

Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner
Univ.-Prof. Dr. Volker Arnold
Dr. Marion Hübner

31721

Markt und Staat

Leseprobe

Einheit 3,5 und 7
Wettbewerbspolitik
Die Bereitstellung öffentlicher Konsumgüter
Übungen zu Markt und Staat

Fakultät für
Wirtschafts-
wissenschaft

Der Inhalt dieses Dokumentes darf ohne vorherige schriftliche Erlaubnis durch die FernUniversität in Hagen nicht (ganz oder teilweise) reproduziert, benutzt oder veröffentlicht werden. Das Copyright gilt für alle Formen der Speicherung und Reproduktion, in denen die vorliegenden Informationen eingeflossen sind, einschließlich und zwar ohne Begrenzung Magnetspeicher, Computerausdrucke und visuelle Anzeigen. Alle in diesem Dokument genannten Gebrauchsnamen, Handelsnamen und Warenbezeichnungen sind zumeist eingetragene Warenzeichen und urheberrechtlich geschützt. Warenzeichen, Patente oder Copyrights gelten gleich ohne ausdrückliche Nennung. In dieser Publikation enthaltene Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

3. WETTBEWERBSPOLITIK	6
Literaturhinweise	2
3.1 Warum Wettbewerbspolitik?	6
3.2 Ursachen von Marktmacht	7
3.3 Die Messung ökonomischer Macht	8
3.3.1 Das Problem der Abgrenzung des relevanten Marktes	8
3.3.2 Die Messung von Marktmacht	10
3.4 Instrumente der Wettbewerbspolitik	12
3.4.1 Verhinderung von Kartellen	12
3.4.2 Fusionskontrolle	16
3.4.3 Entflechtung und Mißbrauchsaufsicht	17
3.4.4 Abbau von Marktzutrittsschranken	18
3.4.5 Erhöhung der Markttransparenz	19
3.4.6 Regulierung natürlicher Monopole	19
3.4.7 Patentrecht und Forschungspolitik	29
3.5 Wettbewerbspolitik in Deutschland	32
3.5.1 Instanzen	33
3.5.2 Das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB)	34
3.5.3 Regulierung natürlicher Monopole	41
3.5.4 Das europäische Wettbewerbsrecht	42
3.6 Zusammenfassung	45

3.4 Instrumente der Wettbewerbspolitik

Es ist dargelegt worden, dass die Anbieter ein Interesse daran haben, den Wettbewerb auszuschalten (s. Abschnitt 2.4.5). Die Wettbewerbspolitik steht demnach vor der Aufgabe, den Versuchen der Anbieterseite zur Ausschaltung des Wettbewerbs entgegenzuwirken und bestehenden Wettbewerb zu schützen. Zur Erfüllung dieser Aufgabe dienen folgende Maßnahmen, die an die Ursachen der Wettbewerbsbeschränkungen anknüpfen.

3.4.1 Verhinderung von Kartellen

Bei der Verhinderung von Kartellen geht es in erster Linie um die sogenannten Hardcore-Kartelle; das sind Absprachen zwischen Unternehmen über die Festsetzung von Preisen oder Absatzquoten oder über die Aufteilung von Märkten. Hardcore-Kartelle wirken sich stets preistreibend aus und sind somit besonders problematisch.

Nun mag zwar die Neigung zu Kartellabsprachen bei den Unternehmen grundsätzlich immer vorhanden sein, es bieten aber nicht alle Märkte gleich gute Voraussetzungen, dieser Neigung auch mit Erfolg nachzugeben. Die Chancen für eine Kartellbildung stehen um so günstiger⁴

