

## 2 Monopol

Ein **Monopol** liegt vor, wenn auf der Angebotsseite **nur ein Anbieter** existiert, auf der Nachfrageseite dagegen vollkommene Konkurrenz herrscht. (Spiegelbildlich dazu spricht man von einem **Monopson**, wenn auf der Nachfrageseite **nur ein Nachfrager** existiert, und die Angebotsseite durch vollkommene Konkurrenz charakterisiert ist.)

### Teil 1: Modell eines Monopols

#### 2.1 Modellannahmen

Das Unternehmen ist beschrieben durch eine **Kostenfunktion**, die zu jeder Produktionsmenge  $q$  die notwendigen Produktionskosten  $c(q)$  angibt. (Diese Kostenfunktion ist durch die Technologie der Firma festgelegt; siehe Übung).

Der Markt, auf dem das Unternehmen operiert, ist beschrieben durch eine fallende **Nachfragekurve**, die das erwartete Verhalten der Konsumenten repräsentiert (siehe Skript Haushaltstheorie).

Zur Beschreibung der Nachfragekurve verwenden wir wahlweise die **Nachfragefunktion**  $q = D(p)$  oder die **inverse Nachfragefunktion**  $p = P_D(q)$ .

Der Monopolist kann einen Punkt auf der Nachfragekurve frei wählen:

- wenn es eine bestimmte Menge wählt, ist über die inverse Nachfragefunktion der Preis, zu dem diese Menge abgesetzt werden kann, bestimmt;
- wenn es einen bestimmten Preis wählt, ist über die Nachfragefunktion die Absatzmenge bestimmt.

Somit können wir wahlweise  $q$  oder  $p$  als die Entscheidungsvariable betrachten.

Gemäss unserer Zielfunktion, wählt der Monopolist denjenigen Punkt auf der Nachfragekurve, der zum höchsten Gewinn führt.

## 2.2 Gewinnmaximierung

Gewinn = Erlös – Kosten:

$$\pi(q) = p(q)q - c(q)$$

Bedingung erster Ordnung für Gewinnmaximum:

$$\frac{d\pi}{dq} = p + \frac{dp}{dq}q - \frac{dc}{dq} = 0$$

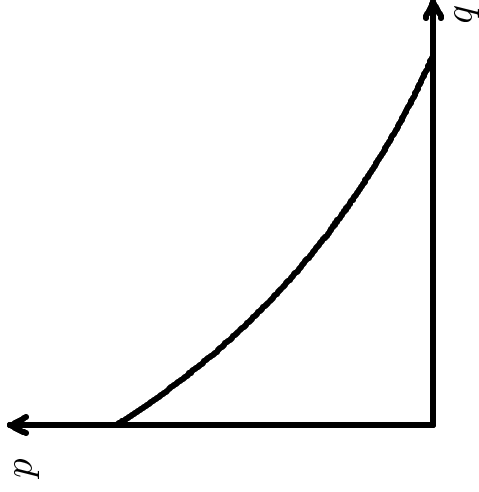
bzw.

$$p + \frac{dp}{dq}q = \frac{dc}{dq}$$

## Grenzerlös (MR) = Grenzkosten (MC)

### Interpretation des Grenzerlöses:

- Für die letzte verkaufte Einheit erhält die Firma zunächst den Preis  $p$ .
- Gleichzeitig verringert jedoch die Erhöhung der Menge um eine Einheit den Marktpreis um  $\frac{dp}{dq} < 0$ .
- Dies senkt den Erlös um  $\frac{dp}{dq}q$ .



Figur 2.1: Grenzerlös

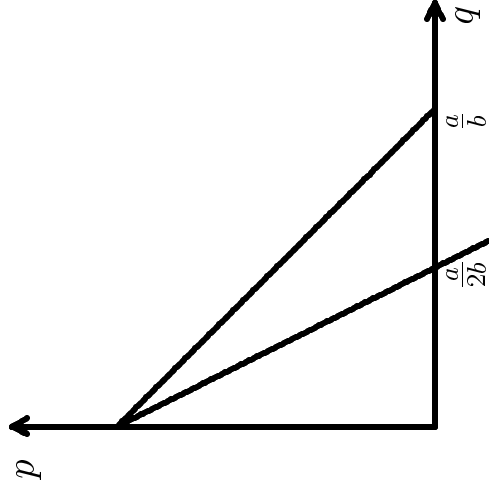
**Beispiel: Lineare Nachfragekurve**

$$p = a - bq$$

$$R = pq = aq - bq^2$$

$$MR = p + p'q = a - 2bq$$

Beachten Sie: Die Grenzerlöskurve geht durch den selben Ordinatenabschnitt ( $a$ ) und ist doppelt so steil wie die Nachfragekurve.



