

Kapitel 2

Statische Preistheorie

2.1. Grundbegriffe der Preistheorie	19
2.2. Statische Preistheorie im Monopol	29
2.3. Statische Preistheorie im Oligopol	42

2. Statische Preistheorie

2.1. Grundbegriffe der Preistheorie

2.1.1. Marktformen

Ein entscheidendes Kriterium für die Gliederung preispolitischer Überlegungen ist die *Marktform*. Es wird unterschieden, wie viele Anbieter und Marktform Nachfrager eines Produktes (oder allgemein einer Leistung) sich am Markt gegenüberstehen.

Betrachtet werden jeweils alle Kombinationen aus einem, wenigen und vielen Marktteilnehmern auf Anbieter- und Abnehmerseite. Die Unterscheidung zwischen wenigen und vielen Marktteilnehmern zielt dabei auf die Frage, ob einer der Marktteilnehmer durch seine Aktionen Gegenreaktionen auslöst. So wird eine Preissenkung eines Anbieters in einem Oligopol (vgl. Abb. 3) von seinen Konkurrenten wahrgenommen, die dann z. B. ebenfalls ihre Preise senken. In einem Polypol ist die Anzahl der Marktteilnehmer dagegen so groß, dass eine Preissenkung von den meisten Konkurrenten nicht bemerkt wird und damit eine spürbare Gegenreaktion ausbleibt.

Anbieter Nachfrager			
	Einer	Wenige	Viele
Einer	Bilaterales Monopol	Beschränktes Nachfragemonopol	Nachfragemonopol
Wenige	Beschränktes Angebotsmonopol	Bilaterales Oligopol	Nachfrageoligopol
Viele	(Angebots-)monopol	(Angebots-)oligopol	Polypol

Abb. 3: Marktformenklassifikation (in Anlehnung an Diller 2008, S. 73)

In den weiteren Ausführungen werden wir unsere Analyse auf das Angebotsmonopol und das Angebotsoligopol beschränken. Aus Vereinfachungsgründen werden wir im Fall des Angebotsoligopols immer nur 2 Anbieter betrachten. In diesem Fall spricht man auch von einem *(Angebots-)dyopol*. Der wesentliche Unterschied zum Monopol – das Auftreten von Konkurrenz – ist auch in diesem einfacheren Fall gewährleistet.

2.1.2. Preisabsatzfunktionen, Kosten- und Gewinnfunktionen

Preisabsatzfunktionen Eine *Preisabsatzfunktion* f ist ein mathematisches Modell, das einen Zusammenhang zwischen dem Preis p und dem mengenmäßigen Absatz x eines Produktes beschreibt:

$$(2.1) \quad x = f(p)$$

In der Literatur wird oft anstelle von (2.1) die umgekehrte Schreibweise mit der Menge x als unabhängiger Variable bevorzugt:

$$(2.1a) \quad p = f(x)$$

Mit Blick auf eine ökonomische Interpretation ist die Schreibweise (2.1) sinnvoll, wenn das Unternehmen eine aktive Preispolitik betreiben kann. Dann ist der Preis die unabhängige Variable und die Absatzmenge ergibt sich als abhängige Variable aus der Reaktion der Nachfrager.²

lineare Funktion Einfache Beispiele für Preisabsatzfunktionen sind die *lineare Funktion*:

$$(2.2) \quad x = a - b \cdot p \text{ mit } a, b > 0$$

multiplikatives und das *multiplikative Modell*:
Modell

$$(2.3) \quad x = a \cdot p^{\alpha} \text{ mit } a > 0, \alpha < 0$$

² Da Preisabsatzfunktionen i. d. R. streng monoton fallend sind (eine Preiserhöhung führt zu einem Absatzrückgang), ist die Bildung der Umkehrfunktion problemlos möglich.

Natürlich ist der *Preis nicht die einzige Determinante des Absatzes*. Neben exogenen Gegebenheiten, die vom Unternehmen nicht beeinflusst werden können (z. B. Konkurrenten, Konjunktur usw.), hängt der Absatz von weiteren endogenen Gegebenheiten, also dem *Einsatz anderer Marketing-instrumente* (z. B. Werbung) ab. Die Preisabsatzfunktion abstrahiert hier von, indem alle Einflussgrößen außer dem Preis als konstant angenommen werden. Eine Modifikation einer einzigen dieser Einflussgrößen zieht eine Veränderung der Preisabsatzfunktion nach sich.