- je geringer die Zahl der Anbieter ist. Je kleiner eine Gruppe ist, desto leichter lässt sie sich organisieren. Bei großen Gruppen wird es immer schwieriger, alle „unter einen Hut“ zu bekommen.
- je ähnlicher die Kostenstrukturen und die Produkte der Anbieter sind. Ein wenig differenziertes Produktionsprogramm macht es leichter, eine gemeinsame Preispolitik zu finden. Umgekehrt erschweren differenzierte Produkte oder unterschiedliche Kostenverläufe die Einigung auf eine gemeinsame Preispolitik. Beispielsweise werden Firmen mit niedrigeren Grenzkosten die Einigung auf einen niedrigeren Preis anstreben als er Unternehmen mit hohen Grenzkosten vorschwebt.
- je höher die Marktzutrittsbarrieren sind. Sind Marktzutrittsschranken niedrig oder fehlen sie ganz, ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass die dank hoher Kartellpreise erwirtschafteten Gewinne Marktzutritt provozieren, der zum Zusammenbruch des Kartells führt.
- je höher die Markttransparenz ist, etwa wenn Listenpreise oder Verkaufszahlen veröffentlicht werden. Andernfalls wird es den Kartellmitgliedern leicht gemacht, die Kartellvereinbarung zu unterlaufen und ihren Kunden einen

⁴ Vgl. Berg ([1990], 259), Tirole ([1989], Abschnitt 6.1).

Preisnachlass zu gewähren, ohne dass dieses Verhalten von den übrigen Kartellmitgliedern sofort entdeckt und geahndet werden könnte.

Je nach Marktsituation sind Preiskartelle daher – wie im Abschnitt über das Oligopol gezeigt worden ist – labile Gebilde. Daher wäre es für die an einem solchen Kartell interessierten Unternehmen am günstigsten, wenn sie Kartellabsprachen vertraglich absichern und Verstöße gegen die Kartelldisziplin mit Vertragsstrafen ahnden könnten. Um dem entgegenzuwirken sind derartige Vereinbarungen in vielen Ländern verboten. Werden sie dennoch abgeschlossen, so lassen sich aus ihnen keine Ansprüche ableiten. Den Unternehmen ist damit eine wichtige Möglichkeit zur Stabilisierung ihres Kartells genommen.

Darüber hinaus gehen die Kartellbehörden aktiv gegen Kartelle vor und versuchen, Kartellabsprachen aufzudecken. Gelingt das, wird die Absprache als Straftat oder Ordnungswidrigkeit geahndet.⁵ Der Erfolg solcher Aufklärungsmaßnahmen hängt wesentlich von zwei Faktoren ab:

- der **Entdeckungswahrscheinlichkeit**
- und der **Höhe der verhängten Strafe**.

Wir können die Wirkungsweise dieser beiden Faktoren anhand des Modells aus dem Abschnitt 2.4.5 analysieren: Dort haben wir ein Superspiel betrachtet, in dem sich zwei Unternehmen immer wieder als Bertrand-Wettbewerber gegenüberstehen. Als Ergebnis dieses Superspiels ist (unter anderem) auch eine Kartellbildung möglich. Dazu kommt es beispielsweise dann, wenn die beiden Unternehmen eine einfache Triggerstrategie anwenden und wenn der Diskontfaktor δ hinreichend hoch ist (es muss $\delta \geq 0,5$ gelten).

Wie verändert sich die Situation für die beiden Unternehmen, wenn die Verfolgung durch eine Kartellbehörde droht? Mit einer Wahrscheinlichkeit von λ möge die Kartellbehörde das Kartell aufdecken. Wird das Kartell entdeckt, wird eine Strafe β verhängt. Von weitergehenden Konsequenzen für die Folgeperioden sehen wir der Einfachheit halber ab.