Figur 2.2: Grenzerlöskurve bei linearer Nachfrage

## 2.3 Die Preiselastizität der Nachfrage

Es ist fraglich, ob die Firma wirklich die gesamte Nachfragekurve kennt. Viel wahrscheinlicher ist es, dass das Unternehmen "lokal" experimentiert hat und daher z.B. weiß, wie empfindlich die Nachfrage auf eine kleine Veränderung des Preises reagiert.

Eine Maßzahl dafür ist die **Preiselastizität der Nachfrage**, definiert als das Verhältnis der prozentualen Nachfrageänderung zur prozentualen Preisänderung:

$$\epsilon = \frac{\frac{\Delta q}{q}}{\frac{\Delta p}{p}}$$

Beispiel:  $\epsilon = -1,5$  bedeutet, dass eine einprozentige Preiserhöhung zu einem Nachfragerückgang um 1,5% führt.

### Bemerkungen:

- 1) Die Preiselastizität setzt **prozentuale Veränderungen** in Beziehung zueinander. Darum ist sie unabhängig von den Einheiten, in denen die Nachfrage bzw. der Preis gemessen wird.
- 2) Die Preiselastizität ist typischerweise negativ.

3) Andere Schreibweisen für die Elastizität sind

$$\epsilon = \frac{p \Delta q}{q \Delta p}$$

bzw.

$$\epsilon = \frac{p dq}{q dp}.$$

4) Beachten Sie, dass die Steigung der Nachfragekurve ein lokales Maß ist. Darum sollte die Elastizität nur für kleine prozentuale Preisänderungen verwendet werden.

5) Man nennt die Nachfrage

- **elastisch**, wenn  $|\epsilon| > 1$ ;
- **unelastisch**, wenn  $|\epsilon| < 1$ .

## 2.4 Grenzerlös und Preiselastizität

Der Grenzerlös an einem gegebenen Punkt auf der Nachfragekurve hängt unmittelbar von der Preiselastizität ab:

$$MR = p + \frac{dp}{dq}q = p \cdot \left[ 1 + \frac{dpq}{dq p} \right] = p \cdot \left[ 1 + \frac{1}{\epsilon} \right]$$

Typischerweise ist die Elastizität negativ. Daher:

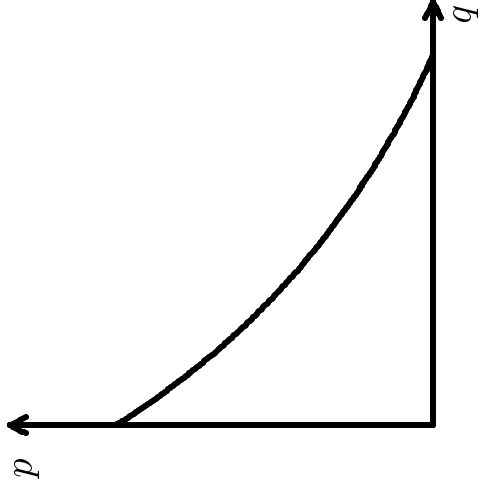
$$MR = p \cdot \left[ 1 - \frac{1}{|\epsilon|} \right]$$

Beachte:

- Der Grenzerlös ist positiv genau dann, wenn  $|\epsilon| > 1$  ist, d.h., genau im elastischen Teil der Nachfragekurve.
- Je elastischer die Nachfrage (d.h., je höher  $|\epsilon|$ ), desto höher ist der Grenzerlös.

Was ist die Intuition für diese Ergebnisse?

Graphisch:



Figur 2.3: Grenzerlös und Preiselastizität

## 2.5 Der Preisaufschlag über Grenzkosten

Gewinnmaximierung impliziert einen einfachen Zusammenhang zwischen Preis, Grenzkosten, und Preiselastizität der Nachfrage.

Am Gewinnmaximum haben wir  $MC = MR$ . Nach der Formel für den Grenzerlös gilt daher:

$$MC = p \cdot \left[ 1 - \frac{1}{|\epsilon|} \right]$$

Die Differenz zwischen Preis und Grenzkosten ist dann:

$$p - MC = p \cdot \frac{1}{|\epsilon|}$$

Dividieren und Vereinfachen ergibt nun:

$$\frac{p - MC}{MC} = \frac{1}{|\epsilon| - 1}$$

D.h., der **prozentuale Preisaufschlag** über den Grenzkosten (die **Gewinnmarge**) ist umgekehrt proportional zum um 1 verminderten Absolutwert der Preiselastizität.