Preis nicht die einzige Determinante des Absatzes

Einsatz anderer Marketing-instrumente

Alternativ können aber auch ausgewählte, weitere Einflussgrößen des Absatzes, z. B. bei Vorliegen eines Oligopols die *Konkurrenzpreise* p_1, \dots, p_n , mit in die Preisabsatzfunktion aufgenommen werden:

Konkurrenzpreise

$$(2.4) \quad x = f(p, p_1, \dots, p_n)$$

Das mit einem solchen Modell verfolgte Ziel, die *Berechnung eines optimalen* (z. B. *gewinnmaximalen*) *Preises* p , wird natürlich mit zunehmender Anzahl der berücksichtigten Einflussgrößen immer schwieriger. Zum einen werden immer umfangreichere Informationen über die Zusammenhänge zwischen den Einflussgrößen und dem Absatz benötigt. Zum anderen wird auch die mathematische Bestimmung eines Gewinnmaximums komplizierter. In dieser entscheidungstheoretischen Forschungsrichtung des Preismanagements werden daher – gemessen an der Komplexität der Realität – äußerst einfache Modelle verwendet, um Grundzusammenhänge zu analysieren.

Ziel der Berechnung eines optimalen Preises

Um eine Preisabsatzfunktion praktisch zu bestimmen, müssen zunächst Informationen, die über den *Zusammenhang zwischen Preis und Absatz* Aufschluss geben, erhoben werden. Insbesondere mithilfe der Scannerkassentechnologie des Einzelhandels können derartige Informationen in ersten Ansätzen bereitgestellt werden.³ Anschließend muss in Form eines Preisabsatz-Modells (z. B. das lineare oder multiplikative Modell) eine Hypothese über den Zusammenhang zwischen Preis und Absatz gebildet werden.

Zusammenhang zwischen Preis und Absatz

Eine *ökonomische Fundierung* dieser Hypothese in Form einer theoretischen Begründung oder einer empirischen Überprüfung bereitet jedoch erhebliche Probleme. So konnte im Oligopol für das lineare Modell bisher

ökonomische Fundierung von Preisabsatzfunktionen

³ Vgl. hierzu Olbrich 1997, S. 145 ff.; Olbrich/Battenfeld/Grünblatt 1999; Olbrich/Grünblatt 2004.

keine plausible Begründung gefunden werden. Eine lineare Preisabsatzfunktion impliziert, dass eine Preisänderung um eine Einheit bei unverändertem Konkurrenzpreis immer eine Mengenänderung um b Einheiten nach sich zieht. Es ist aber nicht unmittelbar einsichtig, dass die Mengenänderung unabhängig vom Ausgangspreis immer proportional zum Umfang der Preisänderung ist.

Probleme einer
statistischen
Fundierung

asymptotisch

Ebenso können empirische Studien keinen Hinweis darauf geben, welches Modell den Zusammenhang zwischen Preis und Absatz in einer bestimmten Situation besonders gut wiedergeben kann. Alle Modelle erzielen paradoxerweise ordentliche Ergebnisse, sodass bisher kein systematischer Zusammenhang zwischen exogenen Gegebenheiten (z. B. der Marktform) und dem Modelltyp gefunden werden konnte. Die *Probleme einer statistischen Fundierung* rühren vor allem daher, dass die Preise in einem empirisch erhobenen Datensatz meistens nur ein geringes Intervall abdecken. In diesem Intervall besitzen aber viele empirisch gefundene Funktionen einen *asymptotisch* linearen Verlauf (vgl. Abb. 4). Zusammen mit der einfachen mathematischen Handhabbarkeit führt dies dazu, dass lineare Funktionen in der Preistheorie häufig verwendet werden.⁴