Wird das Kartell entdeckt, was mit der Wahrscheinlichkeit λ der Fall ist, erhält das Unternehmen in der laufenden Periode zwar dank der Kartellabsprache den halben Monopolgewinn, muss aber die Strafe β zahlen. Mit einer Wahrscheinlichkeit von $1 - \lambda$ wird das Kartell nicht entdeckt, und der Unternehmer kann den halben Monopolgewinn einstreichen. Die erwartete Auszahlung in der laufenden Periode beläuft sich also auf

⁵ Wir sprechen im Folgenden schlicht von „Strafe“.

$$\lambda \left(\frac{G_m}{2} - \beta \right) + (1 - \lambda) \frac{G_m}{2}.$$

Der Wert V der Auszahlungsreihe, wenn die Kartellvereinbarung eingehalten wird, beträgt somit

$$\begin{aligned} V &= \left[\lambda \left(\frac{G_m}{2} - \beta \right) + (1 - \lambda) \frac{G_m}{2} \right] + \delta \left[\left(\frac{G_m}{2} - \beta \right) + (1 - \lambda) \frac{G_m}{2} \right] \\ &+ \delta^2 \left[\lambda \left(\frac{G_m}{2} - \beta \right) + (1 - \lambda) \frac{G_m}{2} \right] + \dots \end{aligned}$$

bzw.

$$V = \left[\lambda \left(\frac{G_m}{2} - \beta \right) + (1 - \lambda) \frac{G_m}{2} \right] \frac{1}{1 - \delta}$$

bzw. nach Umformen

$$V = \frac{1}{1 - \delta} \frac{G_m}{2} - \frac{\lambda \beta}{1 - \delta}.$$

Hält sich das Unternehmen hingegen nicht an die Kartellvereinbarung, so realisiert es eine Periode lang annähernd den gesamten Monopolgewinn G_m (indem es den Monopolpreis leicht unterbietet). Eine Verfolgung durch die Kartellbehörde möge in diesem Fall nicht drohen, da das Kartell ja faktisch gar nicht zustande gekommen ist. In den folgenden Perioden wird das Unternehmen von seinem Konkurrenten „abgestraft“ und realisiert nur noch einen Gewinn von null. Der Barwert dieser Auszahlungsreihe beträgt

$$\tilde{V} = G_m + \delta \cdot 0 + \delta^2 \cdot 0 + \dots = G_m.$$

Für das Unternehmen lohnt es sich, die Kartellvereinbarung einzuhalten, wenn $V \geq \tilde{V}$ gilt bzw. (nach Umformen dieser Ungleichung) sofern

$$\delta \geq 0,5 + \frac{\lambda \beta}{G_m}$$

gilt. Im Vergleich zur Situation ohne Verfolgung durch die Kartellbehörde (s. Abschnitt 2.4.5) muss der Diskontfaktor nun höher sein, damit das Kartell zustande kommt. Ab welchem Diskontfaktor die Kartellbildung erfolgt, hängt von der *erwarteten Strafe* $\lambda \beta$ ab. Anders formuliert: Je höher die erwartete Strafe ist, desto eher kommt man in einen Bereich, in dem ein Kartell nicht mehr entsteht. Der

Anreiz zur Kartellbildung ist um so geringer, je höher die Entdeckungswahrscheinlichkeit λ und je größer das Strafmaß β ist.⁶

Nun werden illegale Kartellabsprachen typischerweise im Geheimen getroffen. Für die Kartellbehörden ist es ausgesprochen schwierig, eine solche Absprache nachzuweisen. Entsprechend gering dürfte die Entdeckungswahrscheinlichkeit sein. Um diese Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, haben viele Länder eine **Kronzeugenregelung** eingeführt. Eine Kronzeugenregelung sieht vor, dass Kartellmitglieder teilweise oder sogar vollständig von der Zahlung einer Strafe befreit werden, wenn sie zur Aufklärung des Kartells beitragen. Dahinter steht die Hoffnung, dass Kartellmitglieder einen Anreiz bekommen, Informationen über das Kartell offenzulegen. Die ökonomische Intuition suggeriert, dass diese Hoffnung berechtigt ist. Man wird erwarten, dass durch eine Kronzeugenregelung nicht nur die Stabilität bestehender Kartelle untergraben wird, sondern dass auch die Neubildung von Kartellen erschwert wird. Auch vereinfacht und verkürzt sich das Untersuchungsverfahren, was Kosten spart. Allerdings – und das verblüfft auf den ersten Blick – können auch gegenteilige Effekte auftreten: Eine Kronzeugenregelung kann auch – entgegen der Intention ihrer Einführung – den Anreiz zur Kartellbildung *erhöhen*. Wenn die Bildung eines Kartells durch die Kronzeugenregelung attraktiver wird, so liegt das daran, dass durch die in Aussicht gestellte Reduktion der Strafe die erwartete Strafe und damit der Abschreckungseffekt geringer werden.⁷