## Teil 2: Anwendungen der Monopol-Theorie

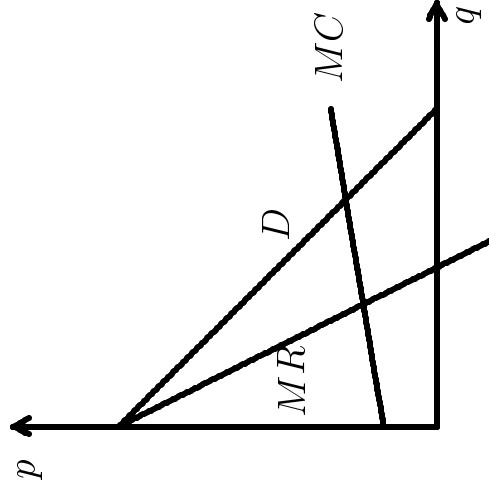
Wir werden uns jetzt mit der Ineffizienz des Monopols und möglichen Ansätzen zu ihrer Überwindung beschäftigen. Außerdem werden wir fragen, wie Monopole entstehen und welche Auswirkungen die Verkettung von Monopolen (Erzeuger → Händler → Verbraucher) hat.

### 2.6 Die Ineffizienz des Monopols

Der Monopolpreis ist höher als die Grenzkosten, denn Gewinnmaximierung bei fallender Nachfragekurve impliziert

$$MC = MR < p.$$

Graphisch:



Figur 2.4: Ineffizienz des Monopols

Warum ist die Monopolmenge ineffizient?

Wir müssen zeigen, dass es eine Möglichkeit gibt, wenigstens ein Individuum besser zu stellen, ohne jemand anderen schlechter zu stellen.

Möglichkeit zu einer Pareto-Verbesserung:

- Monopolist produziert eine zusätzliche Einheit;
- ein Konsument erstattet die Grenzkosten.

Dieser Konsument ist besser gestellt, ohne dass der Monopolist oder ein anderer Konsument schlechter gestellt wäre.

**Frage:** Warum nutzt der Monopolist die Möglichkeit zu einer Pareto-Verbesserung nicht, um einen zusätzlichen Gewinn zu machen? (Der Konsument könnte z.B. etwas mehr als die Grenzkosten zahlen.)

**Antwort:** Dies ist nur mit **Preisdiskriminierung** möglich, d.h., wenn der Monopolist verschiedenen Kunden verschiedene Preise abverlangen kann. Ansonsten gilt nämlich:

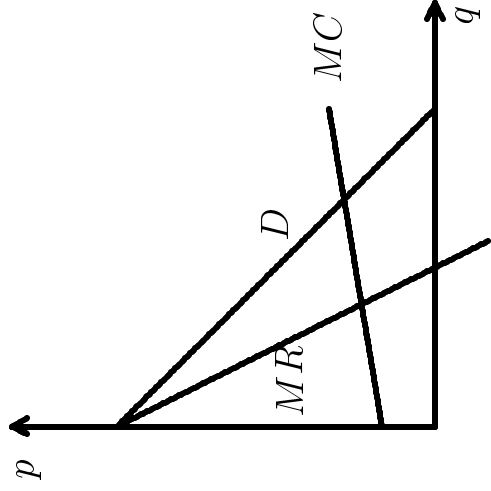
- Wenn der Monopolist eine zusätzliche Einheit verkaufen will, muss er den Preis nicht nur für die letzte (marginale) Einheit senken, sondern auch für alle übrigen (intramarginalen) Einheiten.
- Also hält der Monopolist die Ausbringungsmenge niedrig, um den Preis für alle Konsumenten hoch zu halten.

**Fazit: Ein Monopol ist ineffizient, weil zu wenig produziert wird.**

Was wäre die effiziente Menge?

Wie könnte man sie erreichen?

Wie können wir den **Wohlfahrtsverlust durch ein Monopol** messen?



Figur 2.5: Wohlfahrtsverlust durch ein Monopol

Wenn der Preis vom sogenannten Konkurrenzpreis  $p^*$  (siehe Kapitel 3) auf den Monopolpreis  $p_M$  steigt,

- fällt die Konsumentenrente um die Fläche  $A + B$ ;

- steigt die Produzentenrente um die Fläche  $A - C$ .

Die Summe aus Konsumenten- und Produzentenrente verändert sich also um

$$\Delta = (A - C) - (A + B) = -(C + B).$$

## 2.7 Wie entstehen Monopole?

Monopole können verschiedene Ursachen haben:

(1) “**Natürliche Monopole**” bestehen aus technologischen Gründen:

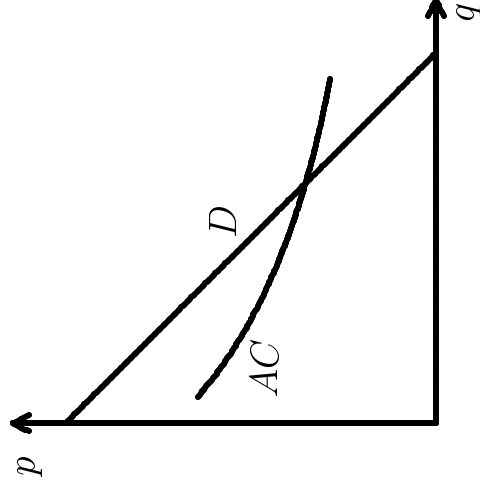
- steigende Skalenerträge (durchgehend fallende Durchschnittskosten);
- minimale effiziente Ausbringungsmenge ist groß relativ zur Größe des Marktes (fallende Durchschnittskosten über einen relativ großen Bereich).

