser Begrenzungen muss GM entscheiden, wie viele Fahrzeuge jedes Typs produziert werden sollen. Will das Unternehmen im nächsten oder übernächsten Jahr eine höhere Gesamtzahl an Kraftfahrzeugen oder Lastkraftwagen produzieren, muss es entscheiden, ob mehr Arbeitnehmer eingestellt bzw. neue Werke errichtet werden sollen oder ob beides geschehen muss. Die *Theorie der Unternehmung*, Gegenstand der Kapitel 6 und 7, beschreibt, wie hier am besten abgewogen wird.

### 1.1.2 Preise und Märkte

Ein zweites wichtiges Thema der Mikroökonomie ist die Rolle der *Preise*. Sämtliche der oben beschriebenen Abwägungen beruhen auf den Preisen, mit denen Konsumenten, Arbeitnehmer oder Unternehmen konfrontiert werden. Beispielsweise tauschen Konsumenten teilweise aufgrund ihrer Vorliebe gegenüber einem der Produkte aber zum Teil auch aufgrund der jeweiligen Preise Rindfleisch gegen Hühnerfleisch aus. Genauso tauschen Arbeitnehmer teilweise aufgrund des „Preises“, den sie für ihre Arbeit erzielen können – d.h. aufgrund des *Lohnes* – Arbeitszeit gegen Freizeit aus. Die Unternehmen wiederum entscheiden, teilweise auf der Grundlage von Lohnstarifen und Preisen für Maschinen, ob sie mehr Arbeitskräfte einstellen oder mehr Maschinen erwerben.

In der Mikroökonomie wird außerdem beschrieben, wie die Preise bestimmt werden. In einer zentral gesteuerten Wirtschaft werden die Preise durch den Staat festgelegt. In einer Marktwirtschaft werden die Preise durch die Interaktionen zwischen Konsumenten, Arbeitnehmern und Unternehmen bestimmt. Diese Interaktionen finden auf *Märkten* statt – Ansammlungen von Käufern und Verkäufern, die gemeinsam den Preis einer Ware bestimmen. Auf dem Automobilmarkt werden beispielsweise die Preise durch den Wettbewerb zwischen Ford, General Motors, Toyota und anderen Herstellern, aber auch durch die Nachfrage der Konsumenten beeinflusst. Die zentrale Rolle der Märkte ist das dritte wichtige Thema der Mikroökonomie. Zu den Arten von Märkten und deren Funktionsweise werden in Kürze nähere Erläuterungen gegeben.

### 1.1.3 Theorien und Modelle

Wie jede andere Wissenschaft beschäftigt sich auch die Volkswirtschaft mit der *Erklärung* von beobachteten Phänomenen und *Prognosen* dazu. Warum neigen Unternehmen beispielsweise dazu, Arbeitskräfte einzustellen oder zu entlassen, wenn sich die Preise der von ihnen benötigten Rohstoffe ändern? Wie viele Arbeitskräfte werden wahrscheinlich durch ein Unternehmen oder eine Branche eingestellt oder entlassen, wenn der Preis der Rohstoffe um, beispielsweise, zehn Prozent ansteigt?

In der Volkswirtschaft wie auch in anderen Wissenschaften beruhen die Erklärungen und Prognosen auf *Theorien*. Diese Theorien werden entwickelt, um die beobachteten Phänomene im Hinblick auf eine Reihe von Grundregeln und Annahmen zu erklären. So geht beispielsweise die *Theorie der Unternehmung* von einer einfachen Annahme aus – Unternehmen versuchen, ihre Gewinne zu maximieren. In der Theorie wird diese Annahme verwendet, um zu erklären, wie die Unternehmen die von ihnen für die Produktion eingesetzten Mengen an Arbeit, Kapital und Rohstoffen sowie die von ihnen produzierten Gütermengen bestimmen. Durch diese Theorie wird auch erklärt, wie diese Entscheidungen sowohl von den Preisen der Produktionsfaktoren, wie z.B. Arbeit, Kapital und Rohstoffe, als auch von den Preisen, die Firmen für ihre Produkte erzielen können, abhängen.

Ökonomische Theorien bilden auch die Grundlage für Prognosen. Aus diesem Grund wird mittels der Theorie der Unternehmung vorhergesagt, ob sich das Produktionsniveau einer Firma aufgrund einer Erhöhung der Lohnsätze oder eines Rückgangs der Rohstoffpreise erhöhen oder verringern wird. Durch die Anwendung statistischer und ökonometrischer Methoden können mit Hilfe der Theorien Modelle konstruiert werden, mit denen quantitative Vorhersagen gemacht werden können. Ein *Modell* ist eine auf der Wirtschaftstheorie beruhende mathematische Darstellung eines Unternehmens, eines Marktes oder eines anderen Gebildes. So könnten wir zum Beispiel das Modell eines bestimmten Unternehmens entwickeln und damit vorherzusagen, *um wie viel* sich das Produktionsniveau dieses Unternehmens beispielsweise infolge eines Rückgangs der Rohstoffpreise um zehn Prozent ändern würde.

Mit Hilfe der Statistik und der Ökonometrie kann auch die Genauigkeit der Prognosen gemessen werden. Nehmen wir beispielsweise an, dass wir prognostizieren, dass ein Rückgang der Rohstoffpreise um zehn Prozent zu einem Anstieg der Produktion um fünf Prozent führen wird. Kann man sicher sein, dass der Anstieg der Produktion genau fünf Prozent betragen wird, oder könnte er irgendwo zwischen drei und sieben Prozent liegen?

Die Bestimmung der Genauigkeit einer Prognose kann genauso wichtig sein wie die Prognose selbst.

Unabhängig davon, ob sie in den Bereich der Volkswirtschaft, Physik oder einer anderen Wissenschaft fällt, ist keine Theorie absolut korrekt. Die Nützlichkeit und Gültigkeit einer Theorie hängen davon ab, ob sie erfolgreich Erklärungen und Prognosen für die Reihe von Phänomenen trifft, für die sie diese liefern soll. Deshalb werden Theorien ständig durch Beobachtungen überprüft. Im Ergebnis dieser Überprüfungen werden die Theorien oft abgeändert oder verbessert und gelegentlich sogar verworfen. Der Prozess der Überprüfung und Verbesserung von Theorien bildet einen zentralen Bestandteil der Entwicklung der Volkswirtschaftslehre als Wissenschaft.

Bei der Bewertung einer Theorie ist es wichtig zu berücksichtigen, dass diese zwangsläufig nicht absolut korrekt sein kann. Dies trifft auf alle Wissenschaften zu. So setzt in der Physik beispielsweise das Boyle'sche Gesetz Volumen, Temperatur und Druck eines Gases zueinander in Beziehung.<sup>2</sup> Dieses Gesetz beruht auf der Annahme, dass sich die einzelnen Gasmoleküle so verhalten, als wären sie winzige, elastische Billardkugeln. Die heutigen Physiker wissen allerdings, dass sich Gasmoleküle tatsächlich nicht immer verhalten wie Billardkugeln. Aus diesem Grund versagt das Boyle'sche Gesetz bei extremen Druckverhältnissen und Temperaturen. Unter den meisten Bedingungen kann allerdings mit diesem Gesetz exzellent prognostiziert werden, wie sich die Temperatur eines Gases ändern wird, wenn Druck und Volumen sich ändern. Deshalb ist das Boyle'sche Gesetz ein äußerst wichtiges Instrument für Ingenieure und Wissenschaftler.

Die Situation in den Wirtschaftswissenschaften ist sehr ähnlich. So maximieren beispielsweise Unternehmen ihre Gewinne nicht ständig. Vielleicht ist die Theorie der Unternehmung deshalb bei der Erklärung bestimmter Aspekte des Verhaltens von Unternehmen, wie z.B. der Wahl des Zeitpunkts für eine Entscheidung über Kapitalinvestitionen, nur sehr begrenzt erfolgreich. Trotzdem erklärt die Theorie eine Vielzahl von Phänomenen im Hinblick auf das Verhalten, das Wachstum und die Entwicklung von Unternehmen und Branchen und ist somit zu einem wichtigen Instrument für Manager und politische Entscheidungsträger geworden.

### 1.1.4 Positive und normative Analyse

Die Mikroökonomie beschäftigt sich sowohl mit *positiven* als auch mit *normativen* Fragen. Positive Fragen setzen sich mit Erklärung und Prognose auseinander, normative Fragen dagegen mit dem, was sein sollte. Nehmen wir an, die USA verhängen eine Quote für den Import ausländischer Autos. Was wird mit dem Preis, der Produktion und den Verkaufszahlen der Autos geschehen? Welche Auswirkungen wird diese Politikänderung auf die amerikanischen Konsumenten haben? Und welche auf die Arbeitnehmer in der Automobilindustrie? Diese Fragen gehören in den Bereich der **positiven Analyse**: Sie trifft Aussagen zur Beschreibung der Beziehungen von Ursache und Wirkung.

#### Positive Analyse

Analyse zur Beschreibung der Beziehungen von Ursache und Wirkung.

2 Robert Boyle (1627–1691) war ein britischer Chemiker und Physiker, der experimentell festgestellt hat, dass Druck ( $P$ ), Volumen ( $V$ ) und Temperatur ( $T$ ) in folgender Beziehung stehen:  $PV = RT$ , wobei  $R$  eine Konstante ist. Später haben Physiker diese Beziehung als Ergebnis der kinetischen Theorie der Gase abgeleitet, mit der die Bewegung von Gasmolekülen statistisch beschrieben wird.

Die positive Analyse ist ein zentrales Thema der Mikroökonomie. Wie bereits oben erklärt, werden Theorien zur Erklärung von Phänomenen entwickelt, mit Beobachtungen überprüft und zur Konstruierung von Modellen, aus denen Prognosen abgeleitet werden, verwendet. Die Verwendung wirtschaftswissenschaftlicher Theorien zur Erstellung von Prognosen ist sowohl für die Manager von Unternehmen als auch für die staatliche Politik wichtig. Nehmen wir an, die Bundesregierung beabsichtigt, die Kraftstoffsteuer zu erhöhen. Diese Änderung hätte Auswirkungen auf die Kraftstoffpreise, die Kaufentscheidungen der Konsumenten für kleine oder große Autos, die Anzahl der Fahrten, die unternommen werden, usw. Um angemessen planen zu können, müssten sowohl die Öl- und Automobilfirmen als auch die Hersteller von Autoteilen und die Unternehmen in der Tourismusbranche die Auswirkungen dieser Änderung bewerten können. In einem solchen Fall würden auch die politischen Entscheidungsträger quantitative Schätzungen der Auswirkungen der Änderung benötigen. Sie würden die den Konsumenten auferlegten Kosten (vielleicht aufgeschlüsselt nach Einkommenskategorien) sowie die Auswirkungen auf die Ertrags- und Beschäftigungssituation in der Öl-, Automobil- und Tourismusindustrie und die wahrscheinlich pro Jahr erwachsenden Steuereinnahmen bestimmen wollen.

Manchmal will man über die Erklärung und Prognose hinausgehen und die Frage danach stellen, „was das Beste ist“. Dies beinhaltet die **normative Analyse**, die ebenfalls für die Manager von Unternehmen und die Entscheidungsträger der staatlichen Politik wichtig ist. Auch in diesem Fall wollen wir eine neue Kraftstoffsteuer betrachten. Die Automobilfirmen möchten die beste (gewinnmaximierende) Mischung großer und kleiner Autos für die Produktion nach der Erhebung der Steuer bestimmen. Insbesondere ist die Frage danach wichtig, wie viel Geld investiert werden soll, um die Fahrzeuge treibstoffsparender zu machen. Für die Politiker liegt das Hauptaugenmerk wahrscheinlich darauf, ob die Steuer von öffentlichem Interesse ist. Die gleichen politischen Ziele (beispielsweise eine Steigerung der Steuereinnahmen und eine Reduzierung der Abhängigkeit von importiertem Öl) könnten mit einer anderen Form einer Abgabe, z.B. einer Zollgebühr auf importiertes Öl, eventuell billiger erreicht werden.

Die normative Analyse beschäftigt sich nicht nur mit alternativen politischen Optionen, sie beinhaltet auch die Gestaltung bestimmter politischer Entscheidungen. Nehmen wir z.B. an, dass entschieden worden ist, dass eine Kraftstoffsteuer wünschenswert ist. Nach dem Abwägen von Kosten und Nutzen stellen wir die Frage nach der optimalen Höhe der Steuer.

Die normative Analyse wird oft durch Werturteile ergänzt. Beispielsweise könnte ein Vergleich zwischen einer Kraftstoffsteuer und einer Zollabgabe auf Ölimporte zu der Schlussfolgerung führen, dass die Kraftstoffsteuer leichter zu handhaben ist, aber größere Auswirkungen auf Konsumenten mit niedrigen Einkommen hat. An diesem Punkt muss die Gesellschaft ein Werturteil fällen, bei dem Gerechtigkeit und wirtschaftliche Effizienz gegeneinander abgewogen werden müssen. Wenn Werturteile gefällt werden müssen, kann die Mikroökonomie keine Aussage darüber treffen, welche die beste Politik ist. Allerdings kann sie die Tradeoffs verdeutlichen und dadurch zur Erhellung der Kernpunkte und zur Entfaltung der Diskussion beitragen.

### Normative Analyse

Analyse zur Untersuchung der Frage: „Was sollte sein?“

## 1.2 Was ist ein Markt?

Entsprechend ihren Funktionen können die einzelnen wirtschaftlichen Einheiten in zwei große Gruppen unterteilt werden – *Käufer* und *Verkäufer*. Zu den Käufern gehören Konsumenten, die Güter und Dienstleistungen kaufen, und Unternehmen, die zur Produktion ihrer Güter und Dienstleistungen Arbeit, Kapital und Rohstoffe kaufen. Zu den Verkäufern gehören Unternehmen, die ihre Güter und Dienstleistungen verkaufen, sowie die Arbeitnehmer, die ihre Dienstleistungen verkaufen, und die Eigentümer von Ressourcen, die Land verpachten oder Bodenschätze an Unternehmen veräußern. Es ist offenkundig, dass die meisten Personen wie auch die meisten Unternehmen sowohl als Käufer als auch als Verkäufer auftreten, aber für unsere Zwecke erachten wir es als hilfreich, sie einfach als Käufer zu betrachten, wenn sie etwas kaufen, und als Verkäufer, wenn sie etwas verkaufen.

### Markt

Ansammlung von Käufern und Verkäufern, die durch tatsächliche und potenzielle Interaktionen den Preis eines Produktes oder eines Produktsortiments bestimmen.

Gemeinsam interagieren Käufer und Verkäufer und bilden dadurch Märkte. Ein **Markt** ist eine Ansammlung von Käufern und Verkäufern, die durch ihre tatsächlichen oder potenziellen Interaktionen den Preis eines Produktes oder eines Produktsortiments bestimmen. Auf dem Markt für Personalcomputer sind beispielsweise die Käufer gewerbliche Unternehmen, Haushalte und Studenten. Die Verkäufer sind Hewlett-Packard, Lenovo, Dell, Apple und eine Reihe anderer Unternehmen. Dabei ist zu beachten, dass ein Markt mehr als eine Branche umfasst. *Eine Branche ist eine Ansammlung von Firmen, die das gleiche Produkt oder sehr ähnliche Produkte verkaufen.* Tatsächlich bildet die Branche die Angebotsseite des Marktes.

### Marktdefinition

Bestimmung der Käufer, Verkäufer sowie der Produktpalette, die in einen bestimmten Markt einbezogen werden sollen.

Die Wirtschaftswissenschaftler befassen sich häufig mit der **Marktdefinition** – d.h. der Frage, welche Käufer und Verkäufer in einen bestimmten Markt einbezogen werden sollten. Bei der Definition eines Marktes können potenzielle Interaktionen zwischen Käufern und Verkäufern genauso wichtig sein wie tatsächliche. Ein Beispiel dafür ist der Goldmarkt. Ein New Yorker, der beabsichtigt, Gold zu kaufen, wird dazu wahrscheinlich nicht nach Zürich reisen. Die meisten Goldkäufer in New York werden nur mit Verkäufern in New York interagieren. Da allerdings die Kosten des Transports von Gold im Vergleich zu dessen Wert gering sind, *könnten* Goldkäufer in New York ihr Gold in Zürich kaufen, wenn die Preise dort erheblich niedriger wären.

### Arbitrage

Kauf einer Ware zu einem niedrigen Preis an einem Ort und Weiterverkauf zu einem höheren Preis an einem anderen Ort.

Deutliche Unterschiede im Preis einer Ware schaffen die Möglichkeit einer **Arbitrage**: den Kauf einer Ware zu einem niedrigen Preis an einem Standort und den Verkauf der Ware zu einem höheren Preis an einem anderen Standort. Und genau durch diese Möglichkeit der Arbitrage wird verhindert, dass zwischen den Goldpreisen in New York und Zürich bedeutende Unterschiede entstehen, und ein Weltmarkt für Gold geschaffen.

Die Märkte stehen im Zentrum der wirtschaftlichen Aktivität, und viele der interessantesten Fragen und Problemfelder der Volkswirtschaft betreffen das Funktionieren der Märkte. Warum stehen beispielsweise auf einigen Märkten nur wenige Unternehmen miteinander im Wettbewerb, während auf anderen eine Vielzahl von Unternehmen konkurriert? Sind die Konsumenten tatsächlich besser gestellt, wenn es viele Unternehmen gibt? Wenn das der Fall ist, sollte der Staat in Märkte eingreifen, auf denen es nur wenige Firmen gibt? Warum sind die Preise auf manchen Märkten schnell angestiegen oder gefallen, während sie sich auf anderen Märkten kaum verändert haben? Und welche Märkte bieten die besten Möglichkeiten für einen Unternehmer, der ein Geschäft gründen will?

### 1.2.1 Wettbewerbs- und Nichtwettbewerbsmärkte

Im vorliegenden Buch wird das Verhalten von Wettbewerbs- und Nichtwettbewerbsmärkten untersucht. Auf einem *vollständigen Wettbewerbsmarkt* gibt es viele Käufer und Verkäufer, so dass kein einzelner Käufer oder Verkäufer über bedeutenden Einfluss auf den Preis verfügt. Die meisten landwirtschaftlichen Märkte sind fast vollständig kompetitiv. So produzieren beispielsweise Tausende von Bauern Weizen, den Tausende von Käufern zur Produktion von Mehl und anderen Produkten aufkaufen. Deshalb kann kein einzelner Bauer und auch kein einzelner Käufer den Weizenpreis deutlich beeinflussen.

Viele andere Märkte sind soweit kompetitiv, dass sie so behandelt werden können, als wären sie vollständige Wettbewerbsmärkte. So gibt es beispielsweise auf dem Weltmarkt für Kupfer einige Dutzend große Produzenten. Diese Zahl ist groß genug, um sicherzustellen, dass die Auswirkungen auf den Preis gering sind, wenn einer der Produzenten aus dem Geschäft ausscheidet. Das Gleiche trifft auf viele andere Märkte für natürliche Ressourcen, wie z.B. Kohle, Eisen, Zinn oder Holz, zu.

Andere Märkte, auf denen es eine geringe Anzahl an Produzenten gibt, können für die Zwecke der Analyse noch als kompetitiv behandelt werden. So gibt es beispielsweise auf dem US-amerikanischen Luftfahrtsektor einige Dutzend Firmen, die meisten Flugrouten werden allerdings nur durch wenige Unternehmen bedient. Trotzdem und aufgrund der Tatsache, dass der Wettbewerb unter diesen Unternehmen oftmals sehr hart ist, kann dieser Markt für einige Zwecke als kompetitiv behandelt werden. Schließlich gibt es noch Märkte, auf denen es viele Produzenten gibt, die aber *nicht kompetitiv* sind, d.h. einzelne Unternehmen können gemeinsam den Preis beeinflussen. Der Weltmarkt für Öl ist ein Beispiel dafür. Seit den frühen 1970ern wird dieser Markt durch das OPEC-Kartell beherrscht. (Ein *Kartell* ist eine Gruppe von Produzenten, die gemeinsam handeln.)

#### Vollkommener Wettbewerbsmarkt

Ein Markt mit so vielen Käufern und Verkäufern, dass kein einzelner Käufer oder Verkäufer über bedeutenden Einfluss auf den Preis verfügt.

### 1.2.2 Der Marktpreis

Märkte ermöglichen Transaktionen zwischen Käufern und Verkäufern. Mengen von Gütern werden für bestimmte Preise verkauft. In einem vollständigen Wettbewerbsmarkt gibt es gewöhnlich einen einzigen Preis – den **Marktpreis**. Der Preis für Weizen in Kansas City und der Preis für Gold in New York City sind zwei Beispiele dafür. Diese Preise sind gewöhnlich leicht zu messen. So kann man beispielsweise den Preis für Mais, Weizen oder Gold jeden Tag im Wirtschaftsteil der Zeitungen finden.

Auf Märkten, die keine vollständigen Wettbewerbsmärkte sind, können verschiedene Firmen unterschiedliche Preise für das gleiche Produkt verlangen. Dies kann geschehen, weil eine Firma versucht, Kunden von Wettbewerbern abzuwerben, oder weil die Kunden eine Markentreue zeigen, die es einigen Firmen ermöglicht, höhere Preise zu berechnen als andere. So können z.B. zwei verschiedene Markenwaschmittel im gleichen Supermarkt zu unterschiedlichen Preisen verkauft werden. Oder zwei Supermärkte in der gleichen Stadt können das gleiche Markenwaschmittel zu unterschiedlichen Preisen verkaufen. Wenn in derartigen Fällen auf den Marktpreis Bezug genommen wird, ist damit der über die Marken oder Supermärkte gemittelte Preis gemeint.

