

- **Zuteilungsfunktion** (Auslesefunktion, Selektionsfunktion): Zum Zuge kommen am Markt diejenigen Anbieter und Nachfrager, die den sich herausbildenden Preis zu akzeptieren bereit sind. Insoweit findet über den Preis eine Auslese statt.
- **Einkommensverteilungsfunktion**: Letztlich entscheiden die Preise auch über die Verteilung des Einkommens. Sie bestimmen die Einkommen der einzelnen Anbieter ebenso wie die Verteilung des Einkommens auf die volkswirtschaftlichen Produktionsfaktoren Arbeit, Boden und Kapital.

1.1.1.1.1 Preisbildung bei vollständiger Konkurrenz

Eine Situation, in der die gehandelten Güter homogen sind und jeder einzelne Anbieter oder Nachfrager keinen oder nur einen sehr kleinen (ihm selbst unbekannten) Einfluss auf den Preis nehmen kann, wird als **vollständige Konkurrenz** bezeichnet. In dieser Situation, die es so nur im → **vollkommenen Markt** geben kann, agieren Anbieter und Nachfrager lediglich als **Mengenanpasser**.

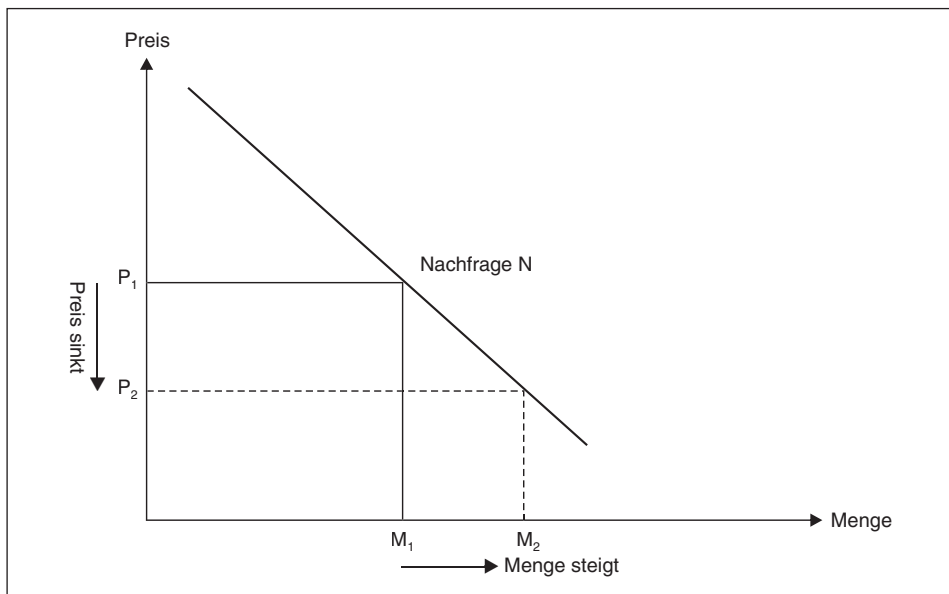
Im vollkommenen Markt gilt:

- Für ein- und dasselbe Gut kann es nur einen einzigen Preis geben. Dieser ist der **Marktpreis**.
- Alle Anbieter, die zum Marktpreis zu verkaufen bereit sind, und alle Nachfrager, die zu diesem Preis zu kaufen bereit sind, kommen zum Zuge: »**Der Preis räumt den Markt**«.

Zur Untersuchung der Preisfunktionen muss zunächst die Abhängigkeit der Nachfrage und die des Angebots vom Preis untersucht werden. Dies soll hier anhand einfacher grafischer Darstellungen geschehen.

Nachfragefunktion

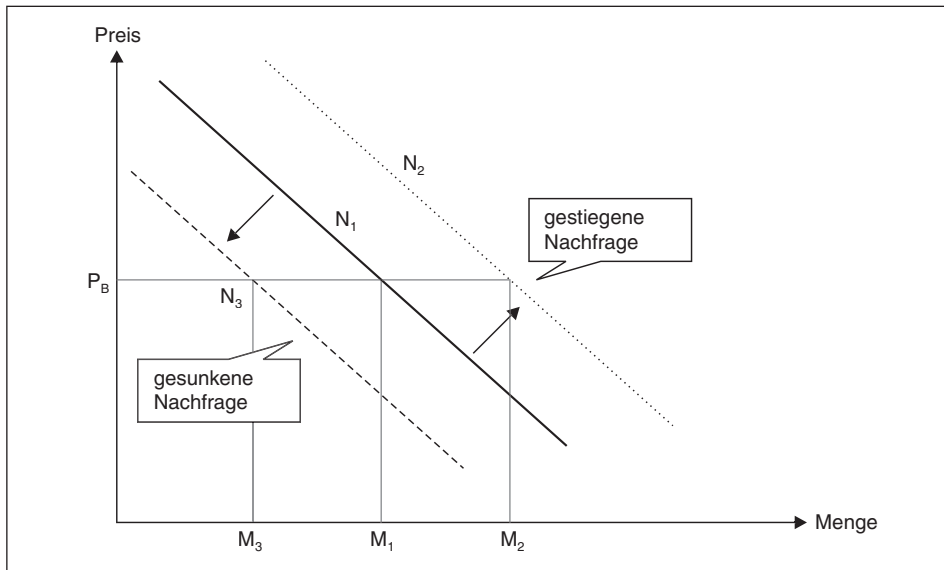
Für die gesamte Nachfrage nach einem Gut kann angenommen werden, dass diese sinkt, wenn der Preis steigt. Unter der Annahme, dass dieses Absinken vollständig linear (gleichmäßig ohne Sprünge, Plateaus und sonstige Unregelmäßigkeiten) erfolgt, ergibt sich die folgende Gerade als Sonderfall der Nachfragekurve:



Nachfragekurve mit Krümmung 0

Die nachgefragte Menge M steigt mit sinkendem Preis und sinkt mit steigendem Preis, wobei bei bekannter Nachfragefunktion für jeden Preis die entsprechende Nachfrage (und umgekehrt) ermittelt werden kann. In der vorstehend dargestellten Situation finden Nachfrageverschiebungen auf einer **in ihrer Lage stabilen** Nachfragekurve statt. Bei einem bestimmten Preis P_B wird immer eine ganz bestimmte Menge M_B nachgefragt.

Das Nachfrageverhalten kann sich im Zeitverlauf jedoch in der Weise verändern, dass zum Preis P_B eine höhere oder geringere Menge als bisher nachgefragt wird. Ursachen können steigende oder sinkende Einkommen, eine zahlenmäßige Zu- oder Abnahme der Nachfragenden, Modewechsel oder das Auftreten neuer Güter auf dem Markt sein. Eine derartige Veränderung des Nachfrageverhaltens bewirkt eine **Lageveränderung** der Nachfragekurve nach links (bei sinkender Nachfrage) oder rechts (bei steigender Nachfrage):

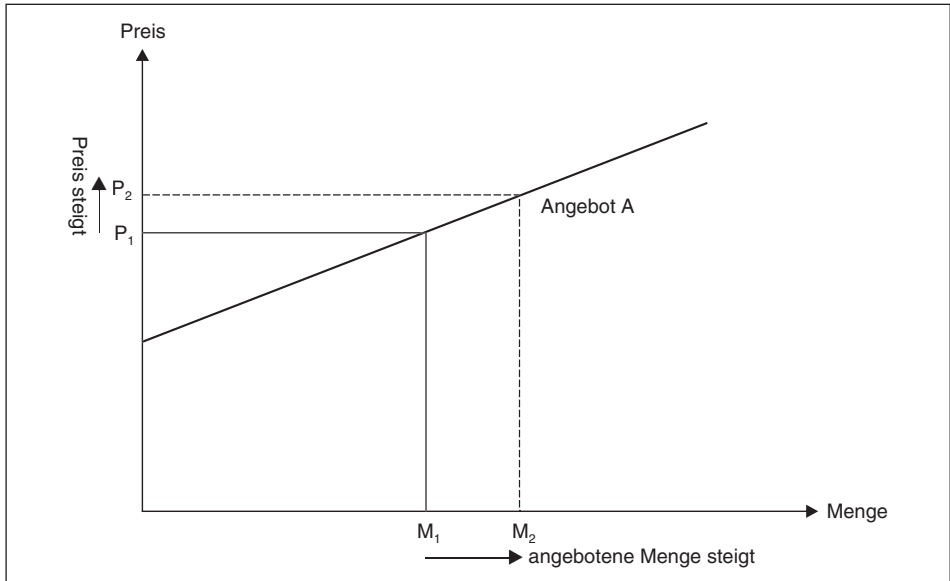


Verschiebung der Nachfragekurve bei geändertem Nachfrageverhalten

Die Abbildung verdeutlicht, dass bei gesunkenem Nachfrageinteresse zu einem Preis P_B anstelle der ursprünglichen Nachfragemenge M_1 nun nur noch die Menge M_3 abgesetzt werden kann. Gestiegenes Nachfrageinteresse führt dagegen dazu, dass für den gleichen Preis P nun die höhere Menge M_2 abgesetzt wird.