**Steigende Skalenerträge** treten typischerweise auf, wenn Fixkosten sehr hoch und variable Kosten sehr niedrig sind.

Dies ist insbesondere bei Netzwerken häufig der Fall. Beispiele sind die Energie- und Wasserversorgung sowie Kabelnetze. In solchen Fällen ist Konkurrenz mehrerer Unternehmen unmöglich (und wegen der ineffizienten Vervielfachung der Fixkosten auch nicht wünschenswert).

Bei durchgehend fallenden Grenzkosten würden die Unternehmen in der Tat Verluste machen, wenn sie als Preisnehmer agierten, also Preis gleich Grenzkosten setzten:

- Fallende  $AC$  bedeuten  $MC < AC$ .
- Bei  $p = MC$  ist also  $p < AC$  und somit  $\pi < 0$ .



Figur 2.6: Durchgehend fallende Durchschnittskosten

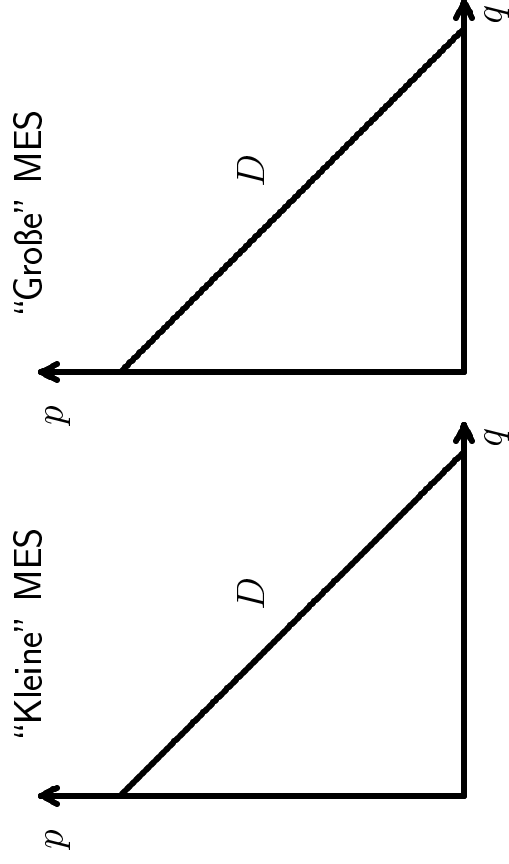
**Die minimale effiziente Unternehmensgröße (Minimum Efficient Scale, MES)** ist diejenige Ausbringungsmenge, bei der die Durchschnittskosten minimiert werden.

Beispiel 1: Bei der Herstellung von Kühlschränken liegt die MES im Bereich von 800.000 Stück pro Jahr. Dies ist etwa 14% der jährlichen Nachfrage in den USA. Produziert ein

Unternehmen nur ein Drittel der MES im Jahr, sind seine Durchschnittskosten um 6-7% höher.

Beispiel 2: Bei der Herstellung von Zement liegt die MES im Bereich von 1,3 Mio. Tonnen pro Jahr. Dies ist etwa 1.7% der jährlichen Nachfrage in den USA. Produziert ein Unternehmen nur ein Drittel der MES im Jahr, sind seine Durchschnittskosten um 26% höher.

Wenn die MES in einer Industrie groß ist relativ zur Größe des Marktes, ist "kein Platz" für einen zweiten Produzenten – es liegt wieder ein natürliches Monopol vor.



Figur 2.7: MES und Marktgröße

Tatsächlich müsste mindestens eines der beiden Unternehmen im Bereich unterhalb der MES operieren. Dort gilt wegen fallender Durchschnittskosten aber wieder  $MC < AC$ , was mit preisnehmerischem Verhalten wegen  $\pi < 0$  unvereinbar ist.

Beachten Sie: Die Größe des Marktes hängt oft von politischen Entscheidungen ab. Ein Stahlwerk mag ein natürliches Monopol in Belgien sein, aber sicher nicht in der EU. **Freihandel baut natürliche Monopole ab.**

**Regulierung:** Natürliche Monopole sind typischerweise einer Regulierung durch die Regierung unterworfen (Preisobergrenzen, Gewinnobergrenzen, Missbrauchsaufsicht).

(2) Ein **Kartell** liegt vor, wenn es zwar mehrere Unternehmen im Markt gibt, diese jedoch nicht miteinander konkurrieren, sondern eine Preis- und/oder Mengenabsprache treffen. So können mehrere Firmen zusammen als Monopolist agieren. (siehe Kapitel 6)

Unternehmen können auch durch **Fusionen** zusammenwachsen, um Wettbewerb untereinander auszuschließen.