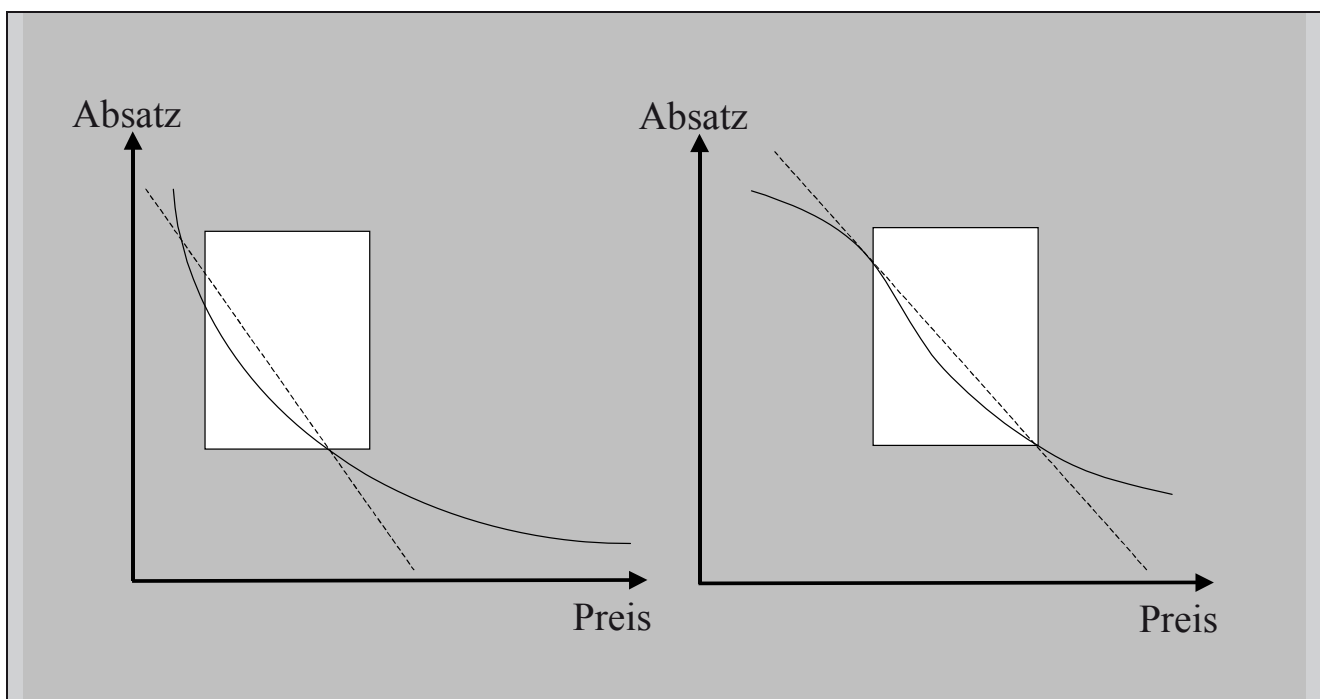


Abb. 4: Abschnittsweise, asymptotisch lineare Funktionen
(in Anlehnung an Simon/Fassnacht 2009, S. 100)

⁴ Vgl. zu mathematischen Preisabsatzfunktionen Simon/Fassnacht 2009, S. 91-109.

Nachdem die Entscheidung für einen Funktionstyp der Preisabsatzfunktion gefallen ist, werden mittels regressionsanalytischer, statistischer Verfahren die Parameter in der allgemeinen Preisabsatzfunktion (z. B. a und b in Gleichung 2.2) geschätzt. Die Preisabsatzfunktion soll die beobachteten Preis-Absatz-Kombinationen mit möglichst geringen Abweichungen wiedergeben.

Schätzung der
Preisabsatz-
funktion

Um einen optimalen Preis zu bestimmen, werden nicht nur Informationen über den Zusammenhang zwischen Preis und Absatz, sondern auch Informationen über Kosten benötigt. Diese werden in einer *Kostenfunktion*, die den Zusammenhang zwischen der Produktionsmenge x und den Gesamtkosten K beschreibt, zusammengefasst. Eine lineare Kostenfunktion (vgl. Gleichung 2.5) beinhaltet die Annahme, dass die variablen Kosten pro Mengeneinheit k_v (z. B. Materialeinzelkosten) nicht von der Produktionsmenge abhängen und somit konstant sind. Es werden also in der Produktion keine *Mengendegressionseffekte* (economies of scale), z. B. Einsparungen bei den variablen Kosten, erzielt. Zu den variablen Kosten treten dann noch die Fixkosten k_{fix} .

Kostenfunktion

Mengen-
degressions-
effekte

$$(2.5) \quad K(x) = k_v \cdot x + k_{fix}$$

Sollen economies of scale modelliert werden, so kann man z. B. die folgende Kostenfunktion verwenden:

$$(2.6) \quad K(x) = k \cdot x^\alpha + k_{fix} \quad \text{mit } 0 < \alpha < 1 \text{ und } k > 0$$

Im praktischen Anwendungsfall kann die Kostenfunktion durch empirische Untersuchungen auf der Basis von Vergangenheitsdaten oder durch eine Analyse der technischen Zusammenhänge in der Produktion ermittelt werden.