Wichtig für die Wirksamkeit einer Kronzeugenregelung ist ihre konkrete Ausgestaltung. Eine Kronzeugenregelung scheint um so wirksamer zu sein⁸,

- je sicherer die Unternehmen davon ausgehen können, dass ihnen ihre Strafe ganz oder teilweise erlassen wird. Sorgen Ermessensspielräume der Kartellbehörden für Rechtsunsicherheit über die möglichen Konsequenzen, die eine Anzeige des Kartells hat, so sinkt der Anreiz für die Kartellmitglieder, ihr Kartell zu verpfeifen.
- je höher der Straferlass für das Unternehmen ist, das den ersten Hinweis auf das Kartell liefert.

⁶ Eine Erhöhung der Entdeckungswahrscheinlichkeit setzt voraus, dass mehr Ressourcen in die Aufklärung von Kartellen investiert werden. Das verursacht Kosten. Eine Erhöhung des Strafmaßes reduziert ebenfalls die Kartellstabilität, kostet aber nichts. Ökonomisch betrachtet erscheint es daher rational, die Strafe so hoch wie möglich zu setzen. In der Praxis geschieht das aber nicht.

⁷ Vgl. die Modelle bei Motta und Polo [2003] und Brisset und Thomas [2004].

⁸ Die Ergebnisse in der Literatur stimmen nicht in allen Punkten überein, vgl. etwa die Modelle von Brisset und Thomas [2004], Hinloopen [2003], Motta und Polo [2003].

5. Die Bereitstellung öffentlicher Konsumgüter

Inhaltsverzeichnis

Literaturhinweise	2
5.1 Definitionen und Abgrenzungen	4
5.2 Vollkommene Kollektivgüter	5
5.2.1 Effizienz	6
5.2.2 Die private Bereitstellung	9
5.2.2.1 Wenige Konsumenten	9
5.2.2.2 Viele Konsumenten	12
5.2.3 Die staatliche Bereitstellung	15
5.2.3.1 Eine dienende Bürokratie	16
5.2.3.2 Eine eigennützige Bürokratie	33
5.3 Unvollkommene Kollektivgüter	37
5.3.1 Road-Pricing	38
5.3.2 Verkehrsweginvestitionen	45
5.4 Zusammenfassung	49
Lösungen zu den Übungsaufgaben	51

5 Die Bereitstellung öffentlicher Konsumgüter

5.1 Definitionen und Abgrenzungen

In den vorangegangenen Kapiteln ist – stillschweigend – unterstellt worden, dass es nur individuell ver- bzw. gebrauchbare Güter gibt. Das Stück Brot, das der eine isst, kann kein anderer verbrauchen, und das Hemd, das der *A* trägt, kann der *B* nicht gleichzeitig gebrauchen. Ganz anders sieht das bei einem Freiluftkonzert aus – die gleiche Musik unterhält gleichzeitig viele Menschen, ohne dass der Genuss des einen denjenigen des anderen verhindert oder auch nur beeinträchtigt. Bei einem solchen Konzert handelt es sich offenbar um ein *gemeinschaftlich* (kollektiv) nutzbares Gut.

Einiges Nachdenken führt schnell zu dem Ergebnis, dass es eine große Zahl solcher *Kollektivgüter* gibt. So ist beispielsweise im ersten Kurs darauf hingewiesen worden, dass die Akzeptanz des Tausches als alleiniger Weg, sich in den Besitz erwünschter