Kartelle und Fusionen mit wettbewerbsbeschränkendem Charakter sind in den meisten Industrieländern verboten.

### (3) Staatlich geschützte Monopole:

- **Patente** schaffen Monopolmärkte für neue Produkte auf Zeit. Dies gibt den Unternehmen einen verstärkten Anreiz zu Innovationen.
- **Hoheitsrechtliche Monopole** werden vom Staat in der Regel selbst betrieben. Beispiele: Bahn, Post, Luftverkehr, Schulen, Universitäten, Polizei, Gerichtsbarkeit.
- **Interessengruppen** gelingt es oft, mit Hilfe des Staates Marktzutrittschranken zu errichten, die potentielle Wettbewerber ausschließen oder stark benachteiligen. Beispiele: Schutzzölle, Normen und Sicherheitsstandards, Bebauungspläne, Zulassung als Kassenarzt oder als Notar, und viele mehr.

### (4) Andere Zutrittsbarrieren:

Monopole können auch durch Zutrittsbarrieren gestützt werden, die nicht technologischer oder legislativer Art sind.

Zum Beispiel könnte ein Unternehmen, dass durch historischen Zufall eine dominierende Stellung erreicht hat, bei Markteintritt eines potentiellen Rivalen drastische Vergeltungsmaßnahmen androhen (Preiskrieg). Wenn diese Drohung glaubhaft ist (sie ist es keineswegs immer), kann das dominierende Unternehmen sein Monopol aufrechterhalten.



## 2.8 Verkettung von Monopolen

Bisher haben wir unterstellt, dass der Monopolist seine Güter direkt an den Endverbraucher verkauft.

Im folgenden untersuchen wir die vertikale Beziehung zwischen einem Produzenten und einem Händler. Der Produzent produziert die Güter und liefert sie an einen Händler. Dieser verkauft sie dann an den Endverbraucher.

Betrachten Sie das folgende Szenario:

- Der monopolistische Produzent verkauft die Güter an den monopolistischen Händler zum Preis  $\hat{p}$ .
- Der Händler verkauft diese Güter (ohne zusätzliche Kosten) an die Konsumenten zum Preis  $p$ .
- Deren Nachfragefunktion ist  $D(p) = 1 - p$ .
- Der Produzent hat konstante Grenzkosten  $MC = c < 1$ .

Gewinnfunktion des Händlers, gegeben  $\hat{p}$ :

$$\pi_H = (p - \hat{p})D(p) = (p - \hat{p})(1 - p) \quad (2.1)$$

Gewinnmaximierung des Händlers, gegeben  $\hat{p}$ :

$$\frac{d\pi_H}{dp} = 1 - p - (p - \hat{p}) = 0 \quad (2.2)$$

Die beste Antwort des Händlers auf den Preis  $\hat{p}$  ist also:

$$p^*(\hat{p}) = \frac{1 + \hat{p}}{2} \quad (2.3)$$

Nachfrage der Konsumenten zu diesem Preis:

$$1 - p^*(\hat{p}) = \frac{1 - \hat{p}}{2} \quad (2.4)$$

D.h., setzt der Produzent den Preis  $\hat{p}$ , so sieht er sich einer Nachfrage des Händlers von  $(1 - \hat{p})/2$  gegenüber.

Gewinnfunktion des Produzenten, gegeben das gewinnmaximierende Verhalten des Händlers:

$$\pi_P = (\hat{p} - c) \frac{1 - \hat{p}}{2} \quad (2.5)$$

Gewinnmaximierung des Produzenten:

$$\frac{d\pi_P}{d\hat{p}} = \frac{1 - \hat{p}}{2} - \frac{\hat{p} - c}{2} = 0 \quad (2.6)$$

Optimale Preiswahl des Produzenten:

$$\hat{p}^* = \frac{1 + c}{2} \quad (2.7)$$

Dies ergibt als Preis für die Endverbraucher:

$$p^* = \frac{1 + \hat{p}^*}{2} = \frac{3 + c}{4} \quad (2.8)$$

**Beachten Sie:**

$$p^* = \frac{3+c}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1+c}{4} > \frac{1+c}{2} = p_M \quad (2.9)$$

Die Konsumenten zahlen einen höheren Preis, wenn die Güter über einen Händler zum Kunden gelangen, als wenn sie direkt vom Produzenten selbst verkauft werden, und zwar wegen der **zweifachen Preisaufschläge**. Im Englisches spricht man von **double marginalization**.