Angebotsfunktion

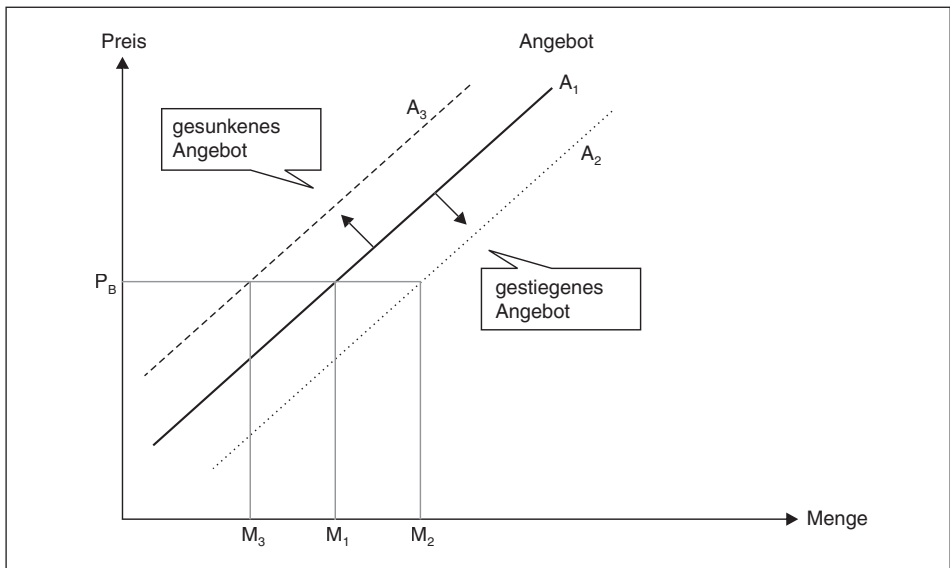
Die Angebotskurve verläuft entgegengesetzt zur Nachfragekurve. Auch hier wird der Einfachheit halber der Sonderfall einer vollständig linear verlaufenden Kurve angenommen:



Angebotskurve mit Krümmung 0

Naturgemäß werden die Anbieter umso größere Mengen absetzen wollen, je höher der erzielbare Stückpreis ist. Während für die Nachfrager gilt »Preis steigt, Menge sinkt«, so gilt für die Anbieter »Preis steigt, Menge steigt«. So lange einem bestimmten Preis P_B eine ganz bestimmte Menge M_B zugeordnet werden kann, ist die Angebotskurve lagestabil.

Auch hier führen grundsätzliche Veränderungen im Angebotsverhalten, die zur Folge haben, dass die zum Preis P_B angebotene Menge höher oder geringer ist als zuvor, zu einer Verschiebung der Kurve nach rechts unten (bei steigendem Angebot) bzw. nach links oben (bei sinkendem Angebot):



Angebotskurve mit Verschiebungen bei geändertem Angebotsverhalten

Offensichtlich besteht ein Zusammenhang zwischen der nachgefragten bzw. angebotenen Menge eines Gutes und seinem Preis am Markt. Die Abhängigkeit der Nachfrage bzw. des Angebotes vom Preis ist allerdings für unterschiedliche Güter unterschiedlich stark ausgeprägt, oder, anders ausgedrückt: Bei jedem Gut reagiert die Nachfrage bzw. das Angebot individuell **elastisch** auf Preisänderungen.

Preiselastizität der Nachfrage

Es ist nicht gesagt, dass Preis und Nachfrage vollständig korrelieren (ein Preistrückgang um x % also immer eine Nachfragesteigerung um denselben Prozentsatz bewirkt), vielmehr kann es über- oder unterproportionale Reaktionen der Nachfrage auf Preisveränderungen geben.

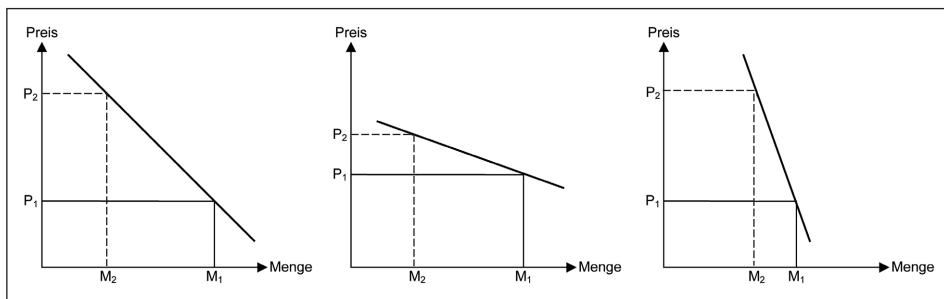
Das Maß für die Reaktion der Nachfrage nach einem Gut auf Änderungen des Preises eben dieses Gutes ist die **direkte Preiselastizität** (auch: **Eigenpreiselastizität**). Sie gibt an, um wie viel Prozent die Nachfrage anzieht oder sinkt, wenn der Preis des untersuchten Gutes um ein Prozent erhöht oder gesenkt wird.

Man unterscheidet

- **proportional elastische** Nachfrage ($E = -1$): Die Nachfrage verändert sich proportional zur Preisveränderung; steigt der Preis um 1 %, sinkt die nachgefragte Menge um 1 %;
- **relativ elastische** Nachfrage ($E < -1$): Die Nachfragemenge sinkt bzw. steigt um mehr als 1%, wenn der Preis um 1% gesenkt bzw. erhöht wird;
- **relativ unelastische** Nachfrage ($E > -1$): Die Nachfragemenge sinkt bzw. steigt um weniger als 1%, wenn der Preis um 1% gesenkt bzw. erhöht wird.

Anmerkung: In Teilen der Literatur wird bei Berechnung der Elastizität auf das negative Vorzeichen bei der Mengenänderung verzichtet. In diesem Falle gilt für relativ unelastische Nachfrage $E < 1$ und für relativ elastische Nachfrage $E > 1$.

Grafisch stellen sich diese Situationen wie folgt dar:



Elastizität der Nachfrage: a) proportional, b) relativ elastisch, c) relativ unelastisch

Die Elastizität **E** errechnet sich nach folgender Formel:

$$E = \frac{\text{Prozentuale Mengenänderung}}{\text{Prozentuale Preisänderung}} = \frac{\frac{\text{Mengenänderung}}{\text{Ursprungsmenge}}}{\frac{\text{Preisänderung}}{\text{Ursprungspreis}}}$$

Beispiel:

In Zusammenhang mit der Steuererhöhung für Tabakwaren stieg der Preis für eine Schachtel Zigaretten einer bestimmten Marke um 0,40 € von 3,60 € auf 4,00 €. Ein Tabakwarenhändler beobachtet daraufhin in einer seiner Filialen einen Rückgang des Absatzes für diese Zigaretten Sorte von 400 auf 265 Päckchen pro Tag. Die Elastizität der Nachfrage errechnet sich hieraus wie folgt:

$$E = \frac{\frac{-135}{400}}{\frac{0,40}{3,60}} = \frac{-0,3375}{0,1111} = -3,038$$

Die Nachfrage reagiert also relativ elastisch (denn $-3,038 < -1$): Die Preiserhöhung von gut 11 % hatte einen Absatzzrückgang um gut 33 % zur Folge. Anders ausgedrückt: Die Nachfrage sinkt um gut 3 %, wenn der Preis um 1 % steigt.

Die errechnete Elastizität sagt allerdings nur etwas über die Preisempfindlichkeit der Nachfrage für genau den betrachteten Punkt der Nachfragekurve aus und kann nicht verallgemeinert werden: Die hier errechnete Preiselastizität ist daher eine Punktelastizität!

Eine relativ unelastische Nachfragereaktion ist bei solchen Gütern zu erwarten, die kaum verzichtbar und kaum substituierbar sind. Im Falle leicht substituierbarer Güter, von denen der Nachfrager nicht abhängig ist, reagiert die Nachfrage dagegen relativ elastisch.

In Fortführung des Beispiels: Der Nachfragerückgang erstaunt; denn es kann wohl davon ausgegangen werden, dass auf Seiten vieler Nachfrager eine Abhängigkeit besteht. Gab es also eine Möglichkeit der → Substitution?

Tatsächlich registrierte derselbe Tabakwarenhändler zeitgleich zum Rückgang des Zigarettenabsatzes einen Anstieg des Absatzes von Feinschnitttabak, deren Preis unverändert geblieben war, von bisher 120 auf 150 Päckchen pro Tag.

Für die Reaktion der Nachfrage nach einem Gut auf eine Änderung des Preises für ein → **Substitutionsgut** gibt es ebenfalls eine Kennzahl, nämlich die **Kreuzpreiselastizität** (auch als Triffin-Koeffizient bekannt):

$$E_{x1,p2} = \frac{\text{Prozentuale Mengenänderung Gut 1}}{\text{Prozentuale Preisänderung Gut 2}} = \frac{\frac{\text{Mengenänderung Gut 1}}{\text{Ursprungs menge Gut 1}}}{\frac{\text{Preisänderung Gut 2}}{\text{Ursprungspreis Gut 2}}}$$

Für → **komplementäre** (sich ergänzende) **Güter** ist eine Kreuzpreiselastizität < 0 zu erwarten, die ausdrückt, dass der Preisanstieg bei dem einen Gut einen Mengenrückgang nicht nur bei ebendiesem, sondern auch bei dem komplementären Gut auslöst. Für → **Substitutionsgüter**, also in dem Falle, dass das mengenmäßig betrachtete Gut das preisveränderte Gut ersetzen kann, gilt dagegen eine gegenläufige Entwicklung und damit ein zu erwartender Wert > 0 . Ist der Wert gleich 0, kann keine Beziehung zwischen den beiden Gütern hergeleitet werden.