Die Ableitung der Kostenfunktion wird als *Grenzkostenfunktion* bezeichnet. Vereinfacht spricht man auch von Grenzkosten, die allerdings bei nicht-linearen Kostenfunktionen von der Produktionsmenge abhängen. Die *Grenzkosten* geben an, welcher Betrag für *eine* zusätzlich zu produzierende Mengeneinheit aufzuwenden ist. Im Falle einer linearen Kostenfunktion (2.5) betragen sie k_v und sind identisch mit den variablen Kosten. Die Fixkosten k_{fix} fallen durch das Differenzieren weg und gehen daher in die Grenzkostenfunktion nicht ein.

Grenzkosten-
funktion

Grenzkosten

Die Kostenfunktion (2.6) führt zu der Grenzkostenfunktion:

$$(2.7) \quad K'(x) = k \cdot \alpha \cdot x^{\alpha-1}$$

k kann im Gegensatz zu k_v in der linearen Kostenfunktion nicht als Kostenbetrag pro Mengeneinheit interpretiert werden. Da $\alpha - 1 < 0$ ist, sinken die Grenzkosten mit steigender Produktionsmenge x . Die Kostenfunktion (2.6) hat also einen degressiven Verlauf.

Umsatz- und Gewinnfunktion Um ein Gewinnmaximum zu bestimmen, kann zunächst die *Umsatz-* (2.8) und anschließend die *Gewinnfunktion* (2.9) ermittelt werden:

$$(2.8) \quad U(p) = p \cdot x = p \cdot f(p)$$

$$(2.9) \quad G(p) = U(p) - K(x) = p \cdot f(p) - K(f(p))$$

Letztlich zeigt diese stark vereinfachende Formalisierung auf, dass bei Kenntnis der Preisabsatz- und Kostenfunktion der Gewinn eines Unternehmens von der Preispolitik abhängt.

2.1.3. Die Preiselastizität der Nachfrage

2.1.3.1. Definition der Preiselastizität

Preiselastizität Abschließend soll noch der Begriff der *Preiselastizität* vorgestellt werden. Die Preiselastizität ε ist ein Maß dafür, wie stark der Absatz eines Produktes auf eine Preisänderung reagiert. Führt eine Preisänderung von p_1 nach p_2 zu einer Absatzänderung von x_1 nach x_2 , dann ist die Preiselastizität ε definiert als:

$$(2.10) \quad \varepsilon = \frac{\frac{x_1 - x_2}{x_1}}{\frac{p_1 - p_2}{p_1}} = \frac{x_1 - x_2}{p_1 - p_2} \cdot \frac{p_1}{x_1}$$

$(x_1 - x_2) / x_1$ steht in dieser Formel für die Änderung der Absatzmenge in Relation zur Ausgangsmenge (relative Mengenänderung). Analog beschreibt $(p_1 - p_2) / p_1$ die relative Preisänderung.⁵

Der Quotient ε gibt das *Verhältnis zwischen relativer Mengen- und Preisänderung* an. Da Preis- und Mengenänderung i. d. R. verschiedene Vorzeichen besitzen (eine Preiserhöhung führt zu einem Mengenrückgang und umgekehrt), ist die Preiselastizität i. d. R. (d. h., wenn kein Prestige-Effekt oder ähnliche Effekte vorliegen) negativ. Eine Preiselastizität von -2 bedeutet somit, dass die relative Mengenänderung doppelt so groß ausfällt wie die verursachende, relative Preisänderung. Etwas weniger präzise formuliert, führt eine Preissenkung um 1 % zu einer Mengenerhöhung von 2 %.