Gewinn des Händlers:

$$\pi_H = (p^* - \hat{p}^*)(1 - p^*) \quad (2.10)$$

$$= \left( \frac{3+c}{4} - \frac{1+c}{2} \right) \left( 1 - \frac{3+c}{4} \right) \quad (2.11)$$

$$= \frac{1-c}{4} \frac{1-c}{4} = \frac{(1-c)^2}{16} \quad (2.12)$$

Gewinn des Produzenten:

$$\pi_P = (\hat{p}^* - c) \frac{1 - \hat{p}^*}{2} \quad (2.13)$$

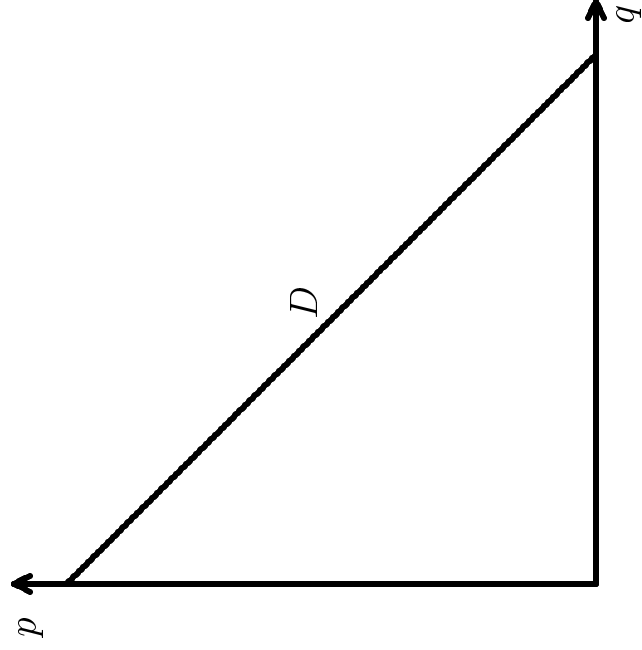
$$= \left( \frac{1+c}{2} - c \right) \left( \frac{1}{2} - \frac{1+c}{4} \right) \quad (2.14)$$

$$= \frac{(1-c)^2}{8} \quad (2.15)$$

Gemeinsamer Gewinn des Händlers und des Produzenten:

$$\pi_H + \pi_P = \frac{(1-c)^2}{16} + \frac{(1-c)^2}{8} < \frac{(1-c)^2}{4} = \pi_M \quad (2.16)$$

Graphisch:



Figur 2.8: Das Problem der doppelten Gewinnaufschläge

## Lösungen des Problems der doppelten Gewinnaufschläge:

### • Vertikale Integration

Der Produzent sollte mit dem Händler fusionieren. Das wäre selbst dann profitabel für den Produzenten, wenn er dem Händler eine Kompensation in Höhe seines entgangenen Gewinns  $(1 - c)^2/16$  zahlen würde. Auch die soziale Wohlfahrt würde durch die Fusion steigen. Denn:

“Was ist schlimmer als ein Monopol?  
– Eine Kette von Monopolen.”

### • Franchise-Gebühr

Der Produzent kann den Gewinn einer integrierten Unternehmung auch realisieren, indem er einen zweigeteilten Tarif benutzt, bei dem der Händler eine fixe Franchise-Gebühr  $F$  und einen Stückpreis  $\hat{p}$  für die vom Produzenten bezogenen Güter zahlt.

Mit einem solchen Tarif kann der Produzent sich den gesamten Gewinn des Händlers aneignen.

Der optimale zweigeteilte Tarif sieht wie folgt aus:

$$\hat{p} = c, \quad F = \frac{(1 - c)^2}{4} = \pi_M$$

Warum ist  $\hat{p} = c$  optimal?

- **Preisbindung der zweiten Hand**

Der Produzent kann dem Händler vorschreiben, das Gut zu einem bestimmten Preis  $p$  an die Verbraucher abzugeben.

Der für den Produzenten beste solche Preis ist

$$p = \frac{1+c}{2} = p_M.$$

Der Händler macht dann Nullgewinne. Der Gewinn des Produzenten ist

$$\pi_P = \frac{(1-c)^2}{4} = \pi_M.$$

Eine Preisobergrenze

$$p \leq (1+c)/2$$

hätte den gleichen Effekt.

- **Wettbewerb zwischen Händlern**

Wenn zwischen den Händlern vollkommene Konkurrenz herrscht, dann werden sie das Gut zum Preis  $p = \hat{p}$  verkaufen. Der Produzent kann den Preis  $\hat{p} = (1+c)/2$  verlangen und den Monopolgewinn realisieren.

## 2.9 Dauerhafte Güter

Bisher haben wir implizit unterstellt, dass der Monopolist Verbrauchsgüter verkauft, d.h. Güter, die wiederholt gekauft und **verbraucht** werden, wie z.B. Lebensmittel. Viele Güter sind aber **dauerhaft**, d.h. sie haben eine lange Haltbarkeit, wie z.B. Autos oder Waschmaschinen. Solche Güter zeichnen sich dadurch aus, dass man sie in einem größeren Zeitraum nur einmal kauft.