In Fortführung des Beispiels soll die Beziehung zwischen den Zigaretten und dem Feinschnitttabak untersucht werden:

$$E_{x1,p2} = \frac{\frac{30}{120}}{\frac{0,40}{3,60}} = \frac{0,25}{0,1111} = 2,25$$

Offensichtlich handelt es sich um → Substitutionsgüter: Eine Preiserhöhung bei den Zigaretten um gut 11 % ging mit einer Absatzerhöhung um 25 % beim Tabak einher, oder anders ausgedrückt: Je 1 % Preiserhöhung bei den Zigaretten bewirkte einen Mehrabsatz beim Tabak in Höhe von ca. 2,25 %.

Die Nachfrage nach einem Gut ist nicht nur von seinem Preis bzw. korrespondierenden Preisen anderer Güter abhängig, sondern ebenso vom Einkommen der Nachfragenden. Dieser Zusammenhang kann durch die **Einkommenselastizität der Nachfrage** gemessen werden. Es gibt Güter, die bei steigendem Einkommen stärker nachgefragt werden (so genannte *superiore Güter*) oder schwächer (*inferiore Güter*).

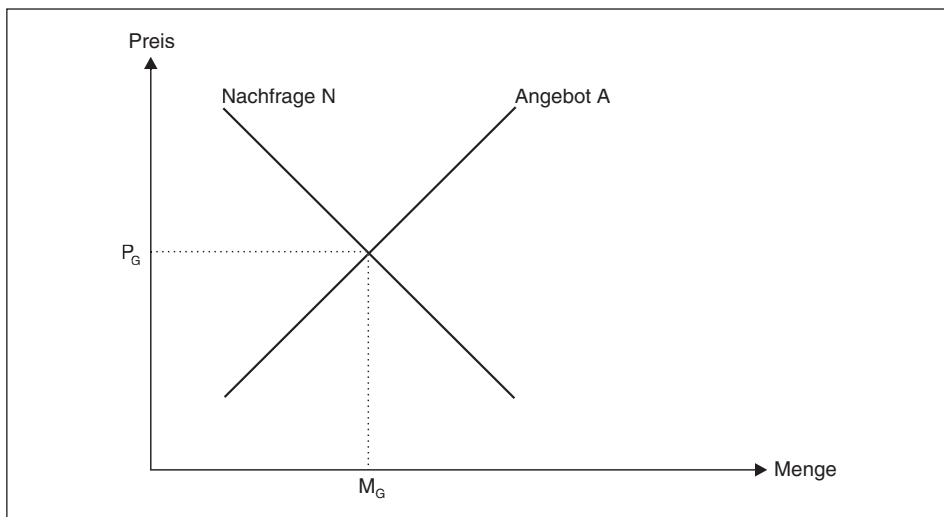
Preiselastizität des Angebots

Ebenso wie die Elastizität der Nachfrage kann die **Elastizität des Angebots** auf sich ändernde Marktpreise errechnet werden: Sinkende Marktpreise erlauben bei nicht-verderblichen Gütern eine Einlagerung, bis die Marktsituation günstiger geworden ist, während bei verderblichen Gütern ein unelastisches Angebot erwartet werden kann.

Auf Beispiele soll hier jedoch verzichtet werden, weil die Wirkungen denen der ausführlich dargestellten Nachfrageelastizität entsprechen.

Marktgleichgewicht

Bei linearen Kurvenverläufen der (dann als Geraden abzubildenden) Nachfrage- und der Angebotskurve gibt es genau einen Punkt, in dem sich beide Geraden schneiden. Dieser Schnittpunkt kennzeichnet eine Situation, in der bei einem ganz bestimmten Preis die nachgefragte und die angebotene Menge genau übereinstimmen. In diesem Punkt herrscht ein Marktgleichgewicht. Der dazugehörige Preis wird **Gleichgewichtspreis**, die dazugehörige Menge **Gleichgewichtsmenge** genannt.



Marktgleichgewicht

Unter den Bedingungen eines → vollkommenen Marktes wird sich dieses Gleichgewicht stets einstellen. Dies lässt sich am Beispiel der → *Kassakursermittlung im Börsenhandel* gut nachvollziehen. Der Aktienmarkt ist als nahezu vollkommener Markt durch eine Transparenz gekennzeichnet, die den meisten Märkten fehlt. Wie sich die Preisbildung auf unvollkommenen Märkten vollzieht, bleibt daher oft wenig nachvollziehbar und ist, da von den Aktionen realer Menschen geprägt, häufig wesentlich weniger »rational«.

Die Preisbildung wird von einer Reihe von Faktoren beeinflusst, nämlich von

- der Zahl der Mitbewerber und der Nachfrager, ausgedrückt durch die → Marktform;
- der Markttransparenz, d. h. inwieweit es den Nachfragern möglich ist, Alternativangebote einzuholen;
- der → Elastizität der Nachfrage, d. h. der Reaktion der Nachfrager auf Preisveränderungen, und
- den Kosten, die in aller Regel nur kurzfristig unterschritten werden dürfen.

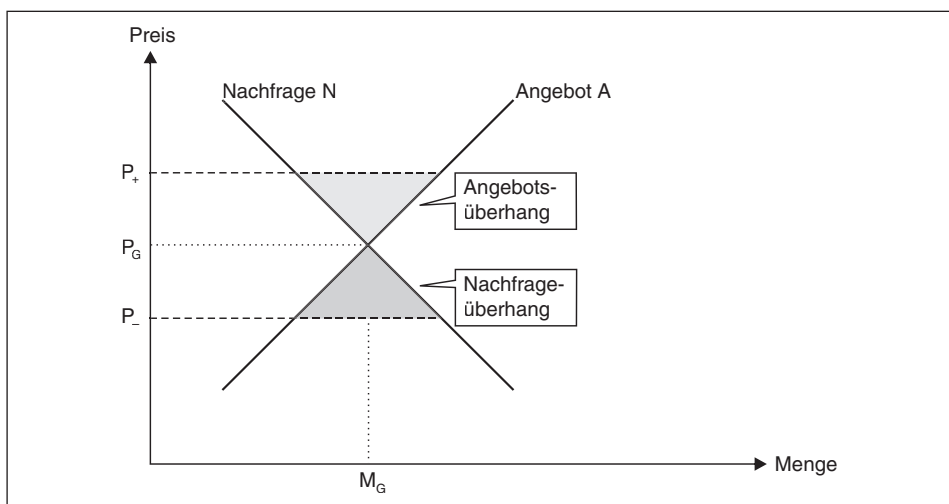
1.1.1.1.2 Preisbildung bei unvollständiger Konkurrenz

Oben wurde behauptet, dass sich unter den Bedingungen eines → vollkommenen Marktes stets ein → Marktgleichgewicht einstellt. Wieso ist das so? Dies zu verstehen ist Voraussetzung für die Erfassung des Unterschieds zwischen vollständiger und unvollständiger Konkurrenz.

Man stelle sich vor, der Marktpreis liege über dem Gleichgewichtspreis: In dieser Situation wäre die angebotene Menge größer als die nachgefragte Menge, und deswegen würden einige abgabewillige Anbieter nicht »zum Zuge kommen«. Diese Anbieter werden darauf mit Preissenkungen reagieren und den Preis damit in Richtung Gleichgewichtspreis drücken. Dadurch werden neue Nachfrager angelockt. Zugleich werden Anbieter, die zu diesem niedrigeren Preis nicht mehr abgabewillig sind, »aus dem Markt gehen«.

Im umgekehrten Fall, nämlich wenn der Marktpreis unter dem Gleichgewichtspreis liegt, übersteigt die Nachfrage das Angebot. Dieser Nachfrageüberhang wird die Anbieter veranlassen, den Preis in Richtung Gleichgewichtspreis zu erhöhen, woraufhin ein Teil der bisherigen Nachfrager »aus dem Markt geht«, dafür aber zusätzliche Anbieter auftreten.

In einem von äußeren Einflüssen (z. B. staatlichen Interventionen in die Preisfestsetzung) freien und für alle Marktteilnehmer transparenten Markt entwickelt sich also aus beiden Ungleichgewichtssituationen die Tendenz zur Herstellung des Marktgleichgewichts. Reale, durch unvollständige Konkurrenz gekennzeichnete Märkte sind aber nicht transparent: Ihren Teilnehmern fehlt die Kenntnis über die Zahl der (Mit-)Anbieter und -Nachfrager und die von ihnen angebotenen bzw. nachgefragten Mengen; außerdem kann kaum zuverlässig abgeschätzt werden, wie die Marktteilnehmer auf Preisveränderungen reagieren werden. Anpassungsreaktionen können nur mit Verzögerungen und unvollständig erfolgen, und damit kommt es zu Situationen von Marktungleichgewicht:



Situationen von Marktungleichgewicht

Konsumentenrente und Produzentenrente

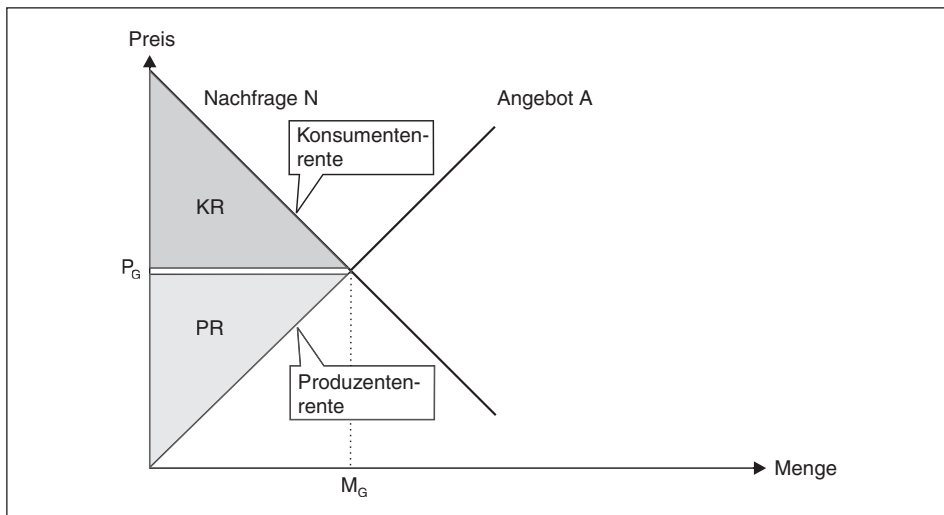
Auf realen – unvollkommenen – Märkten können sich also Preise über oder unter dem Gleichgewichtspreis ergeben, was einen Angebots- oder einen Nachfrageüberhang zur Folge hat.