Verhältnis
zwischen relativer
Mengen- und
Preisänderung

Es müssen an dieser Stelle *relative Änderungen* betrachtet werden, da es einen großen Unterschied macht, ob eine Erhöhung der Absatzmenge um 20 % (z. B. von 100 auf 120 ME) durch eine Preissenkung von 20 auf 10 € (relative Preisänderung: Abnahme um 50 %) oder von 100 auf 90 € (relative Preisänderung: Abnahme um 10 %) verursacht wird. Im ersten Fall beträgt die Preiselastizität $-0,4$ und im zweiten Fall -2 .

relative
Änderungen

Ist $\varepsilon < -1$, so spricht man von einer *elastischen Nachfrage*. Die relative Mengenänderung ist in diesem Fall größer als die relative Preisänderung. Eine schwache Preisänderung führt bei betragsmäßig großem ε zu einer starken Mengenänderung. Umgekehrt entspricht $0 > \varepsilon > -1$ einer *unelastischen Nachfrage*. Die Absatzmenge reagiert hier schwächer auf Preisänderungen. Unterstellt wird bei diesen Definitionen, dass es sich um eine fallende Preisabsatzfunktion handelt, also z. B. kein „Prestige-Effekt“ vorliegt.

elastische
Nachfrage

unelastische
Nachfrage

Liegt eine steigende Preisabsatzfunktion vor, so spricht man bei $\varepsilon > 1$ von einer elastischen, bei $1 > \varepsilon > 0$ hingegen von einer unelastischen Nachfrage.

vollkommen
unelastische
Nachfrage

⁵ Es handelt sich bei diesen Preis- und Absatzmengenänderungen um hypothetische Änderungen. Die Preiselastizität ist eine Kennzahl aus der statischen Preistheorie. Die Nachfrager kennen also entweder den Preis p_1 oder den Preis p_2 und fragen in Abhängigkeit von diesen Preisen die Menge x_1 bzw. x_2 nach. Mit einer Änderung des Verkaufspreises werden sie nicht konfrontiert. Die Reaktion der Nachfrager auf Preisänderungen ist Gegenstand der dynamischen Preistheorie. Vgl. hierzu Abschnitt 3.1.2.

Ist $\varepsilon = 0$, so liegt eine *vollkommen unelastische Nachfrage* vor. Positive Werte von ε sind – wie bereits am Beispiel des Prestige-Effektes erläutert – durchaus in der Realität anzutreffen. Sie können auch auf eine größere Wertschätzung höherpreisiger Produkte in den Augen der Nachfrager zurückgeführt werden. Diese Wertschätzung kann z. B. auch auf einer entsprechenden Vermutung hinsichtlich der Qualität des Produktes oder auch auf einer besonderen Eignung höherpreisiger Produkte als Geschenk beruhen. Es ist also nicht stets davon auszugehen, dass Preissenkungen von den Nachfragern mit einer erhöhten Nachfrage belohnt werden!

2.1.3.2. Punkt- und Bogenelastizität

Bogenelastizität Die Preiselastizität ε wird auch als *Bogenelastizität* bezeichnet, da sie sich auf zwei verschiedene Punkte der Preisabsatzfunktion bezieht. Diese beiden Punkte definieren auf einer gekrümmten Preisabsatzfunktion (im allgemeinen Fall) ein Bogenstück. Wird der erste Punkt festgehalten und der zweite Punkt auf den ersten zu bewegt, oder mit anderen Worten der Grenzübergang $\lim_{p_2 \rightarrow p_1} \varepsilon$ gebildet, dann ergibt sich als Grenzwert die *Punkt-*

elastizität $\dot{\varepsilon}$:

$$(2.11) \quad \dot{\varepsilon} = \frac{\frac{dx}{x}}{\frac{dp}{p}} = \frac{dx}{dp} \cdot \frac{p}{x}$$

$\dot{\varepsilon}$ hängt nur von einem Punkt (p, x) der Preisabsatzfunktion ab und beschreibt das Verhältnis zwischen relativer Preis- und Mengenänderung bei einer infinitesimal kleinen Preisänderung.

Die Preiselastizität bei linearer Preisabsatzfunktion Zur Veranschaulichung wollen wir die Punktelastizität für eine lineare Preisabsatzfunktion berechnen. Ausgehend von der Preisabsatzfunktion (2.2) berechnen wir mithilfe von (2.11) die Punktelastizität:

$$(2.12) \quad \dot{\varepsilon} = \frac{dx}{dp} \cdot \frac{p}{x} = -b \cdot \frac{p}{a - bp} = \frac{-a + a - bp}{a - bp} = 1 - \frac{a}{a - bp} = 1 - \frac{a}{x}$$

Preispolitik

Ein einführendes Lehr- und Übungsbuch

Olbrich, R.; Battenfeld, D.

2014, XVIII, 261 S. 34 Abb., Hardcover

ISBN: 978-3-642-37946-8