**Coase** (1972) hat behauptet, dass ein Monopolist, der dauerhafte Güter verkauft, weniger Marktmacht hat, als ein Monopolist, der Verbrauchsgüter verkauft. Um diese Behauptung zu belegen, betrachtet Coase folgendes Beispiel:

- Eine Person besitzt das ganze Land in den Vereinigten Staaten, das, so sei der Einfachheit halber unterstellt, von einheitlicher Qualität ist. Der Landbesitzer sieht sich einer abfallenden Nachfragefunktion  $D(p)$  gegenüber und hat keine Opportunitätskosten des Landverkaufs (d.h., er kann mit dem Land selbst nichts anfangen).
- Angenommen, der Landbesitzer wählt einen Preis  $\tilde{p}$ , bei dem Grenzerlös gerade gleich Grenzkosten ist (wobei die Grenzkosten annahmegemäß gleich Null sind). Zu diesem Preis verkauft er die Landmenge  $D(\tilde{p})$ .

- Nachdem er diese Verkäufe getätigt hat, fällt dem Landbesitzer auf, dass er zusätzliche Gewinne realisieren kann, wenn er weiteres Land verkauft, zu einem niedrigeren Preis.
- Diese Überlegung lässt sich fortführen, so lange der Landbesitzer noch Land in seinem Besitz hat, für das einige Konsumenten eine positive Zahlungsbereitschaft haben. Der Landbesitzer wird stets einen Anreiz haben, noch mehr Land zu einem noch niedrigeren Preis zu verkaufen.
- Da alle Konsumenten diese Preisnachlässe antizipieren, ist keiner von ihnen bereit, einen Preis zu zahlen, der über dem Wettbewerbspreis (dem Preis, zu dem die letzte Einheit verkauft wird) liegt. Das aber bedeutet, dass der Monopolist Nullgewinne macht.

### **Die Vermutung von Coase (Coase conjecture):**

Wenn die Konsumenten sehr geduldig sind und die Anzahl der Perioden gegen unendlich geht, dann wird der Monopolist schon in Periode 1 einen Preis setzen, der gleich den Grenzkosten ist, und praktisch keine Gewinne machen.

Diese Vermutung wurde von Stokey (1982) und Gul-Sonnen-schein-Wilson (1986) analytisch bewiesen.



Um das Problem eines Monopolisten, der dauerhafte Güter verkauft, besser zu illustrieren, betrachten wir das folgende Szenario:

- Die Konsumenten leben zwei Perioden lang, die mit  $t = 1, 2$  bezeichnet werden.
- Der Monopolist produziert dauerhafte Güter, die zwei Perioden lang halten, zu Kosten von Null.
- Die Nachfragefunktion der Konsumenten für eine Periode der Nutzung des Gutes ist  $D(p) = 1 - p$ , d.h., die inverse Nachfragefunktion ist  $P_D(q) = 1 - q$ .

Der Monopolist kann seine Güter entweder **vermieten** oder **verkaufen**.

- **Vermieten** der Güter zum Preis  $p_r$  bedeutet, dass der Konsument das Gut eine Periode lang zum Preis  $p_r$  nutzen kann.
- **Verkaufen** der Güter zum Preis  $p_s$  bedeutet, dass die Konsumenten das gekaufte Gut beliebig lange (in unserem Fall also bis zu zwei Perioden lang) zum Preis  $p_s$  nutzen können.

## Vermietung der dauerhaften Güter

Angenommen, der Monopolist entscheidet sich, die Güter jeweils für eine Periode zu vermieten. Dieser Fall ist analytisch äquivalent zum Fall eines Verkaufs von Verbrauchsgütern in zwei aufeinanderfolgenden Perioden. In jeder Periode sieht sich der Monopolist einer inversen Nachfragefunktion  $P_D(q) = 1 - q$  gegenüber, setzt einen Preis  $\frac{1}{2}$  und realisiert zweimal den Monopolgewinn  $\frac{1}{4}$ ; d.h. insgesamt einen Gewinn von  $\frac{1}{2}$ .

## Verkauf der dauerhaften Güter

Angenommen, der Monopolist entscheidet sich, seine Güter in jeder Periode zu verkaufen. In diesem Fall wird er zwei Preise setzen: einen in Periode 1, und dann wieder einen in Periode 2, wobei er diesen zweiten Preis darauf konditionieren wird, wieviele Konsumenten in Periode 1 bereits gekauft haben. Die Konsumenten müssen zunächst in Periode 1 eine Kaufentscheidung zu treffen, und zwar in Abhängigkeit vom Preis, der in Periode 1 verlangt wird, und vom Preis, den sie für Periode 2 erwarten. In Periode 2 ist eine weitere Kaufentscheidung zu treffen (falls in Periode 1 noch kein Kauf getätigt wurde); dies geschieht in Abhängigkeit vom Preis, der in der Periode 2 verlangt wird.