In jeder Marktkonstellation wird es Nachfrager geben, die für ein Gut mehr auszugeben bereit wären, als sie tatsächlich bezahlen müssen. Die Differenz zwischen dem Marktpreis und dem so genannten Reservationspreis (= Preis, den die Konsumenten maximal zu zahlen bereit wären) wird als **Konsumentenrente** bezeichnet. Die Anbieterseite wird bemüht sein, diese Konsumentenrente weitgehend abzuschöpfen. In der Praxis geschieht dies häufig durch Preisdifferenzierungen, wobei zahlungskräftigeren Konsumentengruppen ein höherer Preis abverlangt wird als Gruppen, die weniger zu zahlen imstande oder bereit sind.

Beispiel:

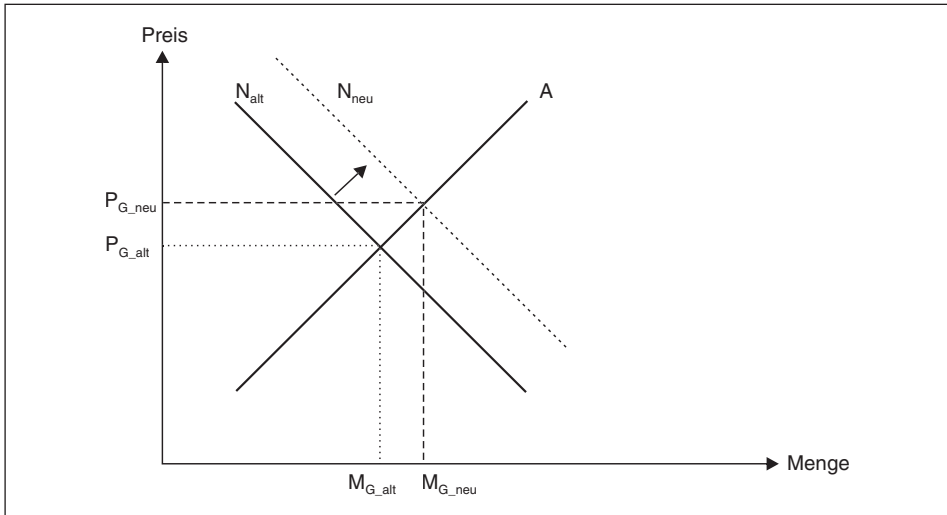
Der Eintritt im öffentlichen Schwimmbad beträgt 6 € für Erwachsene ohne Sonderstatus, 4 € für Schüler, Studenten und Arbeitsuchende und 2 € für noch nicht schulpflichtige Kinder.

Ebenso wird es Anbieter geben, die ihr Gut zu einem geringeren als dem Marktpreis abzugeben bereit wären. Dieser minimale Preis, den ein Anbieter gerade noch akzeptieren würde, wird ebenfalls als Reservationspreis bezeichnet. Die Differenz zwischen dem Markt- und dem Reservationspreis wird als **Produzentenrente** bezeichnet. Nachfrager werden versuchen, diese Produzentenrente abzuschöpfen, indem sie Preisnachlässe nachfragen.



Konsumentenrente und Produzentenrente

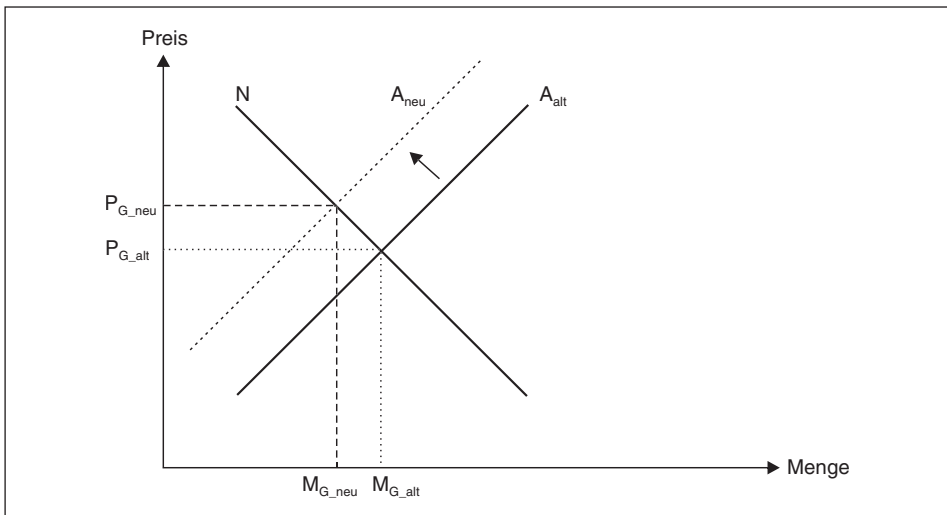
Betrachten wir noch den Fall eines geänderten Nachfrage- oder Angebotsverhaltens. Wie schon erwähnt, können Einkommensveränderungen, Modetrends usw. das Nachfrageverhalten verändern. Ebenso kann sich das Anbieterverhalten – z. B. durch sinkende oder steigende Rohstoffpreise, durch Technologiewechsel usw. – ändern. In solchen Fällen verändern die Nachfrage- bzw. Angebotskurve ihre Lage, und am Markt stellt sich ein neuer Gleichgewichtspreis ein:



Preis- und Mengenanpassung bei Nachfrageerhöhung

Wie die obige Abbildung verdeutlicht, folgen aus einem Anstieg der gesamtgesellschaftlichen Nachfrage nach einem Gut sowohl eine Mengenausweitung als auch ein steigender Preis.

Derselbe Preisanstieg, jedoch in Verbindung mit einer rückläufigen Menge, kann sich ergeben, wenn das Angebot zurückgenommen wird (zum Beispiel infolge einer Rohstoffknappheit):



Preis- und Mengenanpassung bei Angebotsrücknahme

In beiden Fällen hat sich ein neues Gleichgewicht zu einem höheren Preis eingestellt; die dazugehörigen Mengen unterscheiden sich jedoch.

Wie wirkt sich nun die Anzahl der Marktteilnehmer auf die Preisbildung aus? Ausgehend vom obigen Marktformenschema soll dieser Frage zunächst etwas ausführlicher für das Angebotsmonopol und anschließend für oligopolistische und polypolistische Märkte nachgegangen werden.

Preisbildung im → Monopol

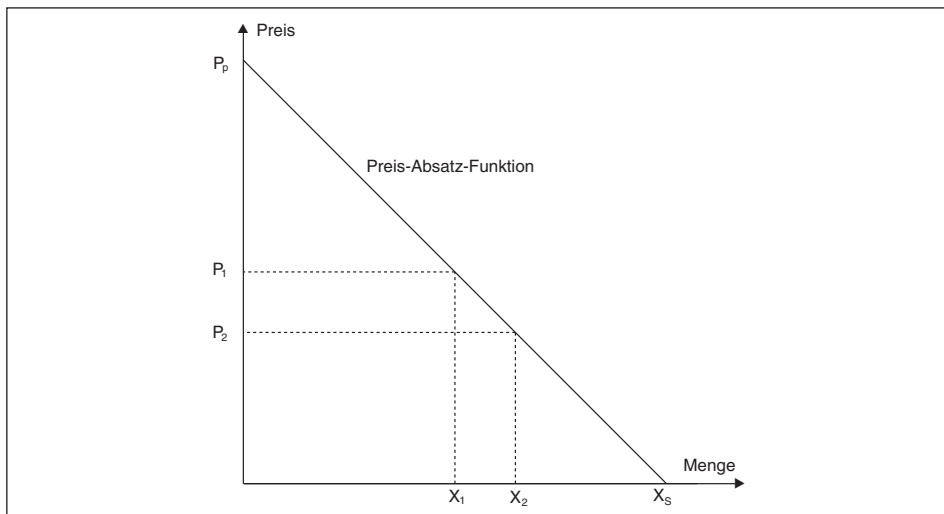
Im Angebotsmonopol gibt es für das betrachtete Produkt nur einen Anbieter. Der französische Sozialwissenschaftler Augustin Antoine COURNOT entwickelte für diese Situation das bereits im Jahre 1838 veröffentlichte und seither nach ihm benannte Modell zur Preisbildung im Monopol. Die Vorgehensweise des Monopolisten bei der Preisfestsetzung erklärt er am Beispiel einer Mineralquelle, das hier wegen seiner Anschaulichkeit im wörtlichen Zitat¹⁾ wiedergegeben werden soll:

»Setzen wir, der einfachen Darstellung halber, voraus, dass ein Mensch im Besitz einer Mineralquelle sei, der man Heilwirkungen zuschreibt, welche keine andere bietet. Er könnte zweifellos den Literpreis dieses Wassers auf 100 Franken festsetzen, aber er würde sehr bald an der geringen Nachfrage merken, dass das nicht der richtige Weg sei, aus seinem Besitz viel herauszuholen. Er wird also den Literpreis nach und nach ermäßigen bis zu dem Betrag, der ihm den größtmöglichen Gewinn bringt. Das heißt, wenn $F(p)$ das Gesetz der Nachfrage darstellt, so wird er nach verschiedenen Versuchen mit dem Preis p endigen, der das Produkt $p \cdot F(p)$ zum Maximum macht.«

Der Absatz des Produktes hängt also, wie obiges Modell zeigt, vom jeweils geforderten Preis ab, ist also umso größer, je geringer der Preis ist. Dabei versteht sich jedoch von selbst, dass das Ziel des Anbieters nicht in der Erreichung der maximalen Absatzmenge besteht: Denn diese könnte dadurch erzeugt werden, dass das Gut kostenlos abgegeben würde, woraus aber kein materieller Ertrag gezogen werden könnte. Vielmehr wird der Anbieter nach dem maximalen Umsatz streben, der in diesem – ohne Kosten auskommen – Modell dem maximalen Gewinn entspricht. Wie findet er diesen Punkt nun heraus?

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Zusammenhang zwischen Preis und Menge. Die Menge X_s kennzeichnet dabei die größtmögliche Absatzmenge, die dadurch erzeugt wird, dass das Produkt verschenkt wird. Diese – nicht unendlich große – Menge wird als **Sättigungsmenge** bezeichnet. Der Preis P_p ist derjenige Preis, zu dem kein Absatz mehr stattfindet. Er wird als **Prohibitivpreis** bezeichnet. Zwischen diesen beiden Punkten sei der Einfachheit halber ein gleichförmiger (linearer) Verlauf der so genannten **Preis-Absatz-Funktion** angenommen: Im selben Maß, wie der Preis steigt, sinkt die absetzbare Menge.

In der grafischen Darstellung stellt sich diese Preis-Absatz-Funktion wie folgt dar:



Lineare Preis-Absatz-Funktion

¹⁾ A. Cournot: Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses, Paris 1838, in der Übersetzung von W.G. Waffenschmidt erschienen als: Untersuchungen über die mathematischen Grundlagen der Theorie des Reichtums, in: Sammlung sozialwissenschaftlicher Meister, Bd. 24, Jena 1924.

Für jeden Punkt auf der Preis-Absatz-Funktion kann ein Wertepaar, bestehend aus einem Preis und der hierfür absetzbaren Menge, abgelesen werden.

Beispiel:

Ein Quellenbesitzer nach Cournot'schem Vorbild hat durch Ausprobieren herausgefunden, dass, wenn er Menschen erlaubt, in mitgebrachten Eimern und Flaschen kostenlos Wasser aus seiner Quelle zu zapfen, täglich 600 Liter abgeholt werden. Indem er eine Woche später begonnen hat, ein Entgelt zu erheben, und dieses Woche für Woche erhöht hat, konnte er die folgenden Preis-Mengen-Verhältnisse beobachten:

Preis je l in €	Absatz in l
0,00	600
0,50	500
1,00	400
1,50	300
2,00	200
2,50	100
3,00	0

Durch die grafische Darstellung des Sachverhalts in einem Preis-Mengen-Diagramm erhält der Quellenbesitzer eine Abbildung, die der oben gezeigten Funktion entspricht. Er vermutet, dass die Funktion auch für alle Zwischenwerte linear verläuft. Unter dieser Annahme kann er aus der Grafik, wenn er sie nur hinreichend groß und genau erstellt, jedes beliebige Preis-Mengen-Paar ablesen.

Der Absatz hängt in einer nicht-zufälligen Weise vom Preis ab, man sagt auch »die Menge x ist eine Funktion des Preises p «. Die gefundene grafische Lösung stößt allerdings dort an Grenzen, wo beliebige Zwischenwerte aus ihr abgelesen werden sollen. Hierfür wird eine Rechenvorschrift benötigt. Die Vorschrift, aus der sich die zu einem Preis p gehörende Menge $x(p)$ errechnen lässt, lautet für eine lineare Funktion, wie sie hier angenommen wird

$$x(p) = a - bp$$

mit a als Sättigungsmenge und b als so genannter »**Preisreagibilität**« der Monopolnachfrage«, die angibt, um wie viel die Absatzmenge sinkt, wenn der Preis um eine Einheit erhöht wird.

Die Fortführung des Beispiels verdeutlicht die Berechnung. Im gegebenen Fall gilt:

- Die Konstante a ergibt sich aus der Sättigungsmenge (hier: 600).
- Bei jeder Erhöhung des Preises um den Wert 1,0 werden 200 Stück weniger abgesetzt. b muss also den Wert 200 haben. Alternativ könnte man auch berechnen, welchen Wert b annimmt, wenn die abgesetzte Menge x genau den Wert 0 annimmt: Dies ist der Fall, wenn ein Preis von 3 € je Liter verlangt wird. Wird für p der Wert 3 eingesetzt, nimmt x genau dann den Wert 0 an, wenn p mit 200 multipliziert wird. b muss also 200 sein.

Die Rechenvorschrift lautet somit:

$$x(p) = 600 - 200p \quad \text{u.d.N. } x \geq 0 \quad (\text{u.d.N.} = \text{unter der Nebenbedingung})$$

Mit ihrer Hilfe kann für jeden Preis die absetzbare Menge errechnet werden; diese würde etwa bei einem Literpreis von 2,98 € folglich $600 - 596 = 4$ (Liter) betragen.

Natürlich kann die Formel auch so umgestellt werden, dass der zu einer bestimmten Menge gehörende Preis errechnet werden kann:

$$p(x) = \frac{-x + a}{b} \text{ hier also } p(x) = \frac{-x + 600}{200}$$

Will man z. B. eine Menge von 50 l absetzen, muss der Preis 2,75 € betragen.

Wenn der Zusammenhang von Preis und Absatz bekannt ist, kann der Umsatz errechnet werden. Der Umsatz U errechnet sich aus der Multiplikation des Preises p mit der dazugehörigen Menge $x(p)$ zur **Umsatzfunktion**

$$U(p) = p \cdot x(p)$$

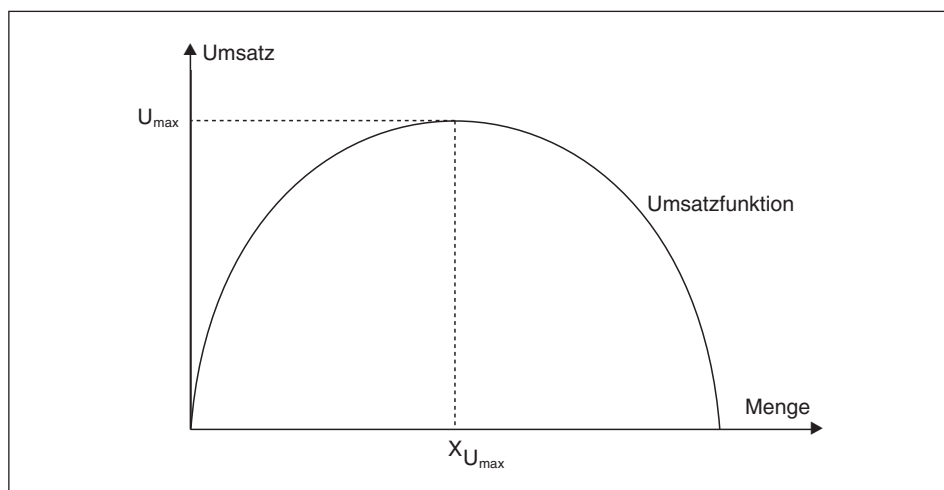
bzw., wenn statt $x(p)$ nun (immer noch eine lineare Preis-Absatz-Funktion vorausgesetzt) $a - bp$ eingesetzt wird:

$$U(p) = p \cdot (a - bp)$$

Der Anbieter möchte den Umsatz maximieren und formuliert:

$$U(p) = p \cdot (a - bp) \rightarrow \max!$$

Diese Umsatzfunktion nimmt die nachfolgend abgebildete Gestalt an:



Umsatzfunktion

Fortsetzung des Beispiels:

Für die gefundenen Preis-Absatz-Kombinationen errechnen sich folgende Umsätze:

Preis je l in €	Absatz in l	Umsatz in €
0,00	600	0
0,50	500	250
1,00	400	400
1,50	300	450
2,00	200	400
2,50	100	250
3,00	0	0