Der Marktpreis für die meisten Güter schwankt im Lauf der Zeit, und bei vielen Gütern können diese Fluktuationen sehr schnell eintreten. Dies trifft insbesondere auf Güter zu, die auf Wettbewerbsmärkten verkauft werden. So ist beispielsweise der Aktienmarkt hochgradig kompetitiv, da es typischerweise viele Käufer und Verkäufer für jede beliebige Aktie gibt. Wie jeder, der schon einmal auf dem Aktienmarkt investiert hat, weiß,

#### Marktpreis

Der auf einem Wettbewerbsmarkt herrschende Preis.

schwanken die Preise einer bestimmten Aktie von Minute zu Minute und können innerhalb eines Tages beträchtlich steigen oder fallen. Ähnlich können die Preise von Waren wie Weizen, Sojabohnen, Kaffee, Öl, Gold, Silber und Holz innerhalb eines Tages oder einer Woche dramatisch ansteigen oder fallen.

### 1.2.3 Marktdefinition – die Reichweite eines Marktes

Wie wir bereits festgestellt haben, wird mit der *Marktdefinition* bestimmt, welche Käufer und Verkäufer in einem bestimmten Markt miteinbezogen werden sollen. Allerdings muss zunächst die *Reichweite des Marktes* bestimmt werden, bevor festgelegt werden kann, welche Käufer und Verkäufer einbezogen werden. Die **Reichweite eines Marktes** bezieht sich auf seine *Grenzen*, sowohl *geografisch* als auch im Hinblick auf die in den Markt einzubeziehende *Produktpalette*.

Beschäftigt man sich beispielsweise mit dem Benzinmarkt, muss man sich über dessen geografische Grenzen im Klaren sein. Bezieht man sich z.B. auf die Innenstadt von Los Angeles, auf Südkalifornien oder die gesamten Vereinigten Staaten? Außerdem muss man auch über die Produktpalette, auf die man sich bezieht, Bescheid wissen. Sollten Normalbenzin (Benzin mit normaler Oktanzahl) und Superbenzin (Benzin mit hoher Oktanzahl) im gleichen Markt berücksichtigt werden? Oder verbleites und bleifreies Benzin? Benzin und Dieselkraftstoff?

Bei manchen Gütern ist es sinnvoll, einen Markt nur im Hinblick auf sehr beschränkte geografische Grenzen zu definieren. Der Wohnungsmarkt ist dafür ein gutes Beispiel. Die meisten Menschen, die in der Innenstadt von Chicago arbeiten, werden Wohnungen nur in dem Bereich suchen, in dem das Pendeln zwischen Arbeitsstätte und Wohnort möglich ist. Sie werden keine Häuser in 200 oder 300 Meilen Entfernung in Betracht ziehen, obwohl diese unter Umständen viel billiger sind. Und Häuser (zusammen mit dem Land, auf dem sie errichtet worden sind) in einer Entfernung von 200 Meilen können nicht einfach in die Nähe von Chicago versetzt werden. Deshalb ist der Wohnungsmarkt in Chicago von den Wohnungsmärkten beispielsweise in Cleveland, Houston, Atlanta oder Philadelphia räumlich abgegrenzt und unterscheidet sich von diesen. Desgleichen sind die Endverbrauchermärkte für Benzin zwar geografisch weniger begrenzt, aber aufgrund der Kosten für den Transport über lange Strecken immer noch regionale Märkte. Daher unterscheidet sich der Benzinmarkt in Südkalifornien von dem in Nordillinois. Andererseits wird, wie bereits an anderer Stelle erläutert, Gold auf dem Weltmarkt gekauft und verkauft, wobei die Möglichkeit der Arbitrage verhindert, dass sich die Preise an unterschiedlichen Orten stark unterscheiden.

Darüber hinaus muss auch die in einem Markt einzuschließende Produktpalette sorgfältig analysiert werden. So gibt es z.B. einen Markt für einäugige Digitalspiegelreflexkameras (SLR), auf dem viele Unternehmen miteinander im Wettbewerb stehen. Aber was ist mit Kompaktkameras? Sollten sie als Teil des gleichen Marktes betrachtet werden? Wahrscheinlich nicht, da diese Kameras für andere Zwecke eingesetzt werden und deshalb nicht mit den SLR-Kameras im Wettbewerb stehen. Benzin ist ein weiteres Beispiel. Normal- und Superbenzin könnten als Bestandteile des gleichen Marktes betrachtet werden, da die meisten Konsumenten beide Treibstoffsorten in ihren Autos verwenden können. Dieseltreibstoff

#### Reichweite eines Marktes

Grenzen eines Marktes, sowohl geografisch als auch im Hinblick auf die innerhalb des Marktes produzierte und verkaufte Produktpalette.

ist allerdings kein Bestandteil dieses Marktes, da Automobile, die mit Normalbenzin betrieben werden, nicht für Dieselmotoren ausgelegt sind und umgekehrt.<sup>3</sup>

Die Marktdefinition ist aus zwei Gründen wichtig:

- Ein Unternehmen muss wissen, wer seine tatsächlichen und potenziellen Wettbewerber für die verschiedenen, von dem betreffenden Unternehmen gegenwärtig oder zukünftig verkauften Produkte sind. Das Unternehmen muss auch die produktspezifischen und geografischen Grenzen seines Marktes kennen, um den Preis festlegen, Werbebudgets bestimmen und Entscheidungen über Kapitalinvestitionen treffen zu können.
- Die Marktdefinition kann auch für Entscheidungen über die staatliche Politik wichtig sein. Sollte der Staat eine Fusion oder den Kauf von Unternehmen, die ähnliche Produkte herstellen, gestatten oder anfechten? Die Antwort auf diese Frage hängt von den Auswirkungen der Fusion oder des Kaufs auf den zukünftigen Wettbewerb und die zukünftigen Preise ab. Dies kann oft nur durch eine Definition des Marktes bewertet werden.

### Beispiel 1.1: Märkte für verschreibungspflichtige Medikamente

Die Entwicklung eines neuen Medikaments durch ein Pharmaunternehmen ist ein sehr aufwendiges Projekt. Es beginnt mit hohen Ausgaben für Forschung und Entwicklung, danach muss das Medikament verschiedene Stufen von Labortests und klinischen Prüfungen durchlaufen. Nachdem das neue Medikament schließlich genehmigt ist, müssen Marketing, Produktion und Vertrieb in Angriff genommen werden. An dieser Stelle steht das Unternehmen der wichtigen Frage der Bestimmung des Preises für dieses neue Medikament gegenüber. Die Preisgestaltung hängt von den Präferenzen und medizinischen Bedürfnissen der Konsumenten, die das Medikament kaufen werden, sowie den Eigenschaften des Medikaments und der Anzahl und den Eigenschaften der *Wettbewerberprodukte* ab. Aus diesem Grund sind für die Preisbestimmung für ein neues Medikament gute Kenntnisse des Marktes, auf dem es verkauft werden soll, nötig.<sup>4</sup>

In der pharmazeutischen Industrie sind die Marktgrenzen manchmal leicht zu bestimmen, mitunter ist dies allerdings nicht der Fall. Die Märkte werden gewöhnlich im Hinblick auf *Therapieklassen* von Medikamenten definiert. So gibt es beispielsweise einen klar definierten Markt für *Medikamente gegen Magengeschwüre*. Bis vor wenigen Jahren gab es auf diesem Markt vier Wettbewerber: Tagamet (produziert von Smithkline-Beecham), Zantac (produziert von Glaxo), Axid (produziert von Eli Lilly) und Pepcid (produziert von Merck).

Alle vier Medikamente beruhen ungefähr auf dem gleichen Prinzip: Sie führen ►

3 Wie kann die Reichweite eines Marktes bestimmt werden? Da sich der Markt dort befindet, wo der Marktpreis bestimmt wird, konzentriert sich ein Ansatz auf die Marktpreise. Dazu wird analysiert, ob die Preise für ein Produkt in unterschiedlichen geografischen Regionen (oder für verschiedene Produkttypen) ungefähr gleich sind oder ob sie dazu neigen, sich gleich zu ändern. Falls beides zutrifft, werden die Produkte den gleichen Märkten zugeordnet. Eine ausführlichere Erörterung liefern George J. Stigler und Robert A. Sherwin, *The Extent of the Market*, *Journal of Law and Economics* 27 (Oktober 1985), 555-85.

4 Wie im Folgenden in Beispiel 10.1 erörtert wird, sind vor nicht allzu langer Zeit Prilosec, Prevacid und danach Nexium auf den Markt gekommen. Auch hier handelt es sich um Medikamente gegen Magengeschwüre, die allerdings auf einem anderen biochemischen Mechanismus beruhen.

dazu, dass der Magen weniger Salzsäure produziert. Allerdings unterscheiden sie sich geringfügig im Hinblick auf die Nebenwirkungen und die Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten, die der Patient unter Umständen einnimmt. Aber in den meisten Fällen könnten diese Präparate ohne weiteres gegeneinander ausgetauscht werden.

Ein weiteres Beispiel für einen klar definierten pharmazeutischen Markt ist der Markt für *cholesterinsenkende Medikamente*. Auf diesem Markt gibt es mehrere wichtige Produkte: Lipitor von Pfizer ist die führende Marke gefolgt von Vytorin (Merck), Pravachol (Bristol-Myers Squibb), Zocor (ebenfalls von Merck) und Lescol (Novartis). Diese Medikamente haben alle ungefähr die gleiche Wirkung (sie reduzieren den Cholesterinspiegel im Blut) und funktionieren alle sehr ähnlich. Obwohl ihre Neben- und Wechselwirkungen sich in gewissem Maße unterscheiden, handelt es sich bei allen um sehr ähnliche, austauschbare Präparate. Wenn also Pfizer den Preis für Lipitor festlegt, muss dabei nicht nur die Bereitschaft der Patienten (sowie deren Versicherungsgesellschaften), diesen Preis zu zahlen, berücksichtigt werden, sondern es müssen auch die Preise und Eigenschaften der anderen Wettbewerbermedikamente in Betracht gezogen werden. Genauso weiß ein Pharmaunternehmen, das erwägt, ein neues cholesterinsenkendes Medikament zu entwickeln, dass es, für den Fall, dass sich das Unternehmen für die Investition entscheidet und erfolgreich ist, mit den vier bereits existierenden Medikamenten in Wettbewerb treten muss. Das Unternehmen kann diese Informationen einsetzen, um die potenziellen Einkünfte aus dem neuen Präparat zu überschlagen, und dadurch die Investition bewerten.

Manchmal sind allerdings die Grenzen pharmazeutischer Märkte nicht so klar. Betrachtet man dazu die Schmerzmittel, eine Kategorie, zu der Aspirin, Acetaminophen (das unter dem Markennamen Tylenol, aber auch in Form von Generika verkauft wird), Ibuprofen (das unter Markennamen wie Motrin und Advil, aber auch in Form von Generika verkauft wird), Naproxen (das als verschreibungspflichtiges Medikament, aber auch unter dem Markennamen Aleve als freiverkäufliches Medikament angeboten wird) und Voltaren (ein von Novartis produziertes, stärkeres, verschreibungspflichtiges Mittel) gehören. Es gibt viele Arten von Schmerzmitteln. Einige davon eignen sich besser für bestimmte Schmerzformen (z.B. Kopfschmerzen, Arthritis, Muskelschmerzen usw.) als andere. Auch bei den Nebenwirkungen gibt es Unterschiede. Während manche Arten von Schmerzmitteln häufiger für bestimmte Symptome oder Erkrankungen eingesetzt werden, gibt es doch eine beträchtliche Überlagerung. So könnten beispielsweise in Abhängigkeit vom Schweregrad der Schmerzen und der Schmerztoleranz des Patienten zur Behandlung von Zahnschmerzen alle der oben angegebenen Präparate eingesetzt werden. Diese Austauschbarkeit führt dazu, dass die Grenzen des Marktes für Schmerzmittel schwer zu bestimmen sind.

## Beispiel 1.2: Der Markt für Süßstoffe

Im Jahr 1990 übernahm die Archer-Daniels-Midland Company (ADM) die Clinton Corn Processing Company (CCP)<sup>5</sup>. ADM war ein großes Unternehmen, das viele Agrarprodukte herstellte, zu denen auch ein Fructose-Glucose-Gemisch aus Getreide (HFCS) gehörte. CCP war ein weiterer wichtiger US-amerikanischer Produzent von HFCS. Das US-amerikanische Justizministerium (DOJ) hat die Übernahme mit der Begründung angefochten, dass diese zu einem dominanten Produzenten von HFCS führen würde, der über die Macht verfügt, die Preise bis über das Wettbewerbsniveau hinaus in die Höhe zu treiben. Tatsächlich machen ADM und CCP zusammen mehr als 70 Prozent der US-amerikanischen HFCS-Produktion aus.

ADM hat wiederum die Entscheidung des DOJ angefochten und der Fall kam vor Gericht. Die grundlegende Frage dabei war, ob HFCS einen eigenen Markt bildet. Wenn dies der Fall gewesen wäre, hätte der gemeinsame Marktanteil von ADM und CCP ungefähr 40 Prozent betragen und die Entscheidung des DOJ wäre gerechtfertigt gewesen. ADM hat allerdings argumentiert, dass die zutreffende Marktdefinition sehr viel breiter sei – dass es sich um einen Markt für Süßstoffe handle, der Zucker sowie HFCS umfasst. Da der gemeinsame Anteil von ADM und CCP auf einem Markt für Süßstoffe recht gering werden würde, bestehe hier kein Anlass zur Sorge über die Macht des Unternehmens zur Steigerung der Preise.

ADM argumentierte weiter, dass Zucker und HFCS als Bestandteile des gleichen Marktes betrachtet werden sollten, da sie austauschbar zum Süßen einer großen Vielzahl von Lebensmittelprodukten, wie beispielsweise alkoholfreien Getränken, Spaghetti-Sauce und Sirup für Eierkuchen verwendet würden. ADM hat darüber hinaus auch aufgezeigt, dass die Lebensmittelproduzenten bei Schwankungen des Niveaus der Preise für HFCS und Zucker die Anteile jedes dieser zur Produktion ihrer Erzeugnisse verwendeten Süßstoffes verändern würden. Im Oktober 1990 stimmte ein Bundesrichter dem Argument von ADM zu, das besagte, dass sowohl Zucker als auch HFCS einen Bestandteil eines umfassenden Marktes für Süßstoffe bilden. Die Übernahme wurde genehmigt.

Zucker und HFCS werden weiterhin austauschbar eingesetzt, um den großen Hunger der Amerikaner auf gesüßte Lebensmittel zu stillen. Im Jahr 2004 betrug der Pro-Kopf-Verbrauch an Süßstoffen in den USA ca. 140 Pfund pro Person, wobei Zucker 62 Pfund und HFCS 78 Pfund ausmachte.

## 1.3 Reale und nominale Preise

Oft soll der heutige Preis eines Gutes mit dessen Preis in der Vergangenheit bzw. einem wahrscheinlichen zukünftigen Preis verglichen werden. Um einen aussagekräftigen Vergleich anstellen zu können, müssen wir die Preise im Vergleich mit dem *Gesamtpreisniveau* messen. Absolut ausgedrückt ist der Preis für ein Dutzend Eier heute um ein Viel-

<sup>5</sup> Dieses Beispiel basiert auf F.M. Scherer, „Archer-Daniels-Midland and Clinton Corn Processing“, Fall C16-92-1126, John F. Kennedy School of Government, Harvard University 1992.

faches höher als vor fünfzig Jahren. Im Vergleich zu den Gesamtpreisen ist er allerdings tatsächlich niedriger. Deshalb muss die Inflation beim Vergleich von Preisen über einen Zeitraum hinweg sorgfältig mitberücksichtigt werden. Das bedeutet, dass die Preise *real* und nicht *nominal* gemessen werden.

### Nominaler Preis

Absoluter, nicht inflationsbereinigter Preis eines Gutes.

### Realer Preis

Preis eines Gutes im Vergleich zum Gesamtmaß der Preise, inflationsbereinigter Preis.

### Verbraucherpreisindex

Maß des Gesamtpreinsniveaus.

### Produzentenpreisindex

Maß des Gesamtpreinsniveaus für Zwischenprodukte und Großhandelserzeugnisse.

Beim **nominalen Preis** eines Gutes (manchmal auch als Preis in „laufenden Dollar“ bezeichnet) handelt es sich einfach um dessen absoluten Preis. So betrug beispielsweise der nominale Preis für ein Pfund Butter im Jahr 1970 ca. \$0,87, im Jahr 1980 ca. \$1,88, im Jahr 1990 ca. \$1,99 und im Jahr 2007 ca. \$3,40. Dies sind die Preise, die in den betreffenden Jahren im Supermarkt zu finden waren. Beim **realen Preis** eines Gutes (manchmal auch als Preis in „konstanten Dollar“ bezeichnet) handelt es sich um den Preis im Vergleich zu einem Gesamtmaß der Preise. Mit anderen Worten ausgedrückt, handelt es sich dabei um den inflationsbereinigten Preis.

Bei Konsumgütern ist das am häufigsten verwendete Gesamtmaß der Preise der **Verbraucherpreisindex (CPI)**. Der CPI wird durch das US Bureau of Labor Statistics durch eine Erhebung der Einzelhandelspreise errechnet und monatlich veröffentlicht.<sup>6</sup> Er zeichnet auf, wie sich die Kosten für einen von einem „typischen“ Konsumenten gekauften, großen Warenkorb im Laufe der Zeit ändern. Die prozentualen Änderungen des CPI geben die Inflationsrate der Volkswirtschaft wieder.

Mitunter interessieren wir uns für die Preise von Rohstoffen und anderen, von Unternehmen gekauften Zwischenprodukten sowie die zu Großhandelspreisen an Einzelhandelsgeschäfte verkauften Fertigprodukte. In diesem Fall ist das verwendete Gesamtmaß der Preise der **Produzentenpreisindex (PPI)**. Der PPI wird ebenfalls durch das US Bureau of Labor Statistics errechnet und monatlich veröffentlicht und erfasst, wie sich die Preise auf der Großhandelsebene im Laufe der Zeit durchschnittlich verändern. Prozentuale Änderungen des PPI messen die Kosteninflation und dienen zur Vorhersage zukünftiger Änderungen des CPI.<sup>7</sup>

Welcher Preisindex sollte nun also herangezogen werden, um nominale Preise in reale Preise umzurechnen?

Das hängt von der Art des untersuchten Produktes ab. Handelt es sich dabei um Produkte oder Dienstleistungen, die normalerweise von Verbrauchern gekauft werden, ist der CPI zu verwenden. Wenn es sich allerdings um ein Produkt handelt, das normalerweise von Unternehmen gekauft wird, ist der PPI heranzuziehen.

Da im vorliegenden Beispiel der Preis von Butter in Supermärkten untersucht wird, ist der CPI der maßgebliche Preisindex. Stellen wir nach der Inflationsbereinigung fest, dass der Butterpreis im Jahr 2007 höher war als im Jahr 1970?

Um dies zu untersuchen, berechnen wir den Preis für Butter im Jahr 2007 in Dollar des Jahres 1970. 1970 betrug der CPI 38,8 und stieg im Jahr 2007 auf ca. 205,8.<sup>8</sup> (Während

6 Dem CPI in den USA entspricht in Deutschland der VPI, gemessen durch das Statistische Bundesamt, und in Europa der Harmonisierte Verbraucherpreisindex. Siehe dazu: <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/abisz/VPI>

7 Dem PPI in den USA entspricht in Deutschland der Index der Erzeugerpreise gewerblicher Produkte. Siehe dazu: <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/abisz/Erzeugerpreise>

8 Zwei gute Quellen für Informationen über die US-Volkswirtschaft sind der *Economic Report of the President* und der *Statistical Abstract of the United States*. Beide Dokumente werden jährlich veröffentlicht und sind beim US Government Printing Office verfügbar.

der 1970er und frühen 1980er Jahre gab es in den Vereinigten Staaten eine beträchtliche Inflation.) In Dollar des Jahres 1970 betrug der Preis für Butter:

$$\frac{38,8}{205,8} \times \$3,40 = \$0,64$$

Daraus geht hervor, dass der reale Preis für Butter im Jahr 2007 niedriger war als 1970. Anders ausgedrückt ist der nominale Preis für Butter um ca. 290 Prozent gestiegen, während der CPI um 430 Prozent gestiegen ist. Im Vergleich zum Gesamtpreisniveau sind die Preise für Butter also gefallen.

Im vorliegenden Buch beschäftigen wir uns normalerweise mit realen und nicht mit nominalen Preisen, da die Entscheidungen der Konsumenten die Analyse von Preisvergleichen umfassen. Diese relativen Preise können leichter bewertet werden, wenn es eine gemeinsame Vergleichsbasis gibt. Durch die Angabe aller Preise als reale Preise wird dieses Ziel erreicht. Daher werden wir uns, obwohl die Preise oft in Dollar angegeben werden, auf die reale Kaufkraft dieser Dollar beziehen.

### Beispiel 1.3: Der Preis für Eier und der Preis für eine Hochschulausbildung

Im Jahr 1970 kostete ein Dutzend große Eier der Güteklasse A ungefähr 61 Cent. Im gleichen Jahr betrug die durchschnittlichen Jahreskosten einer Hochschulausbildung an einem privaten College mit vierjähriger Ausbildungszeit einschließlich Unterkunft und Verpflegung ca. \$2.530. Bis zum Jahr 2007 war der Preis für Eier auf \$1,64 pro Dutzend angestiegen. Die durchschnittlichen Kosten für eine Hochschulausbildung betrug \$27.560. Waren Eier, als realer Preis ausgedrückt, 2007 teurer als 1970? Hat sich die Hochschulausbildung in diesem Zeitraum verteuert?

In Tabelle 1.1 werden der nominale Preis für Eier, die nominalen Kosten einer Hochschulausbildung und der CPI für die Jahre 1970 bis 2007 angegeben. (Der CPI beruht auf 1983 = 100.) Darüber hinaus werden auch die realen Preise für Eier und eine Hochschulausbildung in Dollar des Jahres 1970, wie im Folgenden berechnet, angegeben:

$$\text{Realer Preis für Eier 1980} = \frac{CPI_{1970}}{CPI_{1980}} \times \text{nominaler Preis 1980}$$

$$\text{Realer Preis für Eier 1990} = \frac{CPI_{1970}}{CPI_{1990}} \times \text{nominaler Preis 1990}$$

usw.

Die Tabelle zeigt deutlich, dass die realen Kosten für eine Hochschulausbildung in dem angegebenen Zeitraum angestiegen sind (um 105 Prozent), während die realen Kosten für Eier gesunken sind (um 49 Prozent). Diese relativen Änderungen der Preise und nicht die Tatsache, dass sowohl Eier als auch die Ausbildung heute in Dollar mehr kosten als im Jahr 1970, sind für die von den Konsumenten zu fallenden Entscheidungen wichtig.

In der Tabelle werden die Preise in Dollar des Jahres 1970 angegeben, sie hätten aber genauso gut in Dollar eines anderen Basisjahres angegeben werden können. ►

Tabelle 1.1

## Der reale Preis für Eier und für eine Hochschulausbildung

	1970	1980	1990	2000	2007
Verbraucherpreisindex	38,8	82,4	130,7	172,2	205,8
<b>Nominale Preise (in US-\$)</b>					
große Eier, Güteklasse A	0,61	0,84	1,01	0,91	1,64
Hochschulausbildung	2.530	4.912	12.018	20.186	27.560
<b>Reale Preise (in US-\$ 1970)</b>					
große Eier, Güteklasse A	0,61	0,40	0,30	0,21	0,31
Hochschulausbildung	2.530	2.313	3.568	4.548	5.196

Nehmen wir beispielsweise an, wir wollen den realen Preis für Eier in *Dollar des Jahres 1990* berechnen. In diesem Fall würde die Gleichung wie folgt lauten:

$$\begin{aligned} \text{Realer Preis für Eier 1970} &= \frac{CPI_{1990}}{CPI_{1970}} \times \text{nominaler Preis 1970} \\ &= \frac{130,7}{38,8} \cdot 0,61 = 2,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Realer Preis für Eier 2007} &= \frac{CPI_{1990}}{CPI_{2007}} \times \text{nominaler Preis 2007} \\ &= \frac{130,7}{205,8} \cdot 1,64 = 1,04 \end{aligned}$$

Dabei wird man auch feststellen, dass der prozentuale Rückgang des realen Preises unabhängig davon, ob wir Dollar des Jahres 1970 oder Dollar des Jahres 1990 als Basisjahr verwenden, 49 Prozent beträgt.<sup>9</sup>

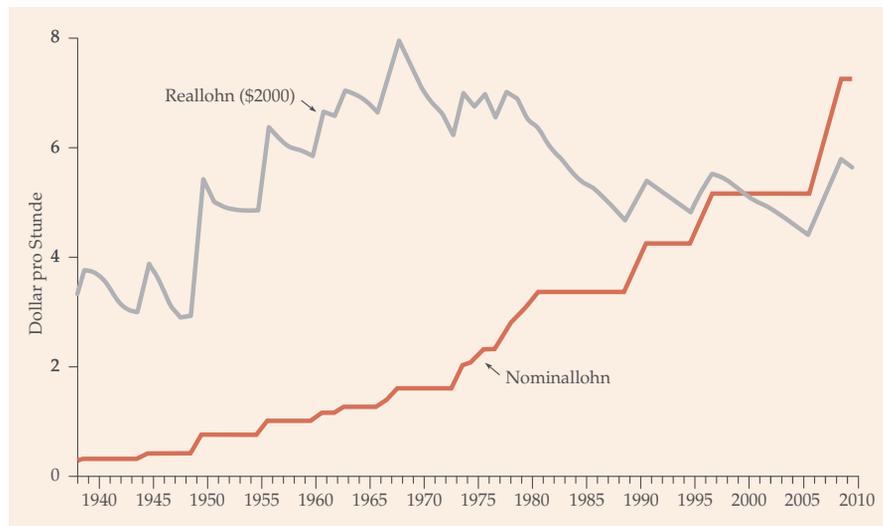
$$\begin{aligned} \text{Prozentuale Änderung des realen Preises} &= \frac{\text{realer Preis 2007} - \text{realer Preis 1970}}{\text{realer Preis 1970}} \\ &= \frac{1,04 - 2,05}{2,05} = -0,49 \end{aligned}$$

<sup>9</sup> Auch im World Wide Web findet man Informationen über die Kosten einer Hochschulausbildung auf der Webseite des National Center for Education Statistics. Dort kann die Zusammenfassung der Statistiken zur Bildung unter <http://nces.ed.gov/> heruntergeladen werden. Historische und gegenwärtige Daten zu den Einzelhandelspreisen für Eier stehen beim US-amerikanischen Amt für Arbeitsmarktstatistiken (BLS) unter <http://www.bls.gov/> zur Verfügung. Dazu „CPI-Average Price Data“ auswählen.

## Beispiel 1.4: Der Mindestlohn

Der bundesstaatliche Mindestlohn – der 1938 in Höhe von 25 Cent pro Stunde zum ersten Mal festgelegt wurde – ist im Laufe der Zeit regelmäßig erhöht worden. So betrug er z.B. von 1991 bis 1995 \$4,25 pro Stunde. Im Jahr 1996 beschloss der Congress eine Erhöhung auf \$4,75, überdies wurde 1997 eine Erhöhung auf \$5,15 beschlossen. Durch ein Gesetz aus dem Jahr 2007 wird der Mindestlohn 2008 noch einmal auf \$6,55 pro Stunde und im Jahr 2009 auf \$7,25 erhöht.<sup>10</sup>

In Abbildung 1.1 ist die Entwicklung des Mindestlohns von 1938 bis 2010 sowohl nominal als auch in konstanten Dollar des Jahres 2000 dargestellt. Dabei ist zu erkennen, dass sich der heutige reale Mindestlohn nur geringfügig von dem Niveau der 50er Jahre unterscheidet, obwohl der gesetzliche Mindestlohn kontinuierlich erhöht wurde.



**Abbildung 1.1: Der Mindestlohn**

Nominell ist der Mindestlohn in den letzten 70 Jahren kontinuierlich erhöht worden. Allerdings wird erwartet, dass er 2010 real unter dem Niveau der 1970er Jahre liegen wird.

Trotzdem war 2007 die Entscheidung über die Erhöhung des Mindestlohns schwierig.

Obwohl der höhere Mindestlohn den Lebensstandard derjenigen Arbeiter, denen bis dahin weniger als das Minimum gezahlt worden war, erhöhen würde, befürchteten einige Analytiker, dass der erhöhte Mindestlohn aber auch zu erhöhter Arbeitslosigkeit unter jungen und ungelerten Arbeitern führen würde. Deshalb werden durch die Entscheidung über die Erhöhung des Mindestlohns sowohl normative als auch positive Fragen aufgeworfen. Die normative Frage besteht darin, ob der Verlust an ►

<sup>10</sup> In einigen Bundesstaaten gibt es Mindestlöhne, die höher sind als der bundesstaatliche Mindestlohn. Beispielsweise betrug 2007 der Mindestlohn in Massachusetts \$7,50 pro Stunde, in New York belief er sich auf \$7,15 und in Kalifornien auf \$7,50, wobei dort für 2008 eine Erhöhung auf \$8,00 geplant ist. Auf der folgenden Webseite gibt es weitere Informationen über den Mindestlohn: <http://www.dol.gov/>.

Arbeitsplätzen für Teenager und Arbeitskräfte mit geringer Qualifikation durch zwei Faktoren aufgewogen wird: (1) die direkten Vorteile für die Arbeitskräfte, die als Folge der Erhöhung mehr verdienen werden, und (2) alle indirekten Vorteile für andere Arbeitskräfte, deren Löhne zusammen mit den Löhnen der Arbeiter am unteren Ende der Lohnskala erhöht werden könnten.

Eine wichtige positive Frage ist die, wie viel weniger Arbeitnehmer bei einem höheren Mindestlohn in der Lage sein würden, Arbeitsplätze zu finden (sofern dies überhaupt der Fall ist). Wie in Kapitel 14 dargestellt wird, ist dieses Thema noch immer sehr umstritten. Statistische Untersuchungen haben den Schluss nahe gelegt, dass eine Erhöhung des Mindestlohnes um circa zehn Prozent zu einem Anstieg der Jugendarbeitslosigkeit um ein bis zwei Prozent führen würde. (Die tatsächliche Erhöhung von \$5,15 auf \$7,25 stellt eine Erhöhung um 41 Prozent dar.) Allerdings hat eine neuere Besprechung der Evidenz in Frage gestellt, ob diese Erhöhung bedeutende Auswirkungen auf die Arbeitslosigkeit hat.<sup>11</sup>

## 1.4 Gründe für das Studium der Mikroökonomie

Wir sind davon überzeugt, dass nach der Lektüre dieses Buches an der Bedeutung und breiten Anwendbarkeit der Mikroökonomie kein Zweifel bleiben wird. Tatsächlich besteht eines unserer Hauptziele darin, die Anwendung mikroökonomischer Prinzipien auf tatsächliche Entscheidungsprozesse zu demonstrieren. Trotzdem kann etwas Motivation zu Beginn nicht schaden. Im Folgenden wird anhand von zwei Beispielen nicht nur die Anwendung der Mikroökonomie in der Praxis gezeigt, sondern auch eine Vorschau auf die Inhalte dieses Buches gegeben.

### 1.4.1 Entscheidungsbildung in Unternehmen: Sport Utility Vehicles von Ford

Im Jahr 1991 brachte die Ford Motor Company den Explorer auf den Markt, der zum meistverkauften Sport Utility Vehicle (SUV) in den Vereinigten Staaten wurde. Im Jahr 1997 brachte Ford dann den Expedition auf den Markt – ein neu entworfenes, größeres und geräumigeres SUV. Auch dieses Modell war ein großer Erfolg und trug in beträchtlichem Maß zu Fords Gewinnen bei. Im Jahr 2002 bot Ford sechs SUV-Modelle zum Verkauf an und stellte in seinen Tochterunternehmen noch mehr als ein halbes Dutzend anderer Modelle her. Im Zeitraum von 2005 bis 2007 führten höhere Benzinpreise und zunehmende Sorgen über die Klimaerwärmung zu einer Senkung der Absatzzahlen aller SUVs und Fords Gewinne wurden zu Verlusten. Als Reaktion darauf entwickelte Ford neue und kleinere Fahrzeuge. Außerdem modifizierte Ford seine SUVs, ihr Gewicht wurde reduziert und sie wurden sparsamer im Verbrauch.

---

<sup>11</sup> *Industrial and Labor Relations Review* 46 (Oktober 1992): 55-81. Eine Besprechung der Literatur erschien in David Card und Alan Krueger, „*Myth and Measurement: The New Economics of the Minimum Wage*“, Princeton: Princeton University Press, 1995.

Die Konstruktion und effiziente Produktion dieser Automobile beinhaltete nicht nur beeindruckende technische Fortschritte, sondern auch ein großes Maß an Wirtschaftstheorie. So musste Ford zunächst darüber nachdenken, wie die Öffentlichkeit auf das Design und die Leistung seiner neuen Produkte reagieren würde. Wie hoch wäre die Nachfrage zu Beginn, und wie schnell würde sie wachsen? Inwieweit würde die Nachfrage von den von Ford verlangten Preisen abhängen? Für Ford wie für jeden anderen Automobilhersteller sind die Kenntnis der Kundenpräferenzen, der Tradeoffs sowie die Prognosen über die Nachfrage und deren Abhängigkeit vom Preis von grundlegender Bedeutung. (Konsumentenpräferenzen und Nachfrage werden in den Kapiteln 3, 4 und 5 erörtert.)

Als Nächstes musste sich Ford mit den Herstellungskosten für diese Modelle befassen. Wie hoch würden die Produktionskosten sein? Inwieweit würden die Kosten von der Anzahl der jährlich produzierten Fahrzeuge abhängen? Wie würden Tarifverhandlungen mit der Gewerkschaft oder auch die Preise für Stahl und andere Rohstoffe die Kosten beeinflussen? Wie stark und wie schnell würden die Kosten zurückgehen, nachdem die Geschäftsleitung und die Arbeiter Erfahrungen im Produktionsprozess sammeln konnten? Die Produktion wie vieler dieser Autos sollte Ford planen, um die Gewinne des Unternehmens zu maximieren? (Die Aspekte Produktion und Kosten werden in den Kapiteln 6 und 7, die Entscheidung über die gewinnmaximierende Produktion in Kapitel 8 erörtert.)

Außerdem musste Ford eine Preisstrategie entwerfen und berücksichtigen, wie die Wettbewerber darauf reagieren würden. Sollte Ford beispielsweise für die Basisversion des Explorers mit kleinem Ausstattungspaket einen niedrigen Preis, für individuelle Optionen, wie z.B. Ledersitze, aber einen hohen Preis berechnen? Oder wäre es rentabler, diese Optionen zu Bestandteilen der „Standardausstattung“ zu machen und für das gesamte Paket einen höheren Preis zu verlangen? Unabhängig von der von Ford gewählten Strategie – wie würden die Wettbewerber wahrscheinlich reagieren? Würde Daimler-Chrysler versuchen, den Preis von Ford zu unterbieten, indem sie den Preis für den Jeep Grand Cherokee reduzieren? Könnte Ford unter Umständen Daimler-Chrysler oder GM davon abhalten, ihre Preise zu senken, indem das Unternehmen eigene Preissenkungen androht? (Die Preisgestaltung wird in den Kapiteln 10 und 11, die Wettbewerbsstrategie in den Kapiteln 12 und 13 erörtert.)

Da die SUV-Produktlinie hohe Investitionen in neue Anlagen erforderte, musste Ford die Risiken und möglichen Ergebnisse seiner Entscheidungen in Betracht ziehen. Ein Teil des Risikos war der Unsicherheit im Hinblick auf die zukünftigen Benzinpreise zuzuschreiben (aufgrund höherer Benzinpreise würde die Nachfrage nach schweren Fahrzeugen sinken). Ein weiterer Teil des Risikos beruhte auf der Unsicherheit im Hinblick auf die Löhne, die Ford seinen Arbeitskräften zahlen müsste. Was würde passieren, wenn sich die Weltölpreise verdoppeln oder verdreifachen oder wenn die US-amerikanische Regierung eine hohe Kraftstoffsteuer erheben würde? In welcher Verhandlungsposition wären die Gewerkschaften, und wie würden die Forderungen der Gewerkschaften die Lohntarife beeinflussen? Wie sollte Ford diese Unsicherheiten bei der Entscheidung über seine Investitionen berücksichtigen? (Die Gütermärkte und die Auswirkungen von Steuern werden in den Kapiteln 2 und 9 erörtert, die Arbeitsmärkte und die Macht der Gewerkschaft in Kapitel 14. Erläuterungen zu Investitionsentscheidungen und die Rolle der Unsicherheit finden Sie in den Kapiteln 5 und 15.)

Darüber hinaus musste Ford sich auch mit organisationspolitischen Problemen befassen. Ford ist ein integriertes Unternehmen, in dem separate Unternehmensbereiche Motoren und Teile herstellen, die dann montiert werden. Wie sollten die Leiter der verschiedenen Unternehmensbereiche entlohnt werden? Welcher Preis sollte der Montageabteilung

für Motoren, die diese von einer anderen Abteilung erhält, in Rechnung gestellt werden? Sollten alle Teile von den vorgelagerten Abteilungen bezogen oder einige von Drittfirmen eingekauft werden? (Die interne Preisbildung und unternehmensinterne Anreize für integrierte Unternehmen werden in den Kapiteln 11 und 17 erörtert.)

Und schließlich musste Ford über seine Beziehung zur Regierung und die Auswirkungen staatlicher Regulierungen nachdenken. So müssen beispielsweise alle von Ford produzierten Autos den bundesstaatlichen Emissionsstandards entsprechen, und bei der Produktion am Montageband müssen die Arbeitsschutzbestimmungen erfüllt werden. Wie könnten sich diese Bestimmungen und Standards im Laufe der Zeit ändern? Wie könnten diese Änderungen Kosten und Gewinne beeinflussen? (Die Rolle des Staates bei der Begrenzung der Umweltverschmutzung und der Förderung des Arbeitsschutzes wird in Kapitel 18 erörtert.)

#### **1.4.2 Die Gestaltung der staatlichen Politik: Automobilabgasnormen für das 21. Jahrhundert**

1970 wurden mit dem bundesstaatlichen Gesetz über die Reinhaltung der Luft (Federal Clean Air Act) strenge Abgasnormen für neue Automobile festgelegt. Diese Normen wurden im Laufe der Jahre immer weiter verschärft – so sind bis zum Jahr 1999 die im Jahr 1970 von Automobilen ausgestoßenen Mengen von Stickoxiden, Kohlenwasserstoffen und Kohlenmonoxid um ungefähr 90 Prozent reduziert worden. Da sich allerdings die Anzahl der Autos auf den Straßen immer weiter erhöht, muss die Regierung analysieren, wie streng diese Normen in den kommenden Jahren sein sollten.

Die Gestaltung eines Programms, wie dem Gesetz über die Reinhaltung der Luft, umfasst eine sorgfältige Analyse der Auswirkungen von Autoabgasen auf die Umwelt und die Gesundheit. Außerdem gehört aber auch ein beträchtlicher Anteil Wirtschaftstheorie dazu. Zunächst muss die Regierung die finanziellen Auswirkungen des Programms auf die Konsumenten bewerten. Emissionsnormen haben Auswirkungen sowohl auf die Kosten der Anschaffung eines Autos (es wären Katalysatoren notwendig, die die Kosten der Autos erhöhen würden) als auch auf die Betriebskosten für das Auto (der Benzinverbrauch wäre niedriger, und die Katalysatoren müssten gewartet und repariert werden). Da die Konsumenten letztendlich einen Großteil dieser zusätzlichen Kosten tragen, ist es wichtig, zu wissen, wie dies ihren Lebensstandard beeinflusst. Dazu müssen die Konsumentenpräferenzen und die Nachfrage analysiert werden. Würden die Konsumenten beispielsweise weniger mit dem Auto fahren und einen größeren Teil ihres Einkommens für andere Güter ausgeben? Wenn dies der Fall wäre, wären sie dann ähnlich gut gestellt? (Die Konsumentenpräferenzen und die Nachfrage werden in den Kapiteln 3 und 4 erörtert.)

Um diese Fragen zu beantworten, muss die Regierung bestimmen, wie die neuen Normen die Kosten der Automobilproduktion beeinflussen werden. Könnten die Automobilhersteller die Erhöhung der Kosten durch den Einsatz neuer, leichter Materialien minimieren? (Mit Produktion und Kosten befassen sich die Kapitel 6 und 7.) Außerdem muss der Staat wissen, wie die Änderungen der Produktionskosten das Produktionsniveau und die Preise für neue Automobile beeinflussen. Werden die zusätzlichen Kosten absorbiert oder in Form höherer Preise an die Kunden weitergegeben? (Die Produktionsbestimmung wird in Kapitel 8, die Preisbestimmung in den Kapiteln 10 bis 13 erörtert.)

Schließlich muss sich der Staat die Frage stellen, warum die Probleme im Zusammenhang mit der Luftverschmutzung nicht durch die marktwirtschaftlich orientierte Volkswirtschaft gelöst werden. Die Antwort darauf ist, dass ein Großteil der Kosten der Luftverschmutzung außerhalb des Unternehmens anfällt. Wenn es für die Unternehmen nicht in ihrem eigenen Interesse liegt, sich angemessen mit den Autoabgasen zu beschäftigen, wie können dann die Anreize für die Unternehmen am besten geändert werden? Sollten Normen festgelegt werden, oder ist es wirtschaftlicher, Luftverschmutzungsgebühren zu erheben? Wie können wir festlegen, welchen Preis die Menschen für die Sanierung der Umwelt zu zahlen bereit sind, wenn es keinen expliziten Markt für saubere Luft gibt? Ist es wahrscheinlich, dass diese Probleme im Rahmen des politischen Prozesses gelöst werden? Die grundlegende Frage besteht darin, ob ein Programm zur Kontrolle von Autoabgasen auf der Grundlage einer Kosten-Nutzen-Analyse sinnvoll ist. Werden die höheren Kosten der Automobile durch die ästhetischen, gesundheitlichen und anderen Vorteile sauberer Luft aufgewogen? (Diese Probleme werden in Kapitel 18 erörtert.)

Die oben beschriebenen Fälle sind nur zwei Beispiele dafür, wie die Mikroökonomie in den Bereichen der Entscheidungsfindung im privaten Sektor wie auch in der staatlichen Politik angewendet werden kann. Im weiteren Verlauf dieses Buches werden noch viele andere Anwendungen vorgestellt.

## Z U S A M M E N F A S S U N G

1. Die Mikroökonomie beschäftigt sich mit den Entscheidungen kleiner Wirtschaftseinheiten – Konsumenten, Arbeitnehmer, Investoren, Eigentümer von Ressourcen und gewerbliche Unternehmen. Außerdem beschäftigt sie sich mit der Interaktion der Konsumenten und Unternehmen, durch die Märkte und Branchen gebildet werden.
2. Die Mikroökonomie beruht sehr stark auf dem Einsatz der Theorie, die (durch Vereinfachung) zur Erklärung des Verhaltens von Wirtschaftseinheiten und zur Prognose des zukünftigen Verhaltens beiträgt. Modelle sind mathematische Darstellungen dieser Theorien, die für den Prozess der Erklärung und Prognose hilfreich sein können.
3. Die Mikroökonomie beschäftigt sich mit positiven Fragen, die auf die Erklärung von Phänomenen und Prognosen hierzu abzielen. Die Mikroökonomie ist allerdings auch wichtig für die normative Analyse, in der die Frage gestellt wird, welche Entscheidungen am besten sind – für ein Unternehmen oder die Gesellschaft insgesamt. Normative Analysen müssen oft mit persönlichen Werturteilen verbunden werden, da die Problemkreise der Gerechtigkeit und Fairness sowie der wirtschaftlichen Effizienz darin involviert sein können.
4. Ein *Markt* bezeichnet eine Ansammlung von miteinander interagierenden Käufern und Verkäufern sowie die Möglichkeit von Käufen und Verkäufen, die aus dieser Interaktion resultieren. Die Mikroökonomie umfasst die Untersuchung sowohl von vollständigen Wettbewerbsmärkten, auf denen kein einzelner Käufer oder Verkäufer den Preis beeinflussen kann, als auch von Nichtwettbewerbsmärkten, auf denen einzelne wirtschaftliche Einheiten den Preis beeinflussen können.

5. Der Marktpreis wird durch die Interaktion zwischen Käufern und Verkäufern bestimmt. Auf einem vollständigen Wettbewerbsmarkt bildet sich normalerweise ein Preis. Auf Märkten, die keine vollständigen Wettbewerbsmärkte sind, können verschiedene Verkäufer verschiedene Preise verlangen. In diesem Fall bezeichnet der Marktpreis den durchschnittlichen vorherrschenden Preis.
6. Bei der Erörterung eines Marktes muss man sich über die Reichweite des betreffenden Marktes sowohl im Hinblick auf dessen geografische Grenzen als auch im Hinblick auf die darin enthaltenen Produkte im Klaren sein. Einige Märkte (z.B. der Wohnungsmarkt) sind räumlich sehr stark begrenzt, während andere Märkte (z.B. der Goldmarkt) global sind.
7. Zur Berücksichtigung der Auswirkungen der Inflation messen wir anstelle von nominalen Preisen (oder Preisen in laufenden Dollar) reale Preise (oder Preise in konstanten Dollar). Für die realen Preise wird zur Inflationsbereinigung ein Gesamtpreisindex, wie der CPI, verwendet.

## Z U S A M M E N F A S S U N G

### Kontrollfragen

1. Oft wird behauptet, dass eine Theorie gut ist, wenn sie im Prinzip durch eine empirische, datenorientierte Untersuchung widerlegt werden kann. Erklären Sie, warum eine Theorie, die nicht empirisch bewertet werden kann, keine gute Theorie ist.
2. Welche der zwei folgenden Aussagen beinhaltet eine positive ökonomische Analyse und welche eine normative? Wie unterscheiden sich diese beiden Arten der Analyse?
  - a. Die Benzinrationierung (die Zuteilung einer maximalen Menge Benzin, die ein Individuum pro Jahr kaufen kann) stellt eine schlechte Sozialpolitik dar, da sie in die Funktionsweise des wettbewerblichen Marktsystems eingreift.
  - b. Bei der Benzinrationierung handelt es sich um eine Politik, durch die mehr Menschen schlechter als besser gestellt werden.
3. Nehmen wir an, der Preis für Normalbenzin ist in New Jersey um 20 Cent pro Gallone (3,7853 l) höher als in Oklahoma. Existiert in diesem Fall Ihrer Meinung nach eine Arbitragemöglichkeit (d.h. Unternehmen kaufen Benzin in Oklahoma ein, und verkaufen es dann mit Gewinn in New Jersey weiter)? Warum bzw. warum nicht?
4. Welche wirtschaftlichen Kräfte erklären in Beispiel 1.3, warum der reale Preis für Eier gefallen ist, während der reale Preis für eine Hochschulbildung gestiegen ist? Wie haben diese Veränderungen die Entscheidungen der Konsumenten beeinflusst?
5. Nehmen wir an, dass der japanische Yen gegenüber dem US-Dollar an Wert gewinnt. Das heißt, man braucht mehr Dollar, um eine bestimmte Menge japanischer Yen zu kaufen. Erklären Sie, warum durch diesen Anstieg gleichzeitig der reale Preis japanischer Automobile für amerikanische Konsumenten erhöht wird und der reale Preis amerikanischer Automobile für japanische Konsumenten sinkt.

6. Der Preis für Telefonferngespräche ist von 40 Cent pro Minute im Jahr 1996 auf 22 Cent pro Minute im Jahr 1999 gefallen, was einen Rückgang um 45 Prozent (18 Cent/40 Cent) darstellt. Der Verbraucherpreisindex ist im gleichen Zeitraum um zehn Prozent gestiegen. Was ist mit dem realen Preis für Fernsprechsprechdienste geschehen?

Die Lösungen zu den Kontrollfragen sowie zusätzliche Multiple-Choice-Tests finden Sie auf der Companion-Website unter [www.pearson-studium.de](http://www.pearson-studium.de).



## Übungen

1. Entscheiden Sie, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind. Begründen Sie ihre Entscheidung:
- Fast Food-Ketten wie McDonalds, Burger King und Wendy's operieren in den gesamten Vereinigten Staaten. Deshalb ist der Markt für Fast Food ein nationaler Markt.
  - Im Allgemeinen kaufen die Menschen ihre Kleidung in der Stadt, in der sie leben. Deshalb

- gibt es beispielsweise einen Markt für Bekleidung in Atlanta, der sich von dem Markt für Bekleidung in Los Angeles unterscheidet.
- Einige Konsumenten haben eine sehr starke Präferenz für Pepsi Cola, während andere sehr stark Coca Cola bevorzugen. Deshalb gibt es für Cola keinen gemeinsamen Markt.

	1980	1985	1990	1995	2000
CPI	100,00	130,58	158,62	184,95	208,98
Einzelhandelspreis für Butter	\$1,88	\$2,12	\$1,99	\$1,61	\$2,52

2. Die obige Tabelle zeigt den durchschnittlichen Einzelhandelspreis für Butter sowie den Verbraucherpreisindex (CPI) von 1980 bis 2000, so darstellt, dass 1980 CPI = 100.
- Berechnen Sie den realen Preis für Butter in Dollar des Jahres 1980. Hat sich der reale Preis von 1980 bis 2000 erhöht/verringert/ist er gleich geblieben?
  - Wie hat sich der reale Preis (in Dollar des Jahres 1980) von 1980 bis 2000 prozentual verändert?
  - Stellen Sie den CPI auf 1990 = 100 um, und bestimmen Sie den realen Preis für Butter in Dollar des Jahres 1990.
  - Wie hat sich der reale Preis (in Dollar des Jahres 1990) von 1980 bis 2000 prozentual verändert? Vergleichen Sie das Ergebnis mit Ihrer Antwort zu Aufgabe (b). Was ist dabei zu beobachten? Erklären Sie Ihre Beobachtung.

3. Zu dem Zeitpunkt, an dem dieses Buch in den Druck ging, betrug der Mindestlohn \$5,85. Den gegenwärtigen Wert des CPI finden Sie unter <http://www.bls.gov/cpi/home.htm>. Klicken Sie auf „Consumer Price Index – All Urban Consumers (Current Series)“ und wählen Sie „U.S. All items“ aus. So finden Sie Angaben über den CPI von 1913 bis heute.
- Berechnen Sie den gegenwärtigen realen Mindestlohn in Dollar des Jahres 1990 mit diesen Werten.
  - Wie hat sich der reale Mindestlohn von 1985 bis heute prozentual, in Dollar des Jahres 1990 ausgedrückt, verändert?

Die Lösungen zu ausgewählten Übungen finden Sie im Anhang dieses Buches. Zusätzliche Multiple-Choice-Tests stehen auf der Companion-Website unter [www.pearson-studium.de](http://www.pearson-studium.de) bereit.





**wi**  
wirtschaft

Jonathan Hamilton  
Valerie Suslow

# Übungen zur Mikroökonomie

7., aktualisierte Auflage

# Das Verbraucherverhalten

3

## Wichtige Begriffe

- Annahmen über Präferenzen
  - Vollständigkeit
  - Transitivität
  - Mehr ist besser als weniger
- Indifferenzkurven
- Budgetbeschränkung
- Grenzrate der Substitution
  - Abnehmende GRS
- Nutzenmaximierender Warenkorb
- Offenbarte Präferenzen
- Indizes der Lebenshaltungskosten

ÜBERBLICK

### 3.1 Hauptthemen des Kapitels

In diesem Kapitel wird eine Theorie der Präferenzen entwickelt, die es uns ermöglicht, das Verbraucherverhalten zu untersuchen und Vorhersagen über die typischen Reaktionen eines Verbrauchers auf Preis- und Einkommensänderungen oder auf alternative Politiken von Unternehmen oder dem Staat zu treffen. Die beiden grundlegenden Instrumentarien der Analyse sind die *Indifferenzkurve* und die *Budgetbeschränkung*. Eine Indifferenzkurve stellt alle Warenkörbe dar, mit denen der Verbraucher den gleichen Nutzen erzielen kann. Die Steigung der Indifferenzkurve in einem Punkt wird als *Grenzrate der Substitution (GRS)* bezeichnet. Die GRS beschreibt das Verhältnis, in dem der Verbraucher bereit ist, ein Gut durch ein anderes zu ersetzen und dabei indifferent zu bleiben. Zum konsistenten Einsatz der Indifferenzkurven sind drei *grundlegende Annahmen über die Präferenzen* notwendig: *Vollständigkeit*, *Transitivität* und *Mehr ist besser als weniger*. Außerdem nehmen wir im Allgemeinen an, dass Indifferenzkurven eine *abnehmende Grenzrate der Substitution* aufweisen. Die letzte Annahme stellt sicher, dass Indifferenzkurven zum Ursprung konvex verlaufen. Dies wiederum führt dazu, dass die Verbraucher ausgewogene Warenkörbe gegenüber Warenkörben vorziehen, die vollständig aus einem Gut bestehen und kein anderes Gut enthalten.

Die *Budgetbeschränkung* beschreibt das Verhältnis, in dem der Verbraucher bei bestimmten Marktpreisen und einem bestimmten Einkommensniveau in der Lage ist, Güter gegeneinander einzutauschen. Dabei gehen wir von der Annahme aus, dass der Verbraucher immer sein gesamtes Einkommen ausgibt.

Indifferenzkurven und Budgetbeschränkungen bestimmen gemeinsam das *nutzenmaximierende* Güterbündel des Verbrauchers. Der Verbraucher strebt danach, einen Warenkorb auf der höchsten, die Budgetbeschränkung noch erfüllenden Indifferenzkurve auszuwählen. Die Nutzenmaximierung wird erreicht, wenn die Budgetgerade eine Indifferenzkurve berührt. In diesem Tangentialpunkt ist die Grenzrate der Substitution zwischen den beiden Gütern gleich dem Verhältnis ihrer Preise.

Zur Analyse der Verbraucherentscheidungen mithilfe von Indifferenzkurven ist eine vollständige Beschreibung der Verbraucherpräferenzen über alle möglichen Kombinationen von Waren und Dienstleistungen hinweg notwendig. Manchmal können wir mit viel weniger Informationen Vorhersagen über das Verbraucherverhalten treffen, indem wir einfach die Reaktionen eines Verbrauchers auf Änderungen des Einkommens und der Preise beobachten. Diese als Analyse der *offenbarten Präferenz* bezeichnete Art der Analyse wird häufig verwendet, um zu überprüfen, ob individuelle Entscheidungen den Annahmen der Konsumententheorie entsprechen.

Mithilfe der Nutzentheorie können wir fragen, welches Einkommen notwendig wäre, um einen Konsumenten auf dem gleichen Niveau der Bedürfnisbefriedigung zu halten, während sich die Preise im Laufe der Zeit ändern. Insbesondere wird mit den *Indizes der Lebenshaltungskosten* versucht zu messen, wie sich unsere Kaufkraft in einer inflationären Umgebung verändert. Der *ideale* Lebenshaltungskostenindex misst, wie sich das Einkommen verändern muss, damit der Nutzen konstant bleibt. Der Nutzen ist allerdings schwer zu messen. Aus diesem Grund setzen die Volkswirte eine Reihe anderer Preisindizes ein, um Änderungen der Bedürfnisbefriedigung annähernd zu bestimmen. Mit dem *Laspeyres-Index* werden die Kosten des Kaufes eines bestimmten Warenkorbes des Basisjahres zu Preisen sowohl des Basisjahres als auch des gegenwärtigen Jahres verglichen. Mit dem *Paasche-Preisindex* werden stattdessen die Kosten des Kaufes eines Warenkorbes des gegenwärtigen Jahres sowohl zu Preisen des Basisjahres als auch zu Preisen des gegenwärtigen Jahres gemessen.

## 3.2 Wiederholung und Übungen

### 3.2.1 Konsumentenpräferenzen (Kapitel 3.1)

Bei der Untersuchung des Verbraucherverhaltens ist die Unterscheidung zwischen dem, was ein Verbraucher *gern tun würde*, und dem, was ein Verbraucher *tun kann*, wichtig. Im ersten Teil des Lehrbuchkapitels werden Präferenzen behandelt, mit denen die Entscheidungen eines Konsumenten ohne Berücksichtigung der Kosten beschrieben werden. Um ein Verständnis der Präferenzen zu entwickeln, stellen wir uns vor, wir würden verschiedene Warenkörbe von Konsumgütern vergleichen. Ein Warenkorb ist eine Kombination verschiedener Mengen von Gütern oder Dienstleistungen. Die grundlegenden Annahmen, auf denen die Theorie der Konsumentenpräferenzen beruht, lauten wie folgt:

1. *Vollständigkeit*: Von je zwei Warenkörben bevorzugt der Verbraucher entweder den einen oder den anderen oder ist zwischen ihnen indifferent.
2. *Transitivität*: Wenn bei je drei Warenkörben der erste gegenüber dem zweiten bevorzugt wird und der zweite gegenüber einem dritten bevorzugt wird, muss der erste Warenkorb auch gegenüber dem dritten bevorzugt werden.
3. *Mehr ist besser als weniger*: Wenn der erste Warenkorb mehr von einem der Güter enthält (ohne von dem anderen weniger zu enthalten) als der zweite Korb, wird der erste Korb gegenüber dem zweiten bevorzugt.

Was schließen diese Annahmen aus? Die *Vollständigkeit*, die erste Annahme, besagt, dass der Verbraucher in der Lage ist, zwischen jeweils zwei Warenkörben eine Entscheidung zu treffen. Würden Sie beispielsweise einen Warenkorb mit 100 Litern Milch und einem Paar Jeans oder einen Warenkorb mit 200 Paar Jeans und 2 Litern Milch bevorzugen? Vollständigkeit bedeutet, dass der Konsument zwei beliebige Warenkörbe miteinander vergleichen und einen gegenüber dem anderen bevorzugen oder zwischen den beiden indifferent sein kann.

*Transitivität*, die zweite Annahme, verbindet paarweise Vergleiche von Warenkörben miteinander. Dies bedeutet, dass ein Verbraucher in seinen Präferenzen rational oder konsequent ist. In der folgenden Übung geht es um den Unterschied zwischen transitiven und intransitiven Präferenzen.

#### Übung

1. William bevorzugt den Warenkorb  $P$  gegenüber  $Q$ , den Warenkorb  $Q$  gegenüber  $R$  und den Warenkorb  $P$  gegenüber  $R$ . Anstatt William die Möglichkeit zu geben, unter  $P$ ,  $Q$  und  $R$  auszuwählen, werden ihm nur jeweils zwei Warenkörbe auf einmal angeboten.
  - a) Ermöglichen Sie ihm, zwischen  $P$  und  $Q$  auszuwählen. Lassen Sie ihn dann zwischen dem gewählten Warenkorb und  $R$  wählen. Welcher Warenkorb wäre Williams endgültige Wahl?
  - b) Lassen Sie ihn nun zuerst zwischen  $Q$  und  $R$  wählen. Dann lassen Sie ihn zwischen dem ausgewählten Warenkorb und  $P$  wählen. Welcher Warenkorb würde ausgewählt werden?
  - c) Vergleichen Sie Ihre Antworten unter a) und b). Sind Williams Präferenzen transitiv?
  - d) Was geschieht in a) und b), wenn William  $P$  gegenüber  $Q$  sowie  $Q$  gegenüber  $R$  und  $R$  gegenüber  $P$  bevorzugt? Sind diese Präferenzen transitiv?

In Ihrer Lösung zu Teil d) von Übung 1 sollten Sie festgestellt haben, dass die Reihenfolge, in der William die Auswahl angeboten wurde, seine Entscheidung verändert hat. Dies scheint nicht rational. Es ist darauf zurückzuführen, dass Williams Präferenzen in Teil d) intransitiv sind. Die Annahme der Transitivität stellt sicher, dass, unabhängig davon, wie die Auswahl präsentiert wird, die gleiche Entscheidung getroffen wird.

Die dritte Annahme, dass *mehr besser als weniger ist*, bedeutet, dass Güter einen positiven Wert haben. Diese Annahme wird zur Vereinfachung der Darstellung getroffen; sie kann leicht aufgehoben werden, um Fälle abzudecken, in denen Güter nicht wünschenswert sind.

Was sagen uns unsere Annahmen über die Präferenzen im Hinblick auf Indifferenzkurven? Die Vollständigkeit gibt an, dass durch jeden Warenkorb eine Indifferenzkurve verläuft. Transitivität und „Mehr ist besser als weniger“ stellen zusammen sicher, dass sich die Indifferenzkurven eines Verbrauchers nicht schneiden können. „Mehr ist besser als weniger“ bedeutet überdies, dass Indifferenzkurven negativ geneigt sind.

**Indifferenzkurven** Da sich nur zwei Güter in einem Warenkorb befinden, können wir unsere hypothetischen Konsumentenpräferenzen durch eine zweidimensionale Indifferenzkurve darstellen. Eine einzelne Indifferenzkurve, wie die in Abbildung 3.1 dargestellte, ist eine Ansammlung von Warenkörben, mit denen der Verbraucher die gleiche Befriedigung (das heißt den gleichen Nutzen) erzielt. Es sei angenommen, dass auf der horizontalen Achse die Anzahl von Einheiten Lebensmittel ( $F$ ) und auf der vertikalen Achse die Anzahl von Einheiten Bekleidung ( $C$ ) abgetragen ist. Mit jedem Warenkorb auf der in Abbildung 3.1 dargestellten Indifferenzkurve erzielt der Verbraucher die gleiche Befriedigung. Warenkorb  $A$  ist dabei genauso wünschenswert wie Warenkorb  $B$  oder Warenkorb  $D$ .

Dabei muss allerdings jeder *oberhalb* der Kurve in Abbildung 3.1 liegende Warenkorb mehr Einheiten  $F$  oder mehr Einheiten  $C$  oder mehr Einheiten von beiden aufweisen und besser als Warenkorb  $A$  sein. Jeder *unterhalb* der Kurve liegende Warenkorb muss weniger Einheiten  $F$  oder  $C$  oder von beiden enthalten und muss schlechter als  $A$  sein.

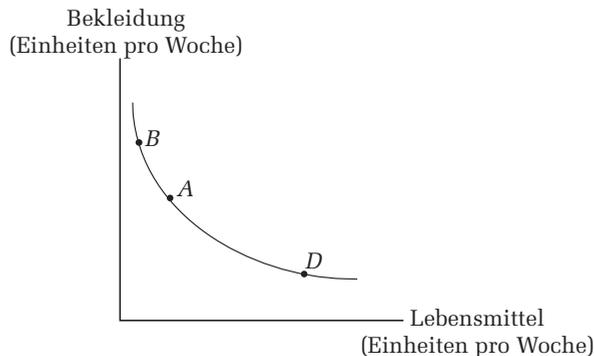


Abbildung 3.1

Die Indifferenzkurven stellen nur eine *ordinale Rangordnung der Präferenzen* dar. Ein auf einer höheren Indifferenzkurve liegender Warenkorb wird gegenüber jedem auf einer niedrigeren Indifferenzkurve liegenden Warenkorb bevorzugt. Wir wissen aber nicht, wie viel mehr Befriedigung mit diesem Warenkorb erzielt wird. In der Vergan-

genheit verwendeten einige Volkswirte eine *kardinale Rangordnung der Präferenzen*, bei der verschiedenen Befriedigungsniveaus spezifische Zahlen zugewiesen wurden. Wir benötigen allerdings zur Beschreibung eines Großteils des Verbraucherverhaltens nur eine *ordinale Rangordnung*.

### Übung

2. Zeichnen Sie Indifferenzkurven, mit denen die folgenden Beschreibungen von Verbraucherpräferenzen dargestellt werden:
  - a) Ich schmecke keinen Unterschied zwischen Apfel- und Traubengelee, aber ich esse beides gern.
  - b) Ich mag nur Traubengelee und esse niemals Apfelgelee.
  - c) Apfel- und Traubengelee schmecken gemischt besser, allerdings ist es mir relativ egal, in welchem Verhältnis sie gemischt werden.

### 3.2.2 Die Grenzrate der Substitution

Die Steigung der Indifferenzkurve ist die Rate, mit der ein Verbraucher bereit ist, Güter gegeneinander einzutauschen. Während wir uns entlang einer Indifferenzkurve zwischen Lebensmitteln und Bekleidung bewegen, stellen wir fest, dass der Verbraucher bereit ist, auf verschiedene Mengen von Bekleidung zu verzichten, um bei verschiedenen Warenkörben eine zusätzliche Einheit Lebensmittel zu erhalten. Wir quantifizieren diesen Tradeoff, den der Verbraucher einzugehen bereit ist, als die *Grenzrate der Substitution (GRS)*. Die GRS von Bekleidung durch Lebensmittel ist gleich der maximalen Menge Bekleidung, die ein Verbraucher aufzugeben bereit wäre, um eine weitere Einheit Lebensmittel zu erhalten. Als Formel ausgedrückt ist die GRS entlang einer gegebenen Indifferenzkurve gleich  $-\Delta C/\Delta F$ .

Wenn wir in Abbildung 3.2 im Warenkorb *J* beginnen, ist der Verbraucher bereit, auf 2 Einheiten Bekleidung zu verzichten, um 3 Einheiten Lebensmittel zu erhalten. Mit anderen Worten ausgedrückt ist die GRS zwischen den Punkten *J* und *L* gleich  $2/3$ . Bei sehr geringfügigen Änderungen von Bekleidung und Lebensmitteln können wir die GRS in einem einzigen Punkt auf der Indifferenzkurve messen. Beispielsweise ist die GRS im Punkt *M* die negative Steigung der die Indifferenzkurve in *M* berührenden Geraden.

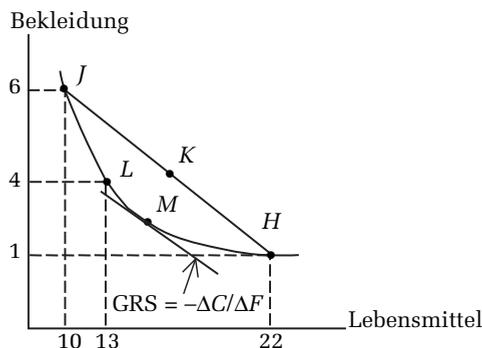


Abbildung 3.2

Eine letzte Annahme über die Verbraucherpräferenzen, die wir hinzufügen möchten (allerdings nicht müssen), ist, dass Indifferenzkurven konvex sind – sie verlaufen flacher, wenn wir uns entlang der Kurve nach unten bewegen. Dies bedeutet, die GRS (eine positive Zahl) nimmt ab, wenn  $F$  zunimmt. Wir bezeichnen dies als eine *abnehmende Grenzrate der Substitution*. Je mehr ein Verbraucher von einem Gut hat, desto geringer ist der Wert, den er einer weiteren Einheit dieses Gutes beimisst. So haben wir beispielsweise eben die GRS von  $J$  nach  $L$  als  $2/3$  berechnet. Die GRS von  $L$  nach  $H$  ist gleich  $3/9 = 1/3$ . Dies zeigt, dass die GRS abnimmt, während wir uns entlang der Kurve nach unten bewegen. Eine Auswirkung der abnehmenden GRS ist, dass „ausgeglichene Güterbündel“ gegenüber Bündeln mit einer extremen Aufteilung der Güter bevorzugt werden. Betrachten wir beispielsweise die Warenkörbe  $J$ ,  $K$  und  $H$  in Abbildung 3.2.  $J$  und  $H$  sind im Hinblick auf die Aufteilung der Güter „unausgeglichen“, während der Warenkorb  $K$  (in der Mitte zwischen  $H$  und  $J$ ) „ausgeglichen“ ist. Bei konvexen Indifferenzkurven bevorzugt der Verbraucher offensichtlich  $K$ , da  $K$  auf einer höheren Indifferenzkurve liegt. (Zeichnen Sie eine Indifferenzkurve durch den Punkt  $K$ , um sich zu überzeugen, dass dies zutrifft.) Dies ist einer der Gründe, warum die Volkswirte glauben, dass die Annahme konvexer Indifferenzkurven angemessen ist: Die Beobachtung der realen Entscheidungen der Verbraucher zeigt, dass diese die Vielfalt bevorzugen.

### Übung

3. Steve konsumiert nur Pasta und Wein. Die folgenden drei Warenkörbe liegen auf seiner Indifferenzkurve:  $A = (1,8)$ ,  $B = (2,4)$  und  $C = (3,2)$ , wobei  $(1,8) = (1 \text{ Pfund Pasta}, 8 \text{ Flaschen Wein})$  und so weiter.
  - a) Zeichnen Sie Steves Indifferenzkurve mit Pfund Pasta pro Woche auf der horizontalen Achse und Flaschen Wein pro Woche auf der vertikalen Achse. Bezeichnen Sie die Punkte  $A$ ,  $B$  und  $C$ .
  - b) Wie lautet die GRS zwischen  $A$  und  $B$ ? Wie lautet sie zwischen  $B$  und  $C$ ? Erfüllt Steves Indifferenzkurve die Annahme einer abnehmenden GRS?

### Vollkommene Substitutionsgüter und vollkommene Komplementärgüter

Es existieren zwei Sonderfälle von Präferenzen, die unsere Aufmerksamkeit verdienen. Bei *vollkommenen Substitutionsgütern* sind die Indifferenzkurven Geraden. Die GRS des Konsumenten bleibt gleich, unabhängig davon, über welche Menge eines Gutes er verfügt. Betrachten wir beispielsweise die Rate, mit der Sie Zehncentstücke gegen Fünfcentstücke eintauschen würden. Diese Rate sollte nicht davon abhängig sein, über wie viele Zehncentstücke und Fünfcentstücke Sie verfügen. Sie wären immer bereit, zwei Fünfcentstücke gegen ein Zehncentstück einzutauschen.

Bei *vollkommenen Komplementärgütern* bilden die Indifferenzkurven rechte Winkel. Betrachten wir beispielsweise Ihre Präferenzen im Hinblick auf verschiedene Kombinationen von rechten und linken Schuhen. Zur Steigerung Ihrer Befriedigung benötigen Sie eine größere Menge beider Güter – wenn Sie nur einen linken Schuh mehr haben, erreichen Sie damit keine höhere Indifferenzkurve. In diesem Fall ist die GRS, mit Ausnahme des Kurvenknicks, in dem sie nicht klar definiert ist, entweder unendlich (auf dem vertikalen Teil der Indifferenzkurve) oder gleich null (auf dem horizontalen Teil).

## Übung

4. Zeichnen Sie zwei typische Indifferenzkurven für jeden der folgenden Fälle. Beschreiben Sie die GRS für jeden Fall.
- Ein Markenaspirin und ein generisches Aspirin (eines anderen Herstellers) für einen Verbraucher, der die beiden Produkte als in jeder Hinsicht gleichwertig betrachtet.
  - Rechte und linke Handschuhe für einen Verbraucher, der Handschuhe nur paarweise tragen will.
  - Rechte und linke Handschuhe für einen Rockstar, der rechte Handschuhe als nutzlos ansieht. Dies bedeutet, es spielt für ihn keine Rolle, ob er rechte Handschuhe hat oder nicht, da er nur linke Handschuhe trägt.

### 3.2.3 Budgetbeschränkungen (Kapitel 3.2)

Im zweiten Teil von Kapitel 3 wird erörtert, was eine Konsumentin unter Berücksichtigung der gegebenen Marktpreise und ihres Einkommensniveau kaufen kann. Die *Budgetbeschränkung*, mit der die Konsumentin konfrontiert wird, begrenzt ihre Ausgaben auf das Maximum dessen, was ihr Einkommen ermöglicht. Wenn  $F$  und  $C$  die Mengen der beiden Güter sind, ist die *Budgetgerade* gleich  $P_F F + P_C C = I$ , wobei  $P_F$  der Preis pro Einheit Lebensmittel und  $P_C$  der Preis pro Einheit Bekleidung und  $I$  das insgesamt verfügbare Einkommen ist. Wir schreiben die Beschränkung als Gleichheit, anstatt zu schreiben  $P_F F + P_C C \leq I$ , weil „mehr ist besser als weniger“ bedeutet, dass die Konsumentin ihre Befriedigung immer steigert, indem sie einen Punkt *auf* der Budgetgeraden anstatt eines Punktes unter der Geraden wählt.

In Abbildung 3.3 wird eine typische Budgetgerade dargestellt. Die Achsenabschnitte der Budgetgeraden sind gleich  $I/P_C$  und  $I/P_F$  (die maximale Menge von Bekleidung oder Lebensmitteln, die gekauft werden kann, wenn das gesamte Einkommen für Bekleidung oder Lebensmittel ausgegeben wird). Die Steigung der Budgetgeraden ist gleich dem negativen Verhältnis der Preise,  $-P_F/P_C$ . Eine Änderung des Einkommens führt zu einer parallelen Verschiebung der Budgetgeraden. Durch eine Änderung der Preise wird der Anstieg der Budgetgeraden verändert.

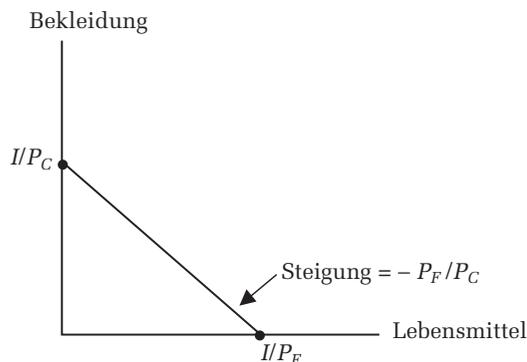


Abbildung 3.3

Es ist häufig am einfachsten, die Gleichung der Budgetgeraden mit dem auf der vertikalen Achse abgetragenen Gut auf der linken Seite der Gleichung zu schreiben. Da die Bekleidung auf der vertikalen Achse abgetragen wird, stellen wir die Gleichung in diesem Fall von

$$P_F F + P_C C = I$$

nach

$$C = I/P_C - (P_F/P_C)F$$

um. Es ist sofort zu erkennen, dass der vertikale Achsenabschnitt gleich  $I/P_C$  und die Steigung der Budgetgeraden gleich  $-P_F/P_C$  ist. Der horizontale Achsenabschnitt,  $I/P_F$ , wird durch Nullsetzen von  $C$  bestimmt.

### Übung

5. Zeichnen Sie die folgenden Budgetgeraden:

- a)  $10F + 20C = 400$
- b)  $5F + 10C = 400$
- c)  $10F + 10C = 400$
- d)  $20F + 20C = 400$

Vergleichen Sie a) mit b), a) mit c) und a) mit d). Welche Vergleiche spiegeln Veränderungen des Einkommens wider und welche stellen Änderungen des Preises dar?

### 3.2.4 Verbraucherentscheidung (Kapitel 3.3)

Welche Entscheidung trifft ein Konsument, der ja die Möglichkeit hat, jeden Warenkorb auszuwählen, der seine Budgetbeschränkung erfüllt? Erstens wird er sein gesamtes Einkommen ausgeben, da mehr besser ist als weniger. Zweitens wird er den Warenkorb auswählen, der ihm die am stärksten bevorzugte Kombination von Gütern verschafft. Dieser am stärksten bevorzugte Warenkorb liegt auf der höchsten Indifferenzkurve, mit der die Budgetbeschränkung noch erfüllt wird. Bei einer stetig verlaufenden Indifferenzkurve liegt der Warenkorb, mit dem der Nutzen in Abhängigkeit von der Budgetbeschränkung maximiert wird, in einem Punkt, in dem sich die Budgetgerade und die Indifferenzkurve berühren. In diesem Tangentialpunkt ist die Steigung der Budgetgeraden gleich der Steigung der Indifferenzkurve, also  $GRS = P_F/P_C$ . Mit anderen Worten ausgedrückt bedeutet dies, bei den gegebenen Marktpreisen ist in diesem Punkt die Rate, zu der der Verbraucher zu tauschen *bereit* ist, gleich der Rate, zu welcher der Verbraucher zu tauschen *in der Lage* ist.

## Übung

6. Es sei angenommen, der Verbraucher befindet sich *nicht* in einem Tangentialpunkt. Der Vergleich zwischen der Steigung der Budgetgeraden und der GRS gibt uns an, in welche Richtung entlang der Budgetgeraden der Verbraucher sich bewegen will.
- Es sei angenommen  $GRS = 5$  und  $P_F/P_C = 3$ . Befindet sich der Verbraucher in einem Tangentialpunkt? Wenn dies nicht der Fall ist, bevorzugt der Konsument einen Warenkorb auf der Budgetgeraden mit mehr Lebensmitteln oder mit mehr Bekleidung?
  - Es sei angenommen  $GRS = 2$  und  $P_F/P_C = 3$ . Befindet sich der Verbraucher in einem Tangentialpunkt? Wenn dies nicht der Fall ist, bevorzugt der Konsument einen Warenkorb auf der Budgetgeraden mit mehr Lebensmitteln oder mit mehr Bekleidung?
  - Es sei angenommen  $GRS = 3$  und  $P_F/P_C = 3$ . Befindet sich der Verbraucher in einem Tangentialpunkt?
  - Zeichnen Sie eine Budgetgerade und Indifferenzkurven, um darzustellen, in welchem Punkt sich der Konsument befinden würde, wenn a), b) beziehungsweise c) zuträfen.

In einigen Sonderfällen, in denen die Indifferenzkurven keine glatten Kurven sind, kann es unter Umständen nicht zu einer Berührung zwischen der Indifferenzkurve und der Budgetgeraden kommen. In den nächsten zwei Übungen werden Fälle betrachtet, in denen für den am stärksten präferierten Warenkorb die GRS nicht gleich dem Verhältnis der Preise ist.

## Übung

- Zeichnen Sie eine Budgetgerade und eine Indifferenzkurvenschar für den Fall vollkommener Komplementärgüter. Welcher ist der am stärksten präferierte Warenkorb des Verbrauchers?
- Zeichnen Sie eine Budgetgerade und eine Indifferenzkurvenschar für den Fall vollkommener Substitutionsgüter. Welcher ist der am stärksten präferierte Warenkorb des Verbrauchers? (Hinweis: Die Indifferenzkurven, die in diesem Fall Geraden sind, können eine andere Steigung aufweisen als die Budgetgerade.)

### 3.2.5 Offenbarte Präferenzen (Kapitel 3.4)

Selbst wenn wir die Präferenzen einer Konsumentin nicht im Detail kennen, können wir durch die Beobachtung ihrer Entscheidungen eine gewisse Beschreibung der Indifferenzkurven der Verbraucherin erhalten. Dies wird als Analyse der *offenbarten Präferenzen* bezeichnet. Die Verbraucherin offenbart ihre Präferenzen durch ihre Käufe als Reaktion auf Änderungen des Preises.

Betrachten wir zunächst die Situation in Abbildung 3.4a, in der die Konsumentin den Warenkorb *A* wählt. Was sagt dies aus? Wir wussten bereits, dass die Konsumenten-

tin  $A$  gegenüber allen Warenkörben mit einer geringeren Menge beider Güter bevorzugt. Nunmehr wissen wir auch, dass  $A$  jedem Warenkorb im schraffierten Bereich der Abbildung 3.4a und jedem Warenkorb auf der gleichen Budgetgeraden wie  $A$  vorgezogen wird. Da die Konsumentin  $A$  gewählt hat, als jeder Warenkorb auf der Budgetgeraden zur Verfügung stand, ist  $A$  als gegenüber den anderen Warenkörben präferiert offenbart worden. Im Allgemeinen bevorzugt der Verbraucher  $A$  gegenüber  $B$ , wenn der Warenkorb  $A$  gewählt worden ist, obwohl  $A$  und  $B$  zur Verfügung standen.

Wenn wir die Preise und das Einkommen des Verbrauchers variieren (die Budgetgerade auf unterschiedliche Art und Weise bewegen), können wir mehr über die Präferenzen der Verbraucher herausfinden. Bis jetzt wissen wir durch  $A$  nur sehr wenig über die Indifferenzkurve. Wir wissen noch nicht, ob diese wie die Indifferenzkurve in Abbildung 3.4a oder wie die in Abbildung 3.4b aussieht.

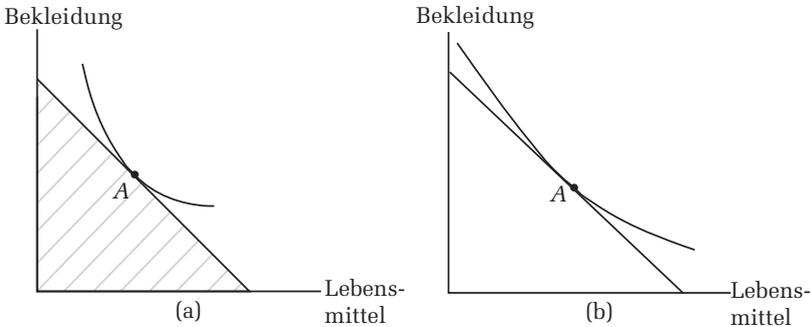


Abbildung 3.4

Es sei nun angenommen, dass wir beobachten, dass der Verbraucher in Abbildung 3.5  $A$  wählt, wenn die Budgetgerade gleich  $I_1$  ist, und dass er  $B$  wählt, wenn die Budgetgerade gleich  $I_2$  ist. Da  $A$  und  $B$  beide auf  $I_1$  liegen, wird  $A$  gegenüber  $B$  bevorzugt und  $B$  wird gegenüber allen Warenkörben auf beziehungsweise unterhalb von  $I_2$  bevorzugt. Dies impliziert, dass  $A$  in Abbildung 3.5 gegenüber allen unterhalb von  $I_1$  liegenden Warenkörben sowie gegenüber allen Warenkörben im schraffierten Bereich bevorzugt wird. Auf diese Art und Weise können wir weitere Warenkörbe bestimmen, die nicht gegenüber  $A$  bevorzugt werden.

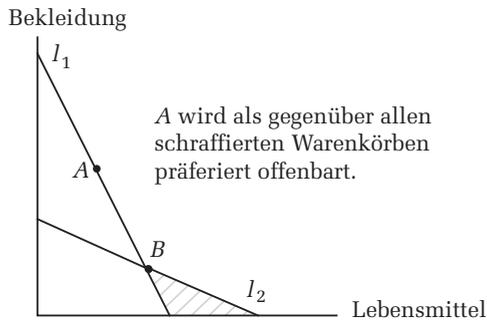


Abbildung 3.5

Darüber hinaus können wir auch versuchen, Warenkörbe zu bestimmen, die gegenüber  $A$  bevorzugt werden. Betrachten wir das Güterbündel  $G$  in Abbildung 3.6.  $G$  wird gegenüber  $A$  bevorzugt. Gemäß der Annahme der abnehmenden GRS wird jeder Warenkorb zwischen  $A$  und  $G$  ebenfalls gegenüber  $A$  vorgezogen. (Zeichnen Sie mehrere mögliche Indifferenzkurven, um sich selbst davon zu überzeugen. Beachten Sie dabei, dass sich Indifferenzkurven nicht schneiden dürfen.) Folglich können wir den Verlauf der Indifferenzkurven mithilfe der offenbaren Präferenzen einengen, obwohl wir den Verlauf nicht vollständig bestimmen können.

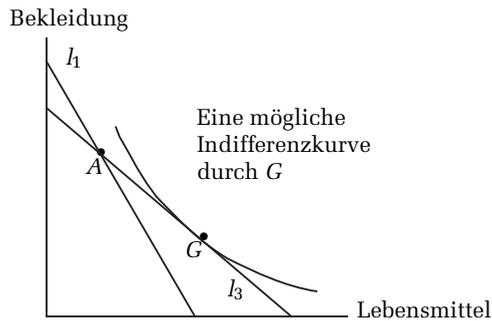


Abbildung 3.6

### Übung

9. Lebensmittel und Bekleidung kosten jeweils € 10 pro Einheit. Susan verfügt über ein Einkommen von € 400 pro Monat. Bei diesem Einkommensniveau kauft sie 25 Einheiten Lebensmittel und 15 Einheiten Bekleidung.
- Zeichnen Sie die ursprüngliche Budgetbeschränkung und zeichnen Sie Susans gegenwärtigen Warenkorb als Punkt  $A$  ein.
  - Im nächsten Jahr fällt Susans Einkommen auf € 350 pro Monat. Der Preis für Lebensmittel beträgt € 7 pro Einheit und der Preis für Bekleidung beträgt € 14 pro Einheit. Sie kauft 28 Einheiten Lebensmittel und 11 Einheiten Bekleidung. Bezeichnen Sie diesen Punkt als  $B$ . Ist Susan vor oder nach der Preisänderung besser gestellt?
  - Im folgenden Jahr steigt Susans Einkommen auf € 588 pro Monat. Die Preise betragen noch immer € 7 für Lebensmittel und € 14 für Bekleidung. Sie kauft 36 Einheiten Lebensmittel und 24 Einheiten Bekleidung. Bezeichnen Sie diesen Punkt als  $C$ . Ist sie jetzt besser gestellt oder war sie besser gestellt, als ihr Einkommen € 400 und beide Preise je € 10 betragen?

### 3.2.6 Der Grenznutzen und die Verbraucherentscheidung (Kapitel 3.5)

Mit jedem Warenkorb auf einer Indifferenzkurve wird der gleiche Nutzen erzielt. Der *Nutzen* ist einfach ein Maß der Befriedigung, die eine Person durch den Konsum eines bestimmten Warenkorbs erzielt. Mit einer Nutzenfunktion werden Warenkörben Zahlen zugewiesen, sodass eine höhere Zahl für den Warenkorb  $A$  als für Warenkorb  $B$

bedeutet, dass  $A$  gegenüber  $B$  bevorzugt wird. Der Nutzen steigt, wenn der Konsument eine größere Menge beider Güter erwirbt und auf eine höhere Indifferenzkurve wechselt. Für die Zwecke der Analyse von Indifferenzkurven sind die speziellen Zahlenwerte der Nutzenfunktion unwichtig, da es sich beim Nutzen nur um eine ordinale Rangordnung handelt. Die in Abbildung 3.7a und 3.7b dargestellten Präferenzen sind identisch, obwohl ihre Nutzenschichten sich unterscheiden.

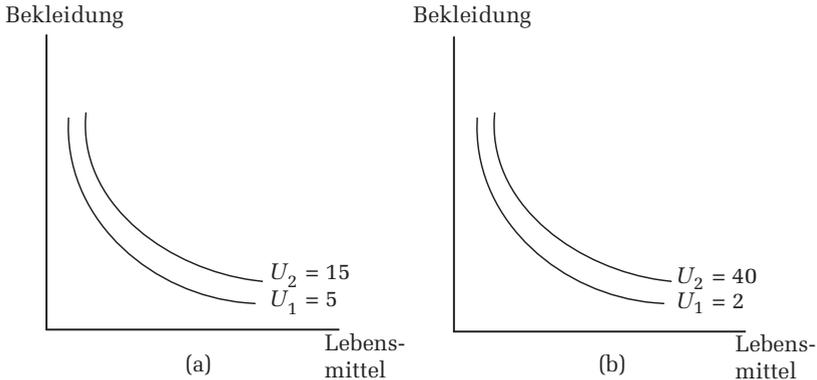


Abbildung 3.7

Für die Analyse des *Grenznutzens* spielen allerdings die tatsächlichen Nutzenschichten eine Rolle. Der Grenznutzen von Lebensmitteln,  $GU_F$ , entspricht dem zusätzlichen Nutzen, den der Verbraucher durch eine zusätzliche Einheit Lebensmittel zu seinem Warenkorb erzielt.  $GU_C$  ist der durch die Hinzufügung einer Einheit Bekleidung zum Warenkorb erzielte zusätzliche Nutzen. Hierbei ist zu beachten, dass einer zusätzlichen Einheit umso weniger Wert beigemessen wird, je mehr man von einem Gut bereits hat. Dies impliziert, dass der Grenznutzen davon abhängt, welche Mengen beider Güter sich gegenwärtig im Warenkorb befinden.

Die GRS ist gleich dem Verhältnis der Grenznutzen, das heißt  $GRS = GU_F / GU_C$ . Aus unserer Regel für die Nutzenmaximierung,  $GRS = P_F / P_C$ , folgt also  $GU_F / GU_C = P_F / P_C$ . Durch Umordnen erhalten wir  $GU_F / P_F = GU_C / P_C$ . Folglich erzielt der Verbraucher bei dem am stärksten präferierten Warenkorb aus dem für jedes der Güter ausgegebenen letzten Euro den gleichen Grenznutzen. Um bei einer Budgetbeschränkung den Nutzen zu maximieren, sollte der Verbraucher den Warenkorb auswählen, bei dem mit dem letzten Euro, unabhängig davon, ob dieser für  $F$  oder  $C$  ausgegeben wird, der gleiche Zuwachs des Nutzens erzielt würde. Wenn der Verbraucher an diesem Punkt angekommen ist, spielt es keine Rolle mehr, wofür der letzte Euro ausgegeben wird. Dies bedeutet, dass der Verbraucher einen Punkt erreicht hat, von dem er sich nicht wegbewegen möchte. Dies ist der Punkt des maximalen Nutzens. Wir können diese Regel für jede Anzahl von Gütern verwenden.

## Übung

10. Beantworten Sie die folgenden Fragen über die Entscheidung eines Verbrauchers zwischen Bekleidung und Lebensmitteln mithilfe der Informationen in der unten stehenden Tabelle.

Tabelle 3.1

Bekleidung	$GU_C$	$GU_C/P_C$	Lebensmittel	$GU_F$	$GU_F/P_F$
1	60	6	1	115	5,75
2	55	–	2	105	–
3	51	–	3	98	–
4	48	–	4	94	–
5	47	–	5	92	–
6	46	–	6	90	–

- Ergänzen Sie die in der Tabelle verbleibenden Lücken.
- Es sei angenommen  $I = € 130$ ,  $P_F = € 20$  und  $P_C = € 10$ . Erfüllt der Warenkorb  $C = 1$  und  $F = 6$  die Budgetbeschränkung? Könnte es sich hierbei um den nutzenmaximierenden Warenkorb handeln? Wenn dies nicht der Fall ist, in welche Richtung würde der Verbraucher seine Käufe anders aufteilen wollen (also mehr Lebensmittel oder mehr Bekleidung)?
- Bestimmen Sie mit  $I = € 130$ ,  $P_F = € 20$  und  $P_C = € 10$  sowie mithilfe der Informationen aus der Tabelle den nutzenmaximierenden Warenkorb des Verbrauchers bei dieser Budgetbeschränkung.

### 3.2.7 Indizes der Lebenshaltungskosten (Kapitel 3.6)

Der (in Kapitel 1 bereits erörterte) Verbraucherpreisindex beziehungsweise CPI ist ein Beispiel für einen *Lebenshaltungskostenindex*. Er misst das Niveau der Preise insgesamt. Natürlich ist eine Definition der Bedeutung von „insgesamt“ schwierig. In der Praxis wird es als das Preisniveau definiert, das für ein typisches Bündel von Konsumgütern (Waren und Dienstleistungen) gilt. Das US Bureau of Labor Statistics (BLS), die für die Berechnung des CPI zuständige US-amerikanische Behörde, befragt regelmäßig Verbraucher, um herauszufinden, welche Güter ein typisches Güterbündel von Verbrauchern umfasst und welcher Anteil eines typischen Verbraucherbudgets für jeden Artikel ausgegeben wird. Durch die Beobachtung der Kosten dieses Bündels versucht das BLS zu messen, wie viel Geld notwendig wäre, um die Verbraucher auf dem gleichen Befriedigungsniveau zu halten, während die Preise steigen. In Deutschland geht das Statistische Bundesamt ähnlich vor.

Allerdings ist das beste Maß der Kaufkraft nicht der CPI sondern ein *idealer Lebenshaltungskostenindex*, der als die Kosten der Erzielung eines bestimmten Nutzenniveaus zu Preisen des gegenwärtigen Jahres im Vergleich zu den Kosten der Erzielung des gleichen Nutzens zu Preisen eines Basisjahres definiert wird. Ein solcher idealer

Index ist nicht leicht in die Praxis umzusetzen. Es wäre unmöglich, die Niveaus der Konsumentenbefriedigung und die Präferenzen zu messen. Aus diesem Grund werden annähernde Lebenshaltungskostenindizes verwendet, um mit leichter verfügbaren Daten denselben Sachverhalt zu erfassen.

Die beiden am weitesten verbreiteten Lebenshaltungskostenindizes sind der *Laspeyres-Preisindex* (wie der CPI) und der *Paasche-Preisindex*. Diese Indizes messen die Kosten, die im Vergleich zum Basisjahr anfallen, um das Güterbündel von Waren und Dienstleistungen des Basisjahres zu den Preisen des gegenwärtigen Jahres zu kaufen. Die Formel für den Laspeyres-Index kann wie folgt geschrieben werden:

$$LI = \frac{\sum P_2 Q_1}{\sum P_1 Q_1}$$

Die tiefergestellte Zahl „1“ bezieht sich auf das Konsumbündel und die Preise im Jahr 1 (im Basisjahr) und „2“ bezieht sich auf das gegenwärtige Jahr. Betrachten wir ein vereinfachtes Beispiel: Es sei angenommen, ein Verbraucher verdient im Jahr 1999 € 10.000 und kauft in diesem Jahr nur Lebensmittel (zu € 10 pro Pfund Lebensmittel) und Bekleidung (zu € 30 pro Artikel). Im Jahr 1999 kaufte er 400 Pfund Lebensmittel und 200 Artikel Bekleidung. Im nächsten Jahr steigen die Preise – Lebensmittel kosten jetzt € 12 pro Pfund und Bekleidung kostet jetzt € 35 pro Artikel. Der Laspeyres-Index wäre dann gleich:

$$LI = \frac{\sum 12(400) + 35(200)}{\sum 10(400) + 30(200)} = \frac{11.800}{10.000} = 1,18.$$

In diesem Beispiel sind die Lebenshaltungskosten vom Jahr 1999 bis zum Jahr 2000 um 18 Prozent gestiegen.

Der Paasche-Index wird ähnlich definiert. Der Unterschied besteht darin, dass das Bündel von Waren und die Dienstleistungen des Verbrauchers hierbei nicht auf den Mengen des Basisjahres konstant gehalten wird, sondern dass dieser Index die Mengen des gegenwärtigen Jahres berücksichtigt. Um genauer zu sein, misst der Paasche-Index die Kosten des Kaufes des Bündels des gegenwärtigen Jahres zu Preisen des gegenwärtigen Jahres verglichen mit den Kosten dieses Bündels zu Preisen des Basisjahres. Dieser Index kann wie folgt geschrieben werden:

$$PI = \frac{\sum P_2 Q_2}{\sum P_1 Q_2}$$

Aus einem wichtigen Grund handelt es sich weder beim Laspeyres-Index noch beim Paasche-Index um einen idealen Index: Beide dieser Indizes beruhen auf der Annahme, dass die Verbraucher bei Preisänderungen weiterhin das gleiche Bündel konsumieren. Obwohl dies zur Vereinfachung der Berechnungen und wegen der Kosten für die Datenerfassung eine notwendige Annahme darstellt, ist es unrealistisch. Bei Änderungen der Preise wechseln die Verbraucher von einem Gut zum anderen, sie ändern die konsumierten Mengen bestimmter Güter. Aus diesem Grund übertreibt der Laspeyres-Index die tatsächliche Änderung der Lebenshaltungskosten, während der Paasche-Index diese untertreibt. Den statistischen Ämtern ist dieses Problem (wie auch andere) bekannt und sie arbeiten ständig an der Verbesserung der Genauigkeit der von ihnen veröffentlichten Indizes der Lebenshaltungskosten.

## Übung

11. Im Jahr 1999, als CDs € 18 pro Stück und Lebensmittel € 4 pro Pfund kosteten, kaufte Susan 30 CDs und 600 Pfund Lebensmittel. Im Jahr 2000 steigt der Preis für CDs auf € 24 pro Stück und der Preis für Lebensmittel steigt auf € 5 pro Pfund.
- Berechnen Sie den Laspeyres-Index für Susan für das Jahr 2000 unter Verwendung des Jahres 1999 als Basisjahr.
  - Im Jahr 2000 ändert sich Susans Einkommen und sie kauft 35 CDs und 500 Pfund Lebensmittel. Berechnen Sie den Paasche-Preisindex für Susan für das Jahr 2000 unter Verwendung des Jahres 1999 als Basisjahr.
  - Können wir mit Sicherheit sagen, ob Susan im Jahr 1999 oder im Jahr 2000 besser gestellt war?

### 3.3 Übungsaufgaben

12. In einer Woche wird Philipp in einer Imbissstube ein Preis von € 0,30 für eine Flasche Limonade und ein Preis von € 0,10 für 30g Tortillachips berechnet. Philipp gibt sein gesamtes Einkommen für Limonade und Tortillachips aus und entscheidet sich, in der betreffenden Woche 6 Limonaden und 900g Tortillachips zu konsumieren. Eine Woche später sind die Preise auf € 0,75 pro Limonade und auf € 0,25 pro 30 Gramm Tortillachips gestiegen. Auch Philipps Einkommen hat sich verändert. Philipp kauft nun 3 Limonaden und 1080 g Tortillachips. Ist sein Verhalten in den beiden Wochen konsistent? In welcher Woche ist Philipp besser gestellt?
13. Eine Person konsumiert nur zwei Güter, Birnen und Kastanien. Diese Person bevorzugt ein Bündel mit sechs Birnen und zwei Kastanien gegenüber einem Bündel mit vier Birnen und sieben Kastanien. Allerdings bevorzugt diese Person ebenfalls ein Bündel mit zwei Birnen und acht Kastanien gegenüber einem Bündel mit sechs Birnen und zwei Kastanien. Entsprechen diese Präferenzen unseren Annahmen über die Verbraucherpräferenzen? (Hinweis: Zeichnen Sie ein Diagramm und stellen Sie diese Konsumbündel dar. Versuchen Sie dann, Indifferenzkurven so einzuzichnen, dass sie die Annahmen der Verbrauchertheorie erfüllen.)
14. Joan kauft Benzin und Lebensmittel. Als der Preis für Benzin \$ 1,00 pro Gallone beträgt, kauft sie 50 Gallonen Benzin pro Woche und gibt \$ 50 pro Woche für Lebensmittel aus. Als Teil seiner Umweltpolitik will der Staat den Benzinverbrauch reduzieren und erwägt aus diesem Grund zwei Alternativen. Dabei handelt es sich um die folgenden: (a) Beschränkung der Anzahl Gallonen Benzin, die von jedem gekauft werden können, auf 40 Gallonen pro Woche und (2) Anhebung des Benzinspreises auf \$ 1,25 pro Gallone. Aus Gründen der Vereinfachung sei angenommen, dass Lebensmittel immer \$ 1 pro Einheit kosten.
- Zeichnen Sie in einem Diagramm Joans anfängliche Budgetgerade sowie die Budgetgeraden unter Politik (1) und Politik (2) ein.
  - Es sei angenommen, dass Joans bevorzugter Warenkorb unter Politik (2) den Konsum von 40 Gallonen pro Woche umfasst. Zeigen Sie dies im Konsumdiagramm auf. Wäre Joan unter Politik (1) oder unter Politik (2) besser gestellt?
  - Nehmen wir stattdessen an, dass der von Joan unter Politik (2) bevorzugte Warenkorb den Konsum von 70 Gallonen pro Woche umfasst (wir wissen nicht, wie der ursprünglich bevorzugte Warenkorb aussah). Würde sich Ihre Antwort in Teil b) ändern?

15. Karens Grenzrate der Substitution von Bekleidung durch Lebensmittel ist  $3/2$ , unabhängig davon, wie viele Einheiten jedes der beiden Güter sie gegenwärtig konsumiert. Zeichnen Sie mehrere ihrer Indifferenzkurven. Wenn ihr Einkommen € 100 beträgt,  $P_F = € 5$  und  $P_C = € 10$ , wie sieht dann ihre Budgetgerade aus? Welcher ist dann ihr bevorzugter Warenkorb?
16. Artur konsumiert zwei Güter, Eistee und Zucker. Artur hat einen sehr feinen Geschmack und genießt sein Getränk nur, wenn pro 0,5 Liter Eistee zwei Teelöffel Zucker beigemischt werden.
- Stellen Sie Arturs Präferenzen über 0,5 Liter Eistee und Teelöffel Zucker dar.
  - Wie sieht Arturs bevorzugter Warenkorb aus, wenn er € 4,00 ausgeben kann und Zucker € 0,05 pro Teelöffel und Eistee € 0,15 pro 0,5 Liter kostet?
  - Es sei stattdessen angenommen, dass Zucker € 0,10 pro Teelöffel und Eistee € 0,05 pro 0,5 Liter kostet. Wie sieht jetzt Arturs nutzenmaximierender Konsum aus?
17. Georg spielt gern Tennis und isst gern Käse. Gegenwärtig kostet ihn der Käse € 4 pro Pfund und er kann € 250 pro Woche ausgeben. Georg spielt 5 Stunden pro Woche Tennis. Leider lebt Georg in einer Stadt in Neuengland, in der es viel regnet, also muss er auf einem Court in einer Halle Tennis spielen. Gegenwärtig kostet die Miete für den Court € 11 pro Stunde.
- Zeichnen Sie seine Budgetgerade und eine Indifferenzkurve, die seinen gegenwärtig bevorzugten Warenkorb aufzeigt.
  - Ein neuer Club wird eröffnet und unterbreitet Georg folgendes Angebot: Für eine Mitgliedsgebühr von € 30 pro Woche kann er so viel Tennis spielen, wie er will, und muss nur eine zusätzliche Gebühr von € 5 pro Stunde Platzmiete bezahlen. Zeichnen Sie die Budgetgerade für dieses Angebot unter der Annahme, dass Georg das Angebot annimmt.
  - Wird Georg in dem neuen Club Mitglied? Erklären Sie Ihre Antwort.
  - Es sei stattdessen angenommen, dass die Mitgliedsgebühr in dem neuen Club € 25 pro Woche beträgt. Georg kann den Court immer noch gegen eine Gebühr in Höhe von € 5 pro Stunde mieten. Wird Georg auf jeden Fall oder auf keinen Fall in diesen Club eintreten beziehungsweise ist dies unsicher? Wenn er dem Club beitrifft, spielt er dann mehr Tennis oder weniger Tennis oder ist dies unsicher?
  - Es sei angenommen, die Mitgliedsgebühr in dem neuen Club beträgt € 40 pro Woche und die Miete für den Court beträgt weiterhin € 5 pro Stunde. Wird Georg auf jeden Fall oder auf keinen Fall in diesem Club Mitglied werden oder ist dies unsicher? Wenn er in den Club eintritt, spielt er mehr beziehungsweise weniger Tennis oder ist dies unsicher?
- \*18. [Geknickte Budgetgerade] Ken hat eine Stelle, bei der er € 15 pro Stunde verdient. Wenn er mehr als 40 Stunden pro Woche arbeitet, bekommt er einen Überstundenzuschlag in Höhe von 50 Prozent, wodurch sich sein Lohn auf € 22,50 pro Stunde erhöht. Er hat Präferenzen für ein einziges Konsumgut und für Freizeit. Es sei angenommen, dass ihm 80 Stunden pro Woche zur Verfügung stehen (er verbringt die anderen 88 Stunden mit Schlafen und Pendeln). Zeichnen Sie seine Budgetgerade unter der Annahme, dass das einzelne Konsumgut € 6 pro Einheit kostet. Wird Ken jemals genau 40 Stunden pro Woche arbeiten? Warum ist dies so beziehungsweise warum ist dies nicht so?

19. Betrachten Sie einen Fall, in dem die beiden Güter Lebensmittel und Bekleidung sind und nehmen Sie an, dass die GRS in jedem Punkt zunimmt (das bedeutet die Indifferenzkurven sind zum Ursprung konkav). Welches Muster würden Sie für den Konsum von Lebensmitteln und Bekleidung erwarten?
20. Betrachten Sie das im Lehrbuch erörterte Problem eines Treuhandfonds für eine Hochschulausbildung (siehe Beispiel 3.4 und Abbildung 3.16). Zeichnen Sie die Budgetgeraden mit und ohne den Treuhandfonds. Zeichnen Sie nun so ein Paar Indifferenzkurven, dass die Studentin weniger für die Ausbildung ausgibt, wenn sie von dem Treuhandfonds profitiert. Weisen diese Indifferenzkurven eine abnehmende GRS auf?

### 3.4 Kontrollfragen

21. Welche Annahme über die Präferenzen wird durch die Indifferenzkurven in Abbildung 3.8 verletzt?
- Vollständigkeit.
  - Transitivität.
  - Abnehmende Grenzrate der Substitution.
  - Alle drei Annahmen.
  - Keine dieser Annahmen.

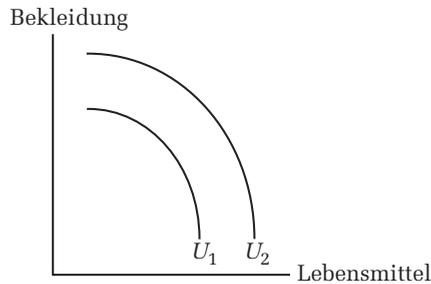


Abbildung 3.8

22. Aus den drei grundlegenden Annahmen über Präferenzen folgt, dass:
- Indifferenzkurven sich nicht schneiden können,
  - nordöstlich gelegene Punkte auf Indifferenzkurven mit einer höheren Befriedigung liegen,
  - jeder Warenkorb auf genau einer Indifferenzkurve liegt,
  - nur a) und b) zutreffen,
  - a), b) und c) zutreffen.

23. Ray kennt den Unterschied zwischen Diät-Coca-Cola und Diät-Pepsi nicht. Für Ray sind diese Güter:
- vollkommene Substitutionsgüter,
  - vollkommene Komplementärgüter,
  - intransitiv,
  - Notwendigkeitsgüter,
  - keine der oben stehenden Güter.
24. George Yuppie will sein kohlenensäurehaltiges Mineralwasser unbedingt mit Himbeersirup trinken. Außerdem besteht er darauf, dass bei dieser Mischung genau 4 ml Himbeersirup auf 270 ml Mineralwasser kommen. Für Georg sind diese Güter:
- vollkommene Substitutionsgüter,
  - vollkommene Komplementärgüter,
  - intransitiv,
  - Notwendigkeitsgüter,
  - keines der oben stehenden Güter.
25. Joes Budgetgerade ist gleich  $15F + 45C = 900$ . Wenn Joe seinen am stärksten präferierten Warenkorb auswählt, kauft er 10 Einheiten  $C$ . Deshalb kauft er auch:
- 10 Einheiten  $F$ ,
  - 30 Einheiten  $F$ ,
  - 50 Einheiten  $F$ ,
  - 60 Einheiten  $F$ ,
  - keine der oben stehenden Mengen.
26. Kim kauft nur Kaffee und Compactdiscs. Kaffee kostet € 0,60 pro Tasse und CDs kosten jeweils € 12,00. Sie kann für diese beiden Güter € 18 pro Woche ausgeben. Wenn Kim ihren Nutzen maximiert, ist ihre Grenzrate der Substitution von Kaffee durch CDs gleich:
- 0,05.
  - 20.
  - 18.
  - 1,50.
  - Sie entspricht keiner der oben angeführten.
27. Welche Annahme über die Präferenzen gibt an, dass der am stärksten präferierte Warenkorb eines Kunden auf der Budgetgeraden und nicht unterhalb der Budgetgeraden liegt?
- Vollständigkeit.
  - Transitivität.
  - Mehr ist besser als weniger.
  - Abnehmende Grenzrate der Substitution.
  - Dies wird durch keine dieser Annahmen sichergestellt.

28. Wenn das Einkommen konstant gehalten wird, welche Änderung muss eingetreten sein, damit sich die Budgetgerade in Abbildung 3.9 von der alten Geraden (1) auf die neue Gerade (2) dreht?

- Der Preis für Cola ist gesunken.
- Der Preis für Pizza ist gesunken.
- Der Preis für Pizza ist gestiegen.
- Der Preis für Cola ist gestiegen.
- b) und c).

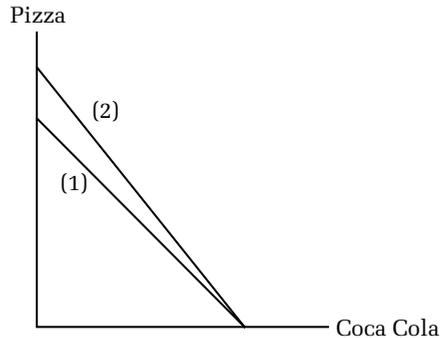


Abbildung 3.9

29. In Abbildung 3.10 hat Harold, als die Budgetgerade ursprünglich gleich  $5F + 10C = 200$  war, 30 Einheiten  $F$  und 5 Einheiten  $C$  gekauft. Die Budgetgeraden (1) und (2) bestehen zu zwei späteren Zeitpunkten. In allen drei Fällen hatte Harold die gleichen Präferenzen. Welche Warenkörbe hätte er zu den späteren Zeitpunkten kaufen können?

- $A$  und  $B$ .
- $A$  und  $D$ .
- $B$  und  $E$ .
- $D$  und  $E$ .
- Es sind weitere Informationen notwendig.

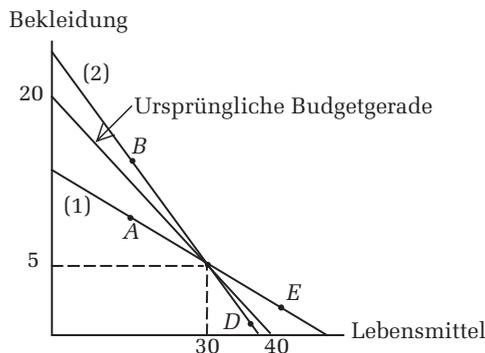


Abbildung 3.10

30. Für einen Laib Cheddarkäse bezahlt Carl \$ 40 und für einen Abend in einer Broadway-Show bezahlt er \$ 100 (einschließlich Eintrittskarte, Parkgebühr und so weiter). Wenn Carl seinen Nutzen maximiert, beträgt sein Grenznutzen aus dem Cheddarkäse 8 Nutzeneinheiten. Folglich ist der von ihm aus einer Broadway-Show erzielte Grenznutzen gleich:
- 3,2.
  - 20.
  - 50.
  - 500.
  - Keiner der oben angeführten Grenznutzen trifft zu.
31. Lisa mag zwei verschiedene Arten von Sandwiches als Pausenbrot: Sandwiches mit Erdnussbutter und Frischkäse sowie Sandwiches mit Frischkäse und Gelee. Welche der folgenden Aussagen trifft auf Lisa zu?
- Erdnussbutter und Gelee sind Komplementärgüter.
  - Frischkäse und Gelee sind Substitutionsgüter.
  - Erdnussbutter und Frischkäse sind Substitutionsgüter.
  - Erdnussbutter und Gelee sind Substitutionsgüter.
  - Keine der oben stehenden Aussagen trifft zu.
32. Sam entscheidet sich, sein gesamtes Einkommen für Lebensmittel auszugeben, und er kauft keine Bekleidung. Folglich müssen seine Indifferenzkurven:
- vertikal verlaufen;
  - horizontal verlaufen;
  - in dem Punkt, in dem seine Budgetgerade die Lebensmittellachse schneidet, eine GRS aufweisen, die höher ist als das Verhältnis der Preise;
  - in dem Punkt, in dem seine Budgetgerade die Lebensmittellachse schneidet, eine GRS aufweisen, die niedriger ist als das Verhältnis der Preise;
  - keine der oben stehenden Aussagen trifft zu.

### 3.5 Internetübung

Gehen Sie zu <http://www.economagic.com/>, suchen Sie dort die Daten des US Bureau of Labor Statistics zum *Consumer Price Index by Item and Place* [Verbraucherpreisindex nach Artikel und Ort] und klicken dies an. Dort finden Sie Daten zum CPI für verschiedene Waren in unterschiedlichen Regionen der Vereinigten Staaten. Wir interessieren uns für die Benzinpreise in Honolulu, Hawaii. Scrollen Sie zu *CPI: Honolulu, HI* und klicken Sie dies an, um die benötigten Daten zu finden. Am unteren Ende der Liste *CPI: Honolulu, HI* sehen Sie die folgenden beiden Kategorien: *Gasoline, unleaded* [Benzin, unverbleit] und *Gasoline, unleaded premium* [Benzin, unverbleit Super].

- Überprüfen Sie mithilfe der Daten für die beiden unterschiedlichen Arten von Benzin, ob die Grenzrate der Substitution von Superbenzin durch Normalbenzin von August 1983 bis Oktober 1983 gestiegen oder gefallen ist. Dabei sei angenommen, dass der Markt für Benzin sich in einem Wettbewerbsgleichgewicht befindet.
- Erklären Sie, wie Sie auf der Grundlage der Daten zu der Schlussfolgerung kommen können, dass Normalbenzin und Superbenzin beinahe vollkommene Substitutionsgüter sind.



### 3.6 Lösungen zu den Übungen

1. a) Bei der Entscheidung zwischen  $P$  und  $Q$  wählt William  $P$  aus. Danach wählt er unter  $P$  und  $RP$  aus.
  - b) Bei der Entscheidung zwischen  $Q$  und  $R$  wählt er  $Q$  aus. Danach wählt er unter  $P$  und  $QP$  aus.
  - c) Ja, Williams Präferenzen sind transitiv: Die Reihenfolge, in der ihm die drei Warenkörbe angeboten werden, beeinflusst seine Wahl nicht.
  - d) Bei diesen Präferenzen wählt er unter  $P$  und  $QP$  aus. Danach wählt er zwischen  $P$  und  $RR$  aus. Alternativ dazu wählt er unter  $Q$  und  $RQ$  aus. Danach wählt er zwischen  $P$  und  $QP$  aus. In diesem Fall beeinflusst die Reihenfolge der Entscheidungen den endgültigen Warenkorb, da diese Präferenzen die Annahme der Transitivität nicht erfüllen.
2. a) Siehe Abbildung 3A.1a. Da der Konsument keinen Unterschied zwischen den beiden Geschmacksrichtungen schmeckt, würde er sich nur um die Gesamtmenge Gelee kümmern, über die er verfügt.
  - b) Siehe Abbildung 3A.1b. Der Verbraucher wird durch einen Anstieg der Menge Apfelgelee nicht beeinflusst, da er es niemals isst.
  - c) Siehe Abbildung 3A.1c. In diesem Fall ist ein gemischtes Warenbündel besser als ein extremes, aber der Verbraucher ist bereit, die verschiedenen Geschmacksrichtungen gegeneinander einzutauschen.

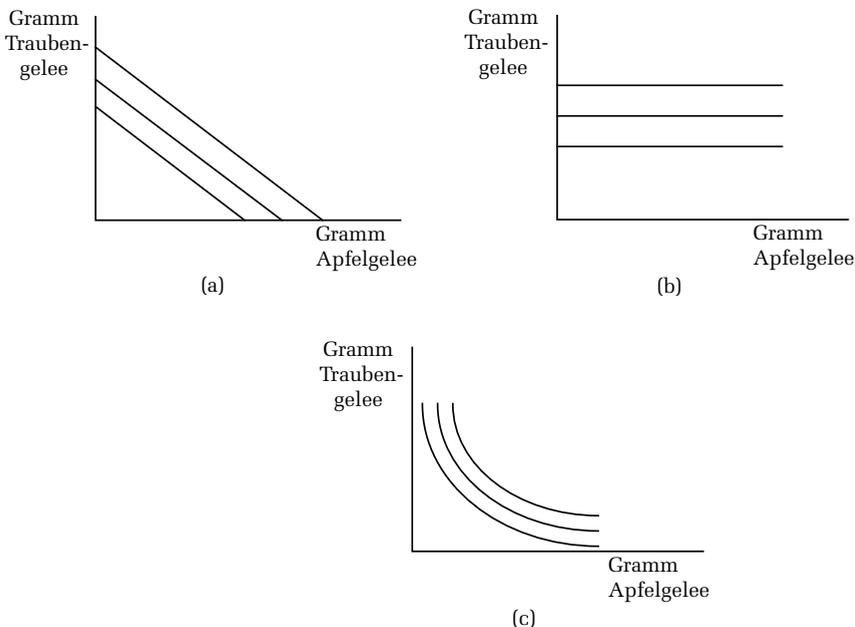


Abbildung 3A.1

3. a) Siehe Abbildung 3A.2.

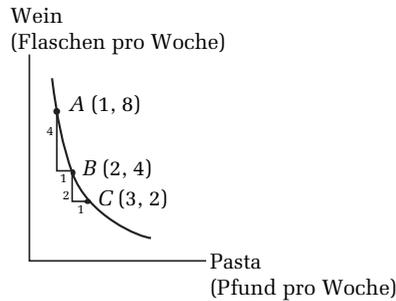


Abbildung 3A.2

- b)  $GRS_{A,B} = -(8 - 4)/(1 - 2) = 4$ ,  $GRS_{B,C} = -(4 - 2)/(2 - 3) = 2$ . Ja, diese Kurve erfüllt die Annahme einer abnehmenden GRS, da die GRS zurückgeht, während die Menge entlang der horizontalen Achse zunimmt.
4. a) Die beiden Güter sind für den beschriebenen Verbraucher vollkommene Substitutionsgüter. Siehe Abbildung 3A.3a. Dabei ist zu beachten, dass der Verbraucher bereit ist, mit einer konstanten Rate von eins zu eins Marken-Aspirin durch generisches Aspirin zu ersetzen. Folglich ist entlang jeder Indifferenzkurve die  $GRS = 1$ .
- b) Die beiden Güter sind vollkommene Komplementgüter. Der Verbraucher erreicht mit einem Paar Handschuhe ein bestimmtes Befriedigungsniveau; mit zwei Paar Handschuhen erreicht er ein höheres Befriedigungsniveau, aber durch eine ungleiche Anzahl von Handschuhen wird sein Nutzen nicht erhöht. Siehe Abbildung 3A.3b. Auf dem horizontalen Abschnitt der Indifferenzkurve gilt  $GRS = 0$ , während auf dem vertikalen Abschnitt gilt  $GRS = \infty$ .
- c) Siehe Abbildung 3A.3c. Der Rockstar kann eine höhere Indifferenzkurve erreichen, indem er mehr linke Handschuhe hat. Zusätzliche rechte Handschuhe tragen weder zu einer Erhöhung noch zu einer Senkung seiner Befriedigung bei (für diesen Rockstar sind rechte Handschuhe ein neutrales Gut).

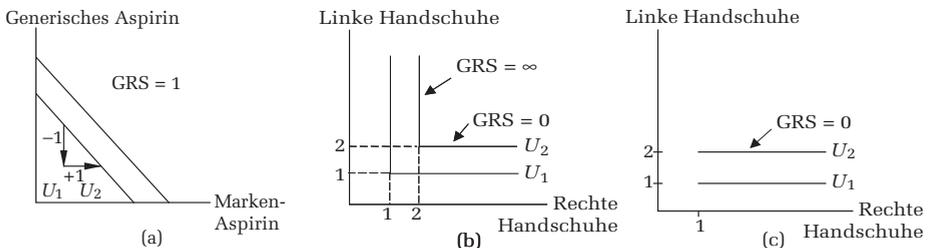


Abbildung 3A.3

5. Verwenden Sie die Gleichung  $C = I/P_C - (P_F/P_C)F$ . Danach können Sie die Achsenabschnitte herleiten und die Steigung wie in der unten stehenden Tabelle dargestellt:

Budgetgerade	Vertikaler Achsenabschnitt ( $I/P_C$ )	Horizontaler Achsenabschnitt ( $I/P_F$ )	Steigung ( $P_F/P_C$ )
a)	20	40	1/2
b)	40	80	1/2
c)	40	40	1
d)	20	20	1

Zwischen a) und b) bleibt die Steigung unverändert, aber die Budgetgerade ist nach außen verschoben. Dies spiegelt eine Einkommensänderung wider. Zwischen a) und c) hat sich die Steigung verändert, während sich der horizontale Achsenabschnitt nicht verändert hat. Also handelt es sich um eine Änderung des Preises von Gut C. Zwischen a) und d) ist der vertikale Achsenabschnitt unverändert, während sich die Steigung verändert hat. Somit handelt es sich um eine Änderung des Preises von Gut F.

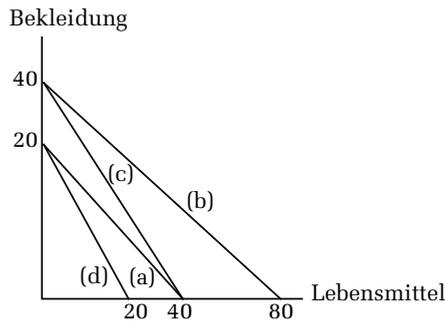


Abbildung 3A.4

6. a)  $GRS > P_F/P_C$ : Die Person sollte mehr F und weniger C kaufen (die Budgetgerade verläuft flacher als die Indifferenzkurve).  
 b)  $GRS < P_F/P_C$ : Die Person sollte weniger F und mehr C kaufen (die Indifferenzkurve verläuft flacher als die Budgetgerade).  
 c)  $GRS = P_F/P_C$ : Die Person befindet sich in einem Tangentialpunkt.  
 d) Siehe Abbildung 3A.5.

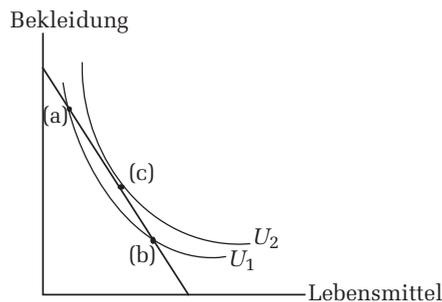


Abbildung 3A.5

7. Siehe Abbildung 3A.6. Bei jeder Budgetgeraden muss der am stärksten präferierte Warenkorb im Kurvenknick der Indifferenzkurve liegen.

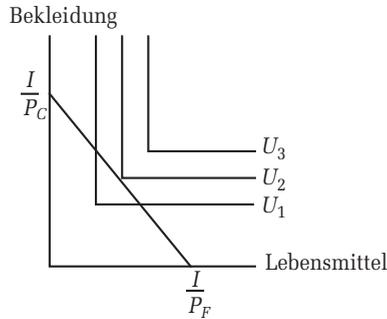


Abbildung 3A.6

8. Siehe Abbildung 3A.7. Wenn wie in Abbildung (a)  $GRS > P_F/P_C$  gilt, ist der Konsument am besten gestellt, wenn er nur  $F$  konsumiert. Wenn wie in Abbildung (b)  $GRS < P_F/P_C$  gilt, ist der Konsument am besten gestellt, wenn er nur  $C$  konsumiert. Abbildung (c) zeigt, dass der Verbraucher durch jeden Warenkorb auf der Budgetgeraden gleich gut gestellt ist, wenn  $GRS = P_F/P_C$  gilt.

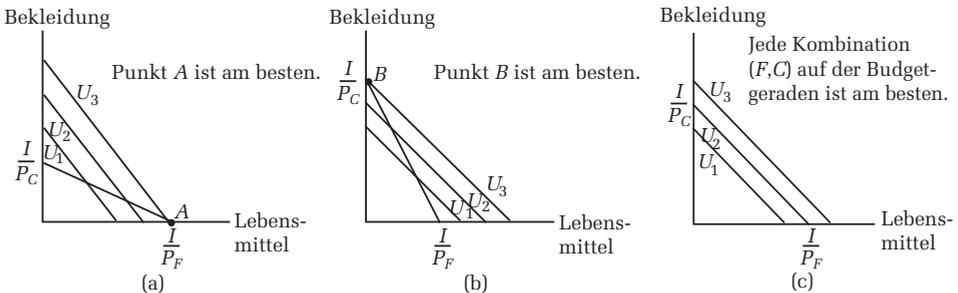


Abbildung 3A.7

9. a) Siehe Abbildung 3A.8. Die ursprüngliche Budgetgerade ist mit  $I_1$  bezeichnet und Susans gegenwärtiger Warenkorb liegt im Punkt A. Da sowohl Lebensmittel als auch Bekleidung € 10 kosten, sind beide Achsenabschnitte von  $I_1$  gleich  $400/10 = 40$ .
- b) Die neue Budgetgerade ist  $I_2$ . Der Warenkorb B (bei dem  $F = 28$ ,  $C = 11$ ) kostet nur € 350 und liegt unterhalb der ursprünglichen Budgetgeraden. Da Susan diesen Warenkorb bereits vorher hätte kaufen können und sich gegen diesen Kauf entschieden hat, muss sie nach der Veränderung schlechter gestellt sein.
- c) Die letzte Budgetgerade ist  $I_3$ . Der Warenkorb C (bei dem  $F = 36$ ,  $C = 24$ ) umfasst eine größere Menge beider Güter als der ursprüngliche Warenkorb und liegt eindeutig auf einer höheren Indifferenzkurve, sodass Susan nach der Änderung des Preises besser gestellt ist. Dieser Warenkorb ist teurer als der ursprünglich gekaufte; diese Tatsache allerdings reicht nicht als Grund dazu aus, dass der neue Warenkorb bevorzugt wird, da wir den Verlauf von Susans Indifferenzkurven nicht genau kennen. Beispielsweise wäre der mit D bezeichnete Warenkorb

auf der Budgetgeraden  $I_3$  in Abbildung 3A.8 (bei dem  $F = 10$  und  $C = 37$ ) teurer als  $A$ , könnte aber, wie die als Verlängerung von  $U_1$  eingezeichnete, gepunktete Linie andeutet, auf der gleichen Indifferenzkurve wie  $A$  liegen

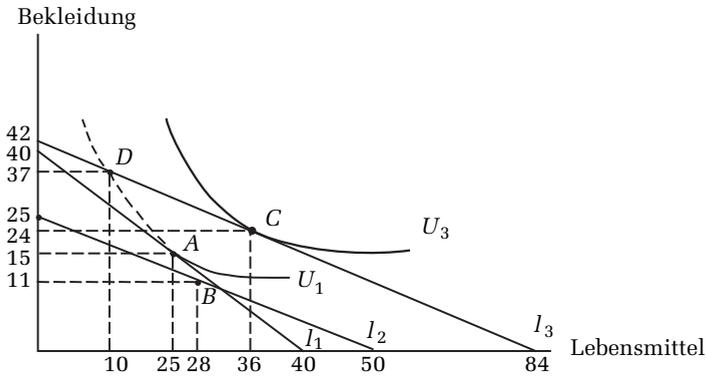


Abbildung 3A.8

10. a) Siehe Tabelle 3A.1.

- b) Ja,  $1(10) + 6(20) = \text{€ } 130 = I$ , somit wird die Budgetbeschränkung mit diesem Warenkorb erfüllt. Dieser Warenkorb kann allerdings nicht nutzenmaximierend sein, da gilt:  $(GU_C/P_C) = 6 > (GU_F/P_F) = 4,5$ . Der Verbraucher kann seinen Nutzen steigern, indem er mehr Geld für Bekleidung ausgibt.
- c) Der nutzenmaximierende Warenkorb sollte die Bedingung erfüllen, dass der Grenznutzen des letzten für  $C$  ausgegebenen Euros gleich dem Grenznutzen des letzten für  $F$  ausgegebenen Euros ist. In der Tabelle trifft dies auf einen Warenkorb mit  $C = 5$  und  $F = 4$  zu (wobei das Verhältnis des Grenznutzens zum Preis in beiden Fällen gleich 4,7 ist). Dieser Warenkorb erfüllt ebenfalls die Budgetbeschränkung, da gilt  $5(10) + 4(20) = \text{€ } 130$ . Hierbei ist zu beachten, dass auch bei  $C = 6$  und  $F = 5$  gilt  $(GU_C/P_C) = (GU_F/P_F) = 4,6$ . Dieser Warenkorb ist allerdings zu teuer, nämlich  $6(10) + 5(20) = \text{€ } 160$ .

Tabelle 3A.1

Bekleidung	$GU_C$	$GU_C/P_C$	Lebensmittel	$GU_F$	$GU_F/P_F$
1	60	6,00	1	115	5,75
2	55	5,50	2	105	5,25
3	51	5,10	3	98	4,90
4	48	4,80	4	94	4,70
5	47	4,70	5	92	4,60
6	46	4,60	6	90	4,50

$$11. a) \quad LI = \frac{\sum 24(30) + 5(600)}{\sum 18(30) + 4(600)} = \frac{\text{€}3.720}{\text{€}2.940} = 1,265.$$

$$b) \quad PI = \frac{\sum 24(35) + 5(500)}{\sum 18(35) + 4(500)} = \frac{\text{€}3.340}{\text{€}2.630} = 1,27.$$

- c) Da die Kosten von Susans Konsum im Jahr 2000 zu Preisen des Jahres 1999 (€ 2.630) geringer als die Kosten ihres Konsums im Jahr 1999 zu Preisen des Jahres 1999 (€ 2.880) sind, muss sie im Jahr 1999 besser gestellt gewesen sein. Im Jahr 1999 hätte sie 35 CDs und 500 Pfund Lebensmittel kaufen können. Da sie eine andere Kombination gekauft hat, muss sie diese bevorzugt haben.

### 3.7 Lösungen zu den Übungsaufgaben

12. Die erste Budgetgerade ist gleich  $\text{€} 0,1T + \text{€} 0,3S = \text{€} 4,80$ , da € 4,80 die Kosten für 900 g Tortillas und 6 Limonaden sind. Die zweite Budgetgerade ist gleich  $\text{€} 0,25T + \text{€} 0,75S = \text{€} 11,25$ , da € 11,25 die Kosten für 1080 g Tortillas und 3 Limonaden sind. Diese Budgetgeraden werden in Abbildung 3A.9 dargestellt. Hierbei ist zu beachten, dass das Verhältnis der Preise ( $P_T/P_S$ ) in beiden Fällen gleich  $1/3$  ist, sodass diese Geraden parallel verlaufen. Da er sich mit der zweiten Budgetgeraden den Kauf des ersten Warenkorb nicht leisten kann, wird hiermit kein Widerspruch offen gelegt. Er ist eindeutig in der ersten Woche besser gestellt.

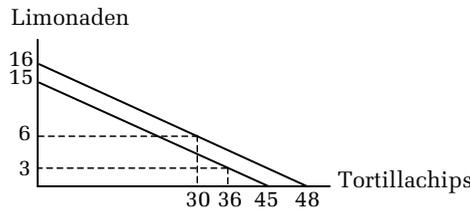


Abbildung 3A.9

13. Bei diesen Präferenzen sind „Mehr ist besser als weniger“, Transitivität und eine abnehmende GRS unvereinbare Annahmen. Siehe Abbildung 3A.10. Wenn der Warenkorb 1 gegenüber Warenkorb 2 bevorzugt wird, und Warenkorb 3 gegenüber Warenkorb 1 bevorzugt wird, müssen sich die Indifferenzkurven schneiden, wenn diese den normalen Verlauf aufweisen.

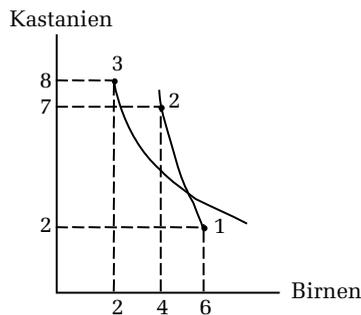


Abbildung 3A.10

14. a) Siehe Abbildung 3A.11a. Die ursprüngliche Budgetgerade ist mit  $L_0$  bezeichnet. (Aufgrund der in der Aufgabenstellung gegebenen Informationen wissen wir, dass ihr Gesamteinkommen für Lebensmittel und Benzin gleich € 100 ist.) Unter der Politik der Rationierung ist Joans Budgetgerade gleich  $L_1$ , dies entspricht ihrer ursprünglichen Budgetgeraden, allerdings mit der Ausnahme, dass sie bei 40 Gallonen pro Woche aufhört. Dies kann graphisch durch das Einzeichnen der Budgetgeraden als Vertikale bei 40 dargestellt werden. Folglich kann sie € 60 für Lebensmittel ausgeben, wenn sie 40 Gallonen Benzin kauft. Die Auswirkungen der Politik (2) bestehen darin, dass die Budgetgerade nach innen auf  $L_2$  (die maximale Menge Benzin, die sie jetzt kaufen kann, beträgt  $100/1,25 = 80$ ) gedreht wird.
- b) Wenn sie sich bei der Preiserhöhung für den Kauf von 40 Gallonen entscheidet, bleiben ihr für den Kauf von Lebensmitteln nur € 50. Da mehr besser ist als weniger, sind 40 Gallonen und Lebensmittel für € 60 besser als 40 Gallonen und Lebensmittel für € 50. Daher bevorzugt Joan die Rationierungspolitik. Dies wird in Abbildung 3A.11a durch die Tatsache gezeigt, dass Joan unter der Rationierungspolitik eine höhere Indifferenzkurve ( $U_2$ ) erreichen kann.
- c) In diesem Fall würde Joan es wahrscheinlich bevorzugen, wenn ihr Benzinverbrauch *nicht* auf 40 Gallonen beschränkt wäre. Ein Beispiel dafür wird in Abbildung 3A.11b gegeben.

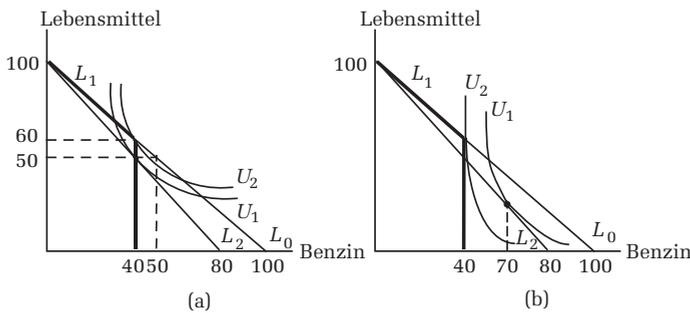


Abbildung 3A.11

15. In Abbildung 3A.12 werden Karens Indifferenzkurven dargestellt. Die (fettgedruckte) Budgetgerade ist gleich  $5F + 10C = 100$ . Da ihre GRS  $3/2$  beträgt und das Verhältnis der Preise gleich  $1/2$  ist, erreicht Karen die höchste Indifferenzkurve, indem sie nur Lebensmittel kauft (Punkt A).

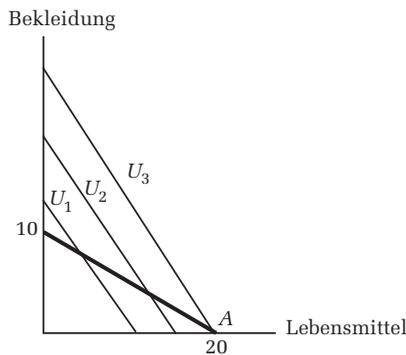


Abbildung 3A.12

16. a) In Abbildung 3A.13 werden Arturs Indifferenzkurven dargestellt. Da er nur im Verhältnis von 0,5 Liter Eistee zu zwei Teelöffeln Zucker konsumiert, bilden die Indifferenzkurven bei diesem Verhältnis einen rechten Winkel.
- b) Bei Arturs Präferenz für den Konsum von jeweils einem halben Liter Eistee mit zwei Teelöffeln Zucker ist Arturs bester Warenkorb immer ein Warenkorb, für den  $S = 2T$  gilt. Bei einer Budgetgeraden  $0,05S + 0,15T = 4,0$  können wir nach  $T$  auflösen:  $0,05(2T) + 0,15T = 4$  beziehungsweise  $0,25T = 4$ , sodass gilt  $T^* = 16$ . Dann ist  $S^* = 32$ . Wir können dies überprüfen, indem wir unsere Lösung wieder in die Gleichung für die Budgetgerade einsetzen:  $0,05(32) + 0,15(16) = 4$ .
- c) Wenn  $P_S = 0,10$  und  $P_T = 0,05$ , ist die Budgetgerade gleich  $0,10S + 0,05T = 4$ . Mithilfe von  $S = 2T$  bestimmen wir  $0,10(2T) + 0,05T = 4$  beziehungsweise  $0,25T = 4$ , sodass gilt  $T^* = 16$ . Hier gilt wiederum  $S^* = 32$ . Zur Überprüfung setzen wir ein:  $0,10(32) + 0,05(16) = 4$ . Die beiden Budgetgeraden verlaufen zufällig beide durch den gleichen „Knick“ in der Indifferenzkurve.

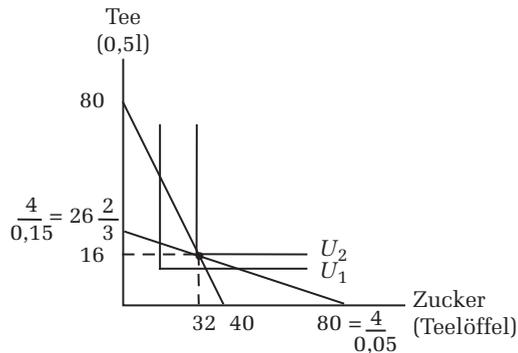


Abbildung 3A.13

17. a) Siehe Abbildung 3A.14. Georg gibt € 55 für Tennis aus und hat deshalb  $250 - 55 = € 195$  für Käse übrig. Folglich kauft er  $€ 195/4 = 48,75$  Pfund Käse.
- b) Siehe Abbildung 3A.14. Die Mitgliedsgebühr von € 30 kommt direkt aus Georgs Einkommen, bevor er überhaupt Käse oder Tennis konsumiert. Folglich sinkt sein Einkommen von € 250 auf € 220. Die neue Budgetgerade ist gleich  $B_1$ .

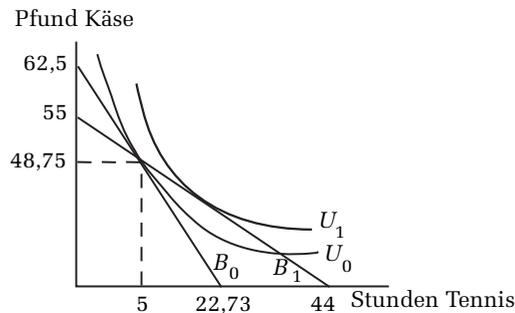


Abbildung 3A.14

- c) Ja, Georg ist besser gestellt, wenn er das Angebot des neuen Clubs annimmt, sodass er eine höhere Indifferenzkurve ( $U_1$ ) erreichen kann, die seine neue Budgetgerade  $B_1$  berührt.

- d) In diesem Fall liegt seine Budgetgerade oberhalb seines ursprünglichen Warenkorb von (5,48,75). Er kann jetzt in den Club eintreten und mehr Tennis, mehr Käse oder mehr von beidem konsumieren. Wir können sicher sagen, dass er eintreten wird. Wir können aber nicht mit Sicherheit feststellen, ob er mehr Tennis spielen wird.
- e) In diesem Fall liegt seine neue Budgetgerade unterhalb seines ursprünglichen Warenkorb von (5,48,75). Die einzigen Punkte auf der neuen Budgetgeraden, die oberhalb der alten Budgetgeraden liegen, sind die Punkte mit mehr Tennis und weniger Käse. Ohne Georgs genaue Indifferenzkurven zu kennen, können wir nicht sagen, ob er auf der neuen Budgetgeraden besser oder schlechter gestellt ist. Wenn er allerdings in den Club eintritt, wird er sicherlich mehr als fünf Stunden Tennis spielen.

18. Die beiden Güter sind Freizeit und Konsum. Es sei angenommen, dass Kens Konsum gleich seinem Einkommen ist. Sein *maximales* Einkommen ist gleich  $I = 15(40) + 22,5(40) = 1500$ . Die Gleichung für die Budgetgerade hängt davon ab, ob Ken Überstunden leistet. Hierbei gilt  $H$  = gearbeitete Stunden,  $L$  = Stunden Freizeit und  $C$  = Konsum. Dann gilt, wenn  $H < 40$ , so ist die Budgetgerade gleich  $15(L - 40) + 6C = 600$  und wenn  $H > 40$  und der Preis der Freizeit gleich € 22,50 ist, so ist die Budgetgerade gleich  $22,50L + 6C = 1500$ .

In Abbildung 3A.15 wird die Budgetgerade dargestellt. Die Steigung ist gleich  $P_L/P_C = 15/6 = 2,5$ , wenn  $H < 40$ , und sie ist gleich  $22,5/6 = 3,75$ , wenn  $H > 40$ . Da die Budgetgerade genau in  $H = 40$  einen Knick aufweist, will Ken in Abhängigkeit vom Verlauf seiner Indifferenzkurven entweder weniger als 40 Stunden oder mehr als 40 Stunden arbeiten. Mit stetigen Indifferenzkurven würde er niemals genau 40 Stunden arbeiten wollen.

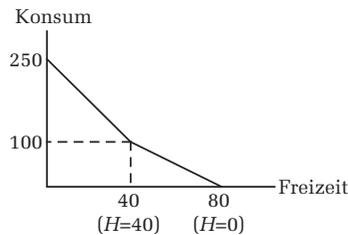


Abbildung 3A.15

19. Wenn die GRS stets steigt, konsumiert der Verbraucher immer an einem Rand. Der Tangentialpunkt, in dem die GRS gleich dem Verhältnis der Preise ist, ist in diesem Fall der am *wenigsten* präferierte Warenkorb auf der Budgetgeraden. Siehe Abbildung 3A.16.

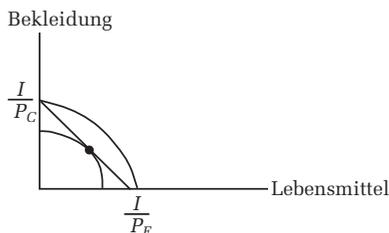


Abbildung 3A.16

20. Siehe Abbildung 3A.17. So lange  $E_0$  (der ohne einen Treuhandfonds für die Ausbildung ausgegebene Betrag) den Betrag des Treuhandfonds übersteigt, können wir die Indifferenzkurven so zeichnen, dass sich der Verbraucher mit dem Treuhandfonds bei einer Randlösung befindet. Beide Kurven weisen eindeutig eine abnehmende GRS auf. Der geringe Betrag des Treuhandfonds wird die Studentin unter Umständen nicht dazu veranlassen, ihre Ausgaben für die Ausbildung zu erhöhen.  $E_1$  muss  $E_0$  nur übersteigen, wenn der Treuhandfonds größer als  $E_0$  ist.

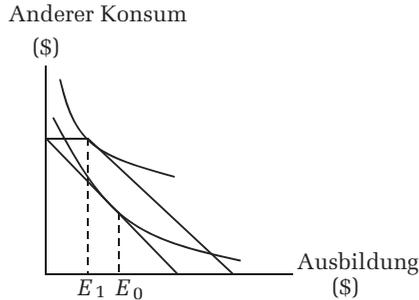


Abbildung 3A.17

### 3.8 Lösungen zu den Kontrollfragen

21. c) Die Indifferenzkurven in Abbildung 3.8 sind konkav anstatt konvex. Konkave Indifferenzkurven weisen eine zunehmende GRS auf. Eine abnehmende GRS bedeutet, dass die Indifferenzkurven flacher verlaufen, wenn die Menge auf der horizontalen Achse zunimmt.
22. e) Unter Berücksichtigung der grundlegenden Annahmen zum Verbraucherverhalten treffen sämtliche Aussagen zu.
23. a) Ray wäre immer bereit, eine Coca-Cola gegen eine Pepsi einzutauschen. Mit anderen Worten ausgedrückt bevorzugt er die beiden Güter gleichermaßen. Dies bedeutet, dass die beiden Güter vollkommene Substitutionsgüter und die Indifferenzkurven Geraden sind (die GRS ist eine Konstante).
24. b) Georg muss Himbeersaft und Mineralwasser *zusammen* in genau dem richtigen Verhältnis konsumieren. Dies bedeutet, dass Georgs Indifferenzkurven L-förmig verlaufen.
25. b) Wir nehmen an, dass Joe sein gesamtes Einkommen ausgibt. Wenn  $C = 10$ , dann  $15F = 900 - 45(10) = 450$ , sodass  $F = 450/15 = 30$ .
26. a) In Kims am stärksten präferierten Warenkorb ist ihre GRS gleich dem Verhältnis der Preise ( $P_{Kaffee}, P_{CD}$ ), das gleich  $0,60/12$  beziehungsweise  $0,05$  ist.
27. c) Vollständigkeit, Transitivität und eine abnehmende GRS beschreiben den Verlauf der Indifferenzkurven und deren Beziehung zueinander. Die Annahme „mehr ist besser als weniger“ stellt sicher, dass die Verbraucherin immer ihr gesamtes Einkommen ausgibt, um mehr Güter zu konsumieren (das heißt einen Punkt *auf* der Budgetgeraden zu erreichen).

28. b) Der horizontale Achsenabschnitt,  $I/P_C$ , ist unverändert, was darauf hindeutet, dass  $P_C$  sich nicht verändert haben kann (bei konstantem Einkommen). Da die Steigung  $P_P/P_C$  ist, bedeutet die Änderung der Steigung, dass der Preis für Pizza gefallen sein muss. Dies kann auch intuitiv aus Abbildung 3.9 abgelesen werden, da der Konsument jetzt mehr Pizza als vorher kaufen kann, wenn er sein gesamtes Einkommen für Pizza ausgibt.
29. c) Der Warenkorb (30,5) ist als gegenüber den Warenkörben  $A$  und  $D$  präferiert offenbart worden. Diese Warenkörbe lagen innerhalb der ursprünglichen Budgetbeschränkung, wurden allerdings nicht ausgewählt. Nur  $B$  und  $E$  wären konsistente Entscheidungen.
30. b) Im nutzenmaximierenden Punkt  $GU_C/GU_B = P_C/P_B$ , wobei  $C =$  Käse und  $B =$  Broadway-Show. Folglich gilt  $8/GU_B = 40/100$  und  $GU_B = 20$ .
31. d) Da Lisa bereit ist, bei ihren Sandwiches Erdnussbutter durch Gelee zu ersetzen, sind diese beiden Güter Substitutionsgüter. Im Gegensatz dazu sind für Lisa Frischkäse und Erdnussbutter Komplementärgüter (sie konsumiert diese zusammen), genau wie Frischkäse und Gelee.
32. c) Für eine Randlösung ist es nur notwendig, dass die GRS das Verhältnis der Preise übersteigt.

### 3.9 Lösung zur Internetübung

- a) Die Daten von der Webseite zum CPI lauten wie folgt: CPI-Normal, Oktober 1983 = 99,5, CPI-Normal, August 1983 = 99,6, CPI-Super, Oktober 1983 = 99,4 und CPI-Super, August 1983 = 99,6. Wir wissen, dass im Gleichgewicht gilt  $GRS_{Super\ durch\ Normal} = P_{Normal}/P_{Super}$ . Folglich gilt

$$\begin{aligned} \frac{GRS_{Super\ durch\ Normal}^{Oktober}}{GRS_{Super\ durch\ Normal}^{August}} &= \frac{P_{Normal}^{Oktober}/P_{Super}^{Oktober}}{P_{Normal}^{August}/P_{Super}^{August}} = \frac{P_{Normal}^{Oktober}}{P_{Normal}^{August}} \cdot \frac{P_{Super}^{August}}{P_{Super}^{Oktober}} = \frac{CPI_{Normal}^{Oktober}}{CPI_{Super}^{Oktober}} \cdot \frac{CPI_{Super}^{August}}{CPI_{Normal}^{August}} = \\ &= \frac{99,5}{99,6} \cdot \frac{99,6}{99,4} = 1,001 > 1 . \end{aligned}$$

- b) Wenn Sie

$$\frac{GRS_{Super\ durch\ Normal}^{Monat, Jahr}}{GRS_{Super\ durch\ Normal}^{Basismonat, Basisjahr}}$$

für alle verfügbaren Monate und Jahre in der Tabelle berechnen, werden Sie feststellen, dass dieses Verhältnis für jedes Paar von „Monat, Jahr“ sehr nahe bei 1 liegt. Deshalb können wir die Schlussfolgerung ziehen, dass auf dem Markt in Honolulu Normalbenzin und Superbenzin beinahe vollkommene Substitutionsgüter sind.