Wir analysieren Periode 2 zuerst.

## Periode 2

Angenommen, in Periode 1 wurde eine Menge  $q_1$  verkauft. Dann ist die verbleibende Nachfrage in Periode 2 gegeben durch die inverse Nachfragefunktion

$$p_2 = P_D(q_1 + q_2) = 1 - q_1 - q_2. \quad (2.17)$$

Der Grenzerlös ist also

$$MR_2 = 1 - q_1 - 2q_2. \quad (2.18)$$

Wegen  $MC = 0$  ist die Bedingung erster Ordnung daher

$$1 - q_1 - 2q_2 = 0. \quad (2.19)$$

D.h., optimale Menge und Preis in Period 2 sind

$$q_2^* = \frac{1 - q_1}{2}, \quad (2.20)$$

$$p_2^* = 1 - q_1 - \frac{1 - q_1}{2} = \frac{1 - q_1}{2}. \quad (2.21)$$

Wegen Kosten von Null realisiert der Monopolist in Periode 2 also einen Gewinn in Höhe von

$$\pi_2 = \frac{(1 - q_1)^2}{4}. \quad (2.22)$$

## Periode 1

Zu welchem Preis kann der Monopolist in Periode 1 eine bestimmte Menge  $q_1$  verkaufen?

Der Konsument, der die letzte verkaufte Einheit erwirbt, ist genau indifferent zwischen einem Kauf dieser Einheit in Periode 1 und einem Kauf in Periode 2. Die Zahlungsbereitschaft dieses Konsumenten ist  $p = 1 - q_1$  pro Periode.

Bei einem Kauf in Periode 1 gibt ihm die marginale Einheit somit eine Konsumentenrente von

$$2(1 - q_1) - p_1. \quad (2.23)$$

Bei einer Verschiebung des Kaufs auf Periode 2 gibt ihm die marginale Einheit eine Konsumentenrente von

$$(1 - q_1) - p_2. \quad (2.24)$$

Damit dieser Konsument bei einem antizipiertem Preis von  $p_2 = p_2^*$  gerade indifferent ist, muss also gelten:

$$2(1 - q_1) - p_1 = (1 - q_1) - \frac{1 - q_1}{2}. \quad (2.25)$$

Auflösen nach  $p_1$  ergibt

$$p_1 = \frac{3(1 - q_1)}{2}. \quad (2.26)$$

**Frage:** Was wäre dieser Preis, wenn der Monopolist sich glaubhaft binden könnte, in Periode 2 nichts zu verkaufen?

Um den Gesamtgewinn zu maximieren, wählt der Monopolist eine Menge  $q_1$ , so dass

$$\pi_1 + \pi_2 = p_1 q_1 + \frac{(1 - q_1)^2}{4} \quad (2.27)$$

$$= \frac{3(1 - q_1)}{2} q_1 + \frac{(1 - q_1)^2}{4} \quad (2.28)$$

maximiert wird.

Die Bedingung erster Ordnung ist

$$\frac{3(1 - q_1)}{2} - \frac{3q_1}{2} + \frac{1 - q_1}{2}(-1) = 0. \quad (2.29)$$

Die Lösung ist

$$q_1^* = \frac{2}{5}. \quad (2.30)$$

Das bedeutet

$$p_1^* = \frac{9}{10}, \quad p_2^* = \frac{3}{10}, \quad q_2^* = \frac{3}{10}. \quad (2.31)$$

Die Gesamtgewinne sind demnach

$$\pi_1 + \pi_2 = \frac{9}{10} \cdot \frac{2}{5} + \frac{3}{10} \cdot \frac{3}{10} = \frac{45}{100} = \frac{9}{20} < \frac{1}{2}. \quad (2.32)$$

Das heißt, ein Monopolist, der dauerhafte Güter verkauft, kann weniger Gewinne realisieren als ein Monopolist, der dauerhafte Güter vermietet.

## Intuition

Sobald einige Konsumenten das dauerhafte Gut gekauft haben, hat der Monopolist einen Anreiz, seinen Preis zu senken, um an noch mehr Konsumenten zu verkaufen.

Rationale Konsumenten antizipieren die Preissenkung in Periode 2 und sind deshalb in Periode 1 weniger zur Zahlung eines sehr hohen Preises bereit.

Deshalb muss der Monopolist bereits in Periode 1 einen niedrigeren Preis wählen.

Fazit: Der Monopolist **konkurriert gegen sich selbst**.  
Genauer gesagt: Sein "heutiges Selbst" steht im Wettbewerb mit seinem "zukünftigen Selbst".

## Lösungen des Problems dauerhafter Güter

- Preisklauseln (Most favored customer clause)
- Reputation
- Beschränkung der Kapazität
- Positive Opportunitätskosten des Verbleibs im Markt
- Zutritt neuer Konsumenten in den Markt