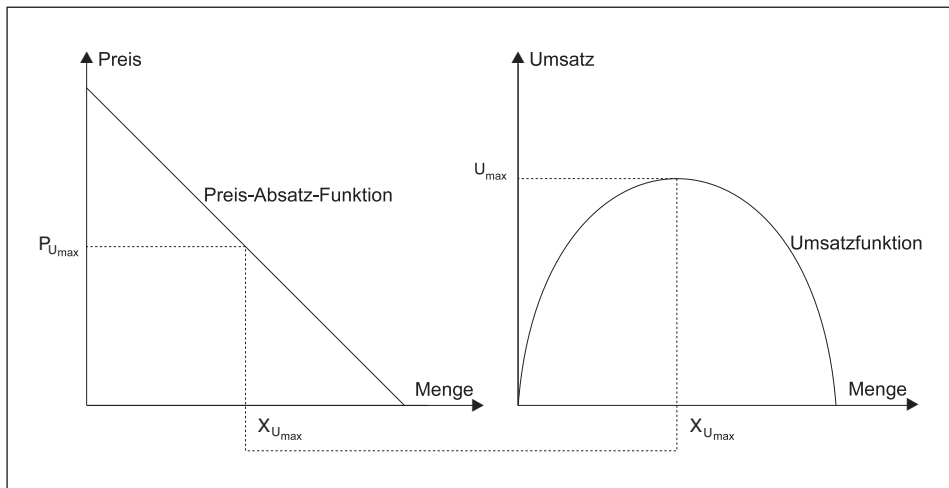
Rechnerisch kann er für alle Zwischenwerte wie folgt ermittelt werden:

$$\begin{aligned} U(p) &= p \cdot x \\ &= p \cdot (a - bp) \\ &= p \cdot (600 - 200p) \\ &= 600p - 200p^2 \end{aligned}$$

Für einen Preis von 2,98 € ergibt sich also ein Umsatz von

$$\begin{aligned} U &= 600 \cdot 2,98 - 200 \cdot 2,98^2 \\ &= 1788 - 1776,08 \\ &= 11,92 \text{ (€)} \end{aligned}$$

Das Umsatzmaximum liegt auf dem Scheitelpunkt der Umsatzfunktion. Den Zusammenhang zwischen dem optimalen Preis und der optimalen Menge bzw. zwischen der Preis-Absatz-Funktion und der Umsatzfunktion zeigt die folgende Abbildung:



Bestimmung der umsatzmaximalen Menge und des umsatzmaximalen Preises

Fortführung des Beispiels:

Es ergibt sich (wie die Wertetabelle bereits vermuten ließ) ein Umsatzmaximum beim Preis von 1,50 € je Liter, zu dem eine Menge von 300 l abgesetzt werden und ein Umsatz von 450 € erzielt werden kann.

Der umsatzmaximale Preis kann mit Hilfe des Instrumentariums der Differenzialrechnung auch rechnerisch bestimmt werden, nämlich indem die erste Ableitung der Umsatzfunktion $U(p)$, also $U'(p)$, nullgesetzt wird:

$$\begin{aligned} U(p) &= 600p - 200p^2 \rightarrow \max ! \\ U'(p) &= 600 - 400p = 0 \end{aligned}$$

$$p_{U_{\max}} = \frac{600}{400} = 1,50$$

Das Mineralquellenbeispiel von COURNOT wie auch das oben dargestellte Beispiel vernachlässigen bis hierhin aber völlig die Tatsache, dass der zu fordernde Preis in aller Regel nicht allein durch die Nachfrage, sondern auch durch die Kosten der Produktion bestimmt wird.

COURNOT selbst hat daher eine Erweiterung seines Beispiels geliefert, die abermals wörtlich wiedergegeben werden soll (Literaturquelle wie vor):

»Gehen wir zum Beispiel eines Menschen über, der das Geheimnis besäße, ein künstliches Mineralwasser auf pharmazeutischem Wege herzustellen, wofür Rohstoffe und Arbeitsaufwand bezahlt werden müssen. Hier wird der Hersteller nicht mehr die Funktion $p \cdot F(p)$ oder den jährlichen Bruttoertrag, sondern den Nettoertrag oder die Funktion $p \cdot F(p) - K(x)$ zum Maximum bringen, wobei $K(x)$ die Kosten bezeichnet, welche die Herstellung einer Anzahl von x Litern verursacht.«

Das Interesse des Anbieters richtet sich in dieser Situation nicht in erster Linie auf die Maximierung des Umsatzes, sondern auf die Erzielung des größtmöglichen Gewinns.

Grundsätzlich gilt

$$G = U - K \rightarrow \max!$$

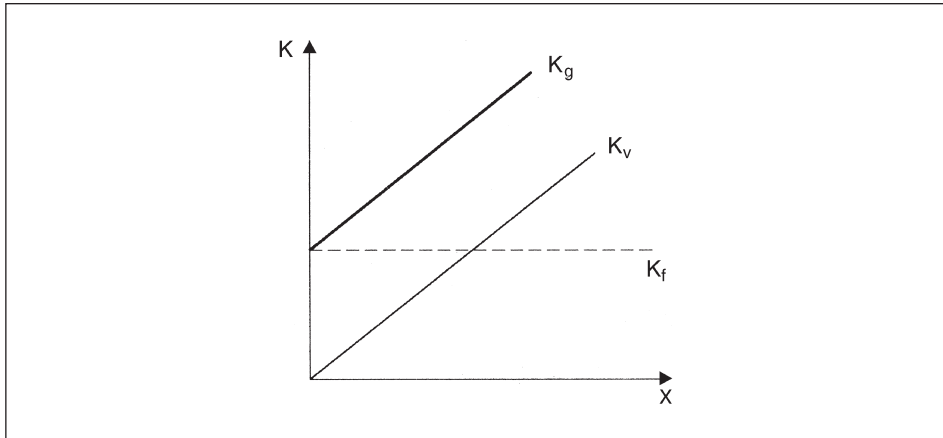
mit G = Gewinn bzw. Nettoertrag
 U = Umsatz
 K = Kosten

Die Gesamtkosten K für die Herstellung einer bestimmten Menge x setzen sich häufig aus Fixkosten und variablen Kosten zusammen. Fixkosten oder feste Kosten hängen nicht von der erbrachten Leistung oder erzeugten Menge ab, sondern fallen auch an, wenn der Betrieb stillsteht. Beispiele sind Mitarbeiterlöhne, Mieten für Gebäude, Zinsen und Tilgungen für Darlehen. Variable Kosten fallen dagegen erst mit der Leistungserbringung an, z. B. für eingesetzte Materialien. Unter der Annahme, dass die je Stück x anfallenden variablen Kosten k_v immer gleich hoch sind, gilt

$$K(x) = K_f + k_v \cdot x$$

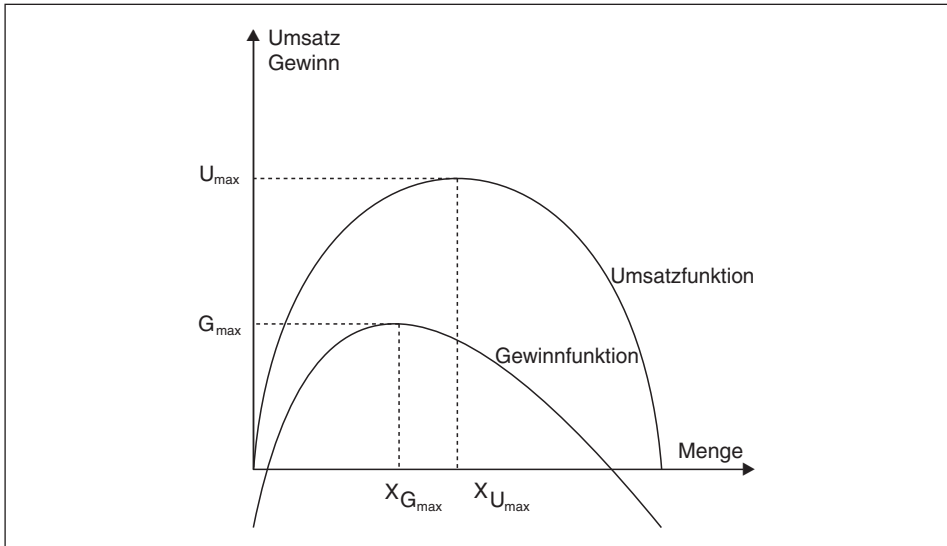
mit $K(x)$ = Gesamtkosten für Menge x
 K_f = gesamte Fixkosten je Tag
 k_v = variable Stückkosten
 K_v = gesamte variable Kosten
 x = Tagesmenge

Unter der oben getroffenen Annahme gleichbleibender variabler Stückkosten können die **Kostenfunktionen** in Abhängigkeit von der Menge wie folgt grafisch dargestellt werden:



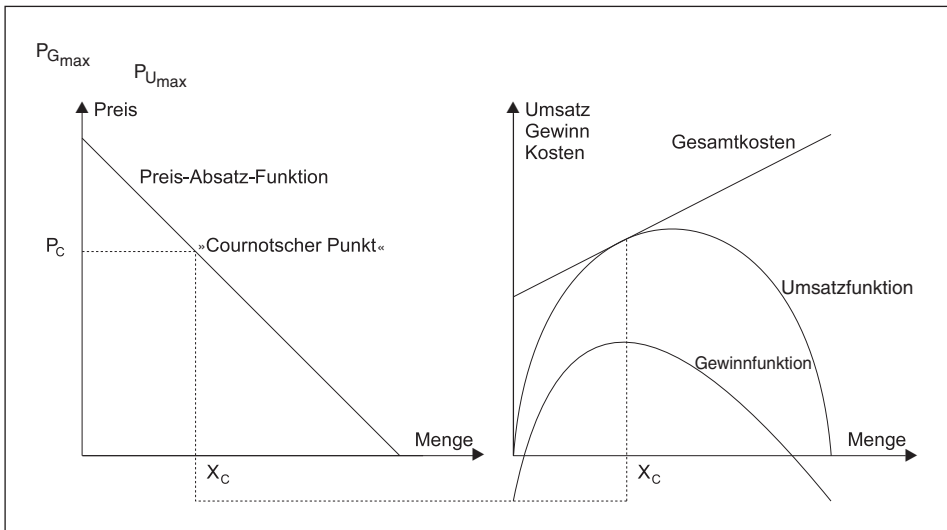
Fixkosten, variable Kosten und Gesamtkosten

Wird die **Gewinnfunktion** grafisch dargestellt, so zeigt ihr Vergleich mit der Umsatzfunktion, dass das Gewinnmaximum links vom Umsatzmaximum liegt; die gewinnmaximale Menge ist also geringer als die umsatzmaximale Menge:



Gewinnfunktion; zum Vergleich: Umsatzfunktion

Der der gewinnmaximalen Menge zugehörige gewinnmaximale Preis kann mit Hilfe der **Preis-Absatz-Funktion** ermittelt werden:



Gewinnmaximale Menge und gewinnmaximaler Preis

Der gewinnmaximale Preis ist höher als der umsatzmaximale Preis.

In Würdigung des Entdeckers dieses Zusammenhanges wird der gewinnmaximale Preis häufig als »Cournotscher Preis«, die gewinnmaximale Menge als »Cournotsche Menge« bezeichnet. Der diese Werte bestimmende Punkt auf der Preis-Absatz-Funktion heißt dementsprechend »Cournotscher Punkt«.

Fortführung des Beispiels:

Der Quellenbesitzer geht von 20 Verkaufs- und Arbeitstagen monatlich aus. Der Arbeitnehmer, den er für das Anmischen und Abfüllen des Mineralwassers einstellen muss, kos-

tet alles in allem 2.500 € brutto im Monat, also 125 € je Arbeitstag. Je Literflasche fallen 0,06 € für Mineralienzusätze und 0,09 € für die Einwegflasche an. Das Mitarbeitergehalt stellt Fixkosten dar, während die mengenbezogenen Kosten variable Kosten sind. Der Quellenbesitzer möchte nun wissen, zu welchem Preis er sein Mineralwasser anbieten soll, um seinen Gewinn zu maximieren, und welche Mengen er damit absetzen wird.

Zunächst sind die Gesamtkosten zu errechnen. Sie ergeben sich für eine Menge x aus

$$K(x) = 125 + 0,15x$$

bzw. in Abhängigkeit von einem Preis p durch Einsetzen der oben gefundenen Beziehung

$$x(p) = 600 - 200p \text{ für } x \text{ aus}$$

$$\begin{aligned} K(p) &= 125 + 0,15(600 - 200p) \\ &= 215 - 30p \end{aligned}$$

Der Gewinn $G(p) = U(p) - K(p)$ ergibt sich unter Verwendung der gleichfalls schon oben gefundenen Umsatzfunktion $U(p) = 600p - 200p^2$ aus

$$\begin{aligned} G &= 600p - 200p^2 - (215 - 30p) \\ &= 630p - 200p^2 - 215 \end{aligned} \quad (\text{Vorzeichenwechsel beachten!})$$

Der Maximalgewinn kann aus der folgenden, auf einen Monat bezogen und um Monatsabsätze, Monatsumsätze, Kosten und Gewinn erweiterten Wertetabelle nicht eindeutig abgelesen werden:

Preis €	tägl. Absatz in l	tägl. Umsatz €	Monatsabsatz l (Tagesabsatz x 20 Tage)	Monatsumsatz U in € (Tagesumsatz x 20 Tage)	Fixe Kosten K_f	variable Kosten K_v (Monatsabsatz x 0,15 €)	Gesamtkosten $K = K_f + K_v$	Gewinn $G = U - K$
0,00	600	0	12000	0	2500	1800	4300	-4300
0,50	500	250	10000	5000	2500	1500	4000	1000
1,00	400	400	8000	8000	2500	1200	3700	4300
1,50	300	450	6000	9000	2500	900	3400	5600
2,00	200	400	4000	8000	2500	600	3100	4900
2,50	100	250	2000	5000	2500	300	2800	2200
3,00	0	0	0	0	2500	0	2500	-2500

Eingedenk der vorher gewonnenen Erkenntnis, dass der gewinnmaximale Preis etwas über dem umsatzmaximalen Preis liegt (bzw. die gewinnmaximale Menge etwas geringer ist als die umsatzmaximale Menge), werden in der folgenden Tabelle die Werte um $p = 1,50$ herum eingehender untersucht:

Preis €	tägl. Absatz in l	tägl. Umsatz €	Monatsabsatz l (Tagesabsatz x 20 Tage)	Monatsumsatz U in € (Tagesumsatz x 20 Tage)	Fixe Kosten K_f	variable Kosten K_v (Monatsabsatz x 0,15 €)	Gesamtkosten $K = K_f + K_v$	Gewinn $G = U - K$
1,50	300	450	6000	9000	2500	900	3400	5600
1,53	294	449,82	5880	8996,4	2500	882	3382	5614,4
1,55	290	449,5	5800	8990	2500	870	3370	5620
1,57	286	449,02	5720	8980,4	2500	858	3358	5622,4
1,58	284	448,72	5680	8974,4	2500	852	3352	5622,4
1,60	280	448	5600	8960	2500	840	3340	5620

Der höchstmögliche Gewinn liegt offensichtlich bei einem Preis zwischen 1,57 € und 1,58 € und dem entsprechenden Absatz von 286 bzw. 285 Stück pro Tag.

Der gewinnmaximale Preis kann auch rechnerisch bestimmt werden, nämlich durch die Nullsetzung der 1. Ableitung der Gewinnfunktion:

$$G(p) = 630p - 200p^2 - 215 \rightarrow \max !$$

$$G'(p) = 630 - 400p = 0$$

$$p_{G_{\max}} = \frac{630}{400} = 1,575$$

Der gewinnmaximale Preis ist also 1,575 €. Ihm entspricht eine Stückzahl von

$$x_{G_{\max}} = 600 - 200 \cdot 1,575 = 285$$

Preisbildung auf oligopolistischen Märkten

Im **Angebotsoligopol** (wenige Anbieter, viele Nachfrager) existieren nur wenige Anbieter, von denen jeder über einen so großen Marktanteil verfügt, dass seine Aktionen am Markt für alle Mitanbieter spürbar werden. In einer solchen Situation sind folgende Preisstrategien möglich:

- **Verdrängungsstrategie:** Ein Anbieter bietet seine Leistung zu einem geringeren Preis als dem Marktpreis an in der Hoffnung, den Mitbewerbern Kunden abnehmen oder Mitbewerber sogar dauerhaft aus dem Markt drängen zu können. In einer Situation etwa gleich starker Konkurrenten kann hierdurch jedoch eine Spirale von gegenseitigen Preisunterbietungen in Gang gesetzt werden. Ein solcher »ruinöser Preiskampf« wäre allerdings für alle Beteiligten gleichermaßen bedrohlich.
- **Verhandlungsstrategie:** Wenn alle Anbieter auf Preiskämpfe verzichten, eröffnet dies die Chance, hohe Preise durchzusetzen und → Konsumentenrenten abzuschöpfen. Allerdings muss man sich einig sein und zusammenarbeiten – deswegen wird dieser Marktform oft die Neigung zu (verbotenen) Preisabsprachen unterstellt. Tatsächlich sind diese aber häufig gar nicht erforderlich; vielmehr kann sich auf oligopolistischen Märkten eine stillschweigende
- **Preisführerschaft** herausbilden. Der Preisführer, der oft auch der Anbieter mit dem größten Marktanteil (Marktführer) ist, nimmt eine Preisveränderung vor, auf die die anderen Anbieter in mehr oder weniger gleicher Weise reagieren, um ihre Position im Markt zu behaupten. Diese Strategie der Anlehnung an den Preisführer ist im Oligopol weit verbreitet.

Beispiel:

An einer Ausfallstraße befinden sich vier konkurrierende Tankstellen. Eine von ihnen senkt den Preis um 0,05 € je Liter Superbenzin. Wenn die anderen Tankstellen nicht folgen, wird ein guter Teil ihrer potenziellen Kunden zum billigeren Anbieter fahren. Dieser »verschenkt« zwar Gewinnanteile durch die Preissenkung, macht diesen Verlust aber durch den höheren Umsatz mehr als wett. Um keine Kunden – womöglich dauerhaft – an den Mitbewerber zu verlieren, ziehen die anderen Tankstellen nach und senken ihren Preis ebenfalls um 0,05 €.

Dieselbe Situation, aber eine der Tankstellen erhöht ihren Preis um 0,05 €: Wenn die anderen Tankstellen nicht nachziehen, wird diese Tankstelle das Nachsehen haben. Für die anderen drei Tankstellen ist es aber lukrativer, die Preiserhöhung mitzugehen, als die abtrünnige Kundschaft des Preisausreißers unter sich aufzuteilen. Sie werden also relativ zügig ebenfalls den Preis erhöhen.

In Oligopolen ist meist eine Neigung zur **Preisstarrheit** zu beobachten: Die Preise bleiben über lange Zeiträume mehr oder weniger stabil.

Preisbildung auf polypolistischen Märkten

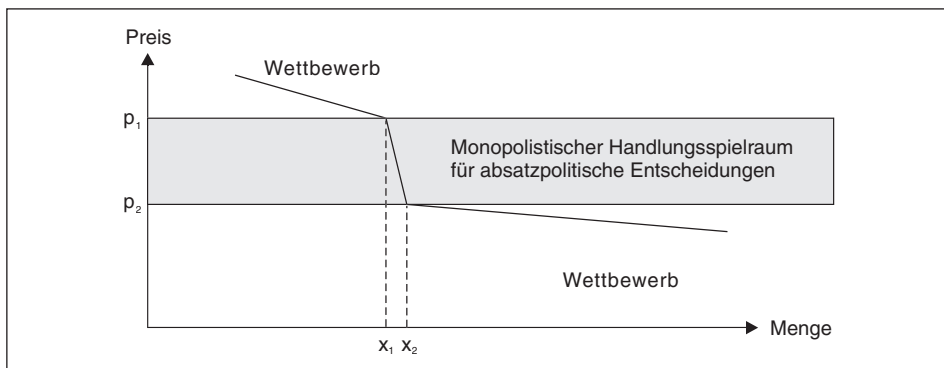
Aufgrund seiner geringen Marktmacht kann ein einzelner Anbieter im **Angebotspolypol** nur wenig Einfluss auf den Marktpreis nehmen: Preisveränderungen, die er selbst vornimmt, werden den Marktpreis nicht verändern, und die Konsequenzen seiner Preisvariation treffen allein ihn.

Betrachten wir einmal den städtischen Wochenmarkt: Charakteristisch ist, dass viele Marktstände dieselben – oft saisonabhängigen – Waren feilbieten, über deren Beschaffenheit und Preise sich die vorbeiflanierenden Kaufinteressenten rasch einen Überblick verschaffen können. Wer Zeit hat, dies zu tun, und keine persönlichen Vorlieben für einen bestimmten Händler hegt, wird die gewünschte Ware in der gewünschten Qualität bei dem Händler kaufen, der den niedrigsten Preis verlangt. Wollen auch andere Händler zum Zuge kommen, müssen sie entweder warten, bis der billiger anbietende Mitbewerber ausverkauft ist, oder ihre Preise anpassen.

Allerdings: In dieser Situation wird sich jeder Händler überlegen, ob er die anderen Mitbewerber tatsächlich preislich unterbieten soll, denn – was hat er davon? Wenn er nicht genug Ware anbieten kann, um die gesamte Nachfrage am Markt zu bedienen, werden, sobald er ausverkauft ist, die anderen, teureren Anbieter zum Zuge kommen und ihren höheren Preis realisieren – für ihn selbst ist die Spanne zwischen seinem Preis und dem Preis der übrigen Anbieter verloren. Und falls die anderen Anbieter ihren Preis ebenfalls senken, riskiert er zusätzlich, einen Teil seiner Ware nicht abzusetzen, weil sich die Nachfrage dann von der Markteröffnung an auf alle Anbieter verteilt – sein eigener Ertrag ist dann noch niedriger als im ersten Falle. Anders herum macht es aber auch wenig Sinn, wenn ein einzelner Händler für gleiche Qualität einen höheren Preis verlangt; denn damit würde er riskieren, dass die anderen Anbieter die – letztlich im Vorwege nicht exakt bestimmbare – Nachfrage vollständig befriedigten und er gar nicht zum Zuge käme.

Sehr wahrscheinlich ist also, dass sich stillschweigend ein einheitlicher Preis für gleiche Qualität herausbildet. Der einzelne Händler entscheidet dann nicht mehr über die Höhe des Preises, den er verlangt, sondern nur über die Menge, die er zu diesem Preis anbieten will.

Die wenigsten Angebotspolypole sind so transparent und so dicht am → vollkommenen Markt wie der Wochenmarkt im obigen Beispiel. Einzelhandelsgeschäfte sind oft nicht benachbart, sondern über die ganze Stadt verteilt; Kunden haben bestimmte Vorlieben und Gewohnheiten entwickelt, sind bequem und verfügen nicht über alle den Markt betreffenden Informationen. Sie reagieren deshalb nicht sofort, wenn »ihr« Anbieter seinen Preis moderat erhöht, und registrieren Preissenkungen anderer Anbieter nur mit Verzögerung, wenn überhaupt. Insofern haben Polypolisten innerhalb einer bestimmten Bandbreite ihrer Preis-Absatz-Funktion durchaus die Möglichkeit zur Preisvariation. Die Unvollkommenheit des Marktes, auf dem sie sich bewegen, bewirkt eine Art **monopolistische Konkurrenz**, in der jeder Anbieter über einen gewissermaßen »monopolistischen Handlungsspielraum« verfügt. Dieser lässt sich grafisch wie folgt darstellen:



Monopolistischer Handlungsspielraum des Polypolisten

Die Abbildung zeigt die Preis-Absatz-Funktion eines von vielen Anbietern im unvollkommenen Markt. Innerhalb des als monopolistischer Handlungsspielraum gekennzeichneten Bereichs ruft eine Preisvariation eine **unterproportionale** Reaktion der Nachfrage hervor. Erhöht er den Preis über seine Spielraumgrenze hinaus, verliert er überproportional viele – und letztlich alle – Kunden an die Mitbewerber.

Allgemein gilt aber im Angebotspolypol der Satz: »Im Polypol ist der Anbieter **Mengenanpasser**«. Damit wird ausgedrückt, dass der Anbieter im Polypol den Marktpreis als gegeben nimmt und seine Angebotsmenge an diesen Marktpreis anpasst.

1.1.1.2 Wettbewerbspolitik

Wettbewerb ist ein Kennzeichen marktwirtschaftlich orientierter Volkswirtschaften. Im Gegensatz zu einer → **zentralen Verwaltungswirtschaft**, in der staatliche Stellen das Eigentum an Produktionsmitteln innehaben, die Produktion durch Pläne dirigieren und Preise festsetzen, findet die Koordination der individuellen Pläne in Marktwirtschaften dezentral statt. Individuen bringen ihre Angebote (an Produkten, Leistungen, → **Geld**, Arbeitsplätzen und Arbeitskraft) und ihre entsprechenden Nachfragen an **Märkten** vor, handeln sie dort miteinander aus und bringen sie letztlich in Abstimmung.

Marktwirtschaftliche Systeme werden mit Blick auf den »Gütertausch durch Verkehr am Markt« auch **Verkehrswirtschaften** genannt. Grundtyp ist die freie Marktwirtschaft, die aber in reiner Form nirgends existiert; vielmehr haben sich etliche Ausprägungen herausgebildet, die als Realtypen bezeichnet werden. Ein solcher Realtyp ist die → **Soziale Marktwirtschaft**, wie sie in der → **Wirtschaftsordnung** der Bundesrepublik Deutschland verwirklicht ist.

Marktwirtschaften sind generell durch die folgenden Merkmale gekennzeichnet.

- **Produktionsmittel im Privateigentum:** Unternehmen und alle in ihnen enthaltenen Betriebsmittel und Werkstoffe sind privates Eigentum; die mit ihnen erwirtschafteten Gewinne stehen grundsätzlich den Eigentümern zu. Investitionsentscheidungen werden im Unternehmen getroffen.
- **Freiheitsrechte:** Der Einzelne hat die Freiheit der Gewerbe-, Berufs-, Arbeitsplatz-, Vertrags- und Konsumwahl.
- **Wettbewerb und dezentrale Koordination:** Die individuellen Pläne werden über die Märkte abgeglichen. Jedes Unternehmen ist frei in der Entscheidung, was es produzieren will, ebenso wie jeder Verbraucher frei entscheiden kann, was er nachfragen möchte. Welche Mengen letztlich von welchem Gut hergestellt werden und welche Preise verlangt und gezahlt werden, ergibt sich im Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage.
- **Streben nach Rentabilität** (Gewinnerzielung) als Triebfeder des Handelns von Unternehmen; **Streben nach höchstmöglichem Nutzen** der eingesetzten Mittel (Arbeitskraft, Einkommen, Vermögen) durch die Haushalte.

Diese Merkmale treffen auch auf den **Kapitalismus** zu, bei dem das Vorhandensein von Arbeitsverhältnissen zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern hinzukommt. Da der Kapitalismusbegriff heute aber ideologisch »besetzt« und in der politischen Argumentation mit Vorstellungen von Unterdrückung und Ausbeutung verbunden ist, wird er heute nicht mehr als Bezeichnung für marktwirtschaftlich orientierte Wirtschaften verwendet.

In einer idealtypischen freien Marktwirtschaft hätte der Staat nur die Aufgabe, die ungehinderte Ausübung der Freiheitsrechte und damit den freien Wettbewerb zu gewährleisten, und sich ansonsten nicht in das wirtschaftliche Geschehen einzumischen. Der im **Liberalismus** des 19. Jahrhunderts gelebte Grundsatz des »**Laissez faire**« (»Lasst sie gewähren!«), der dem Staat jeden Eingriff in die Wirtschaft untersagte und eine Rolle als »Nachtwächterstaat« zuwies, erwies sich jedoch als gesellschaftlich zersetzend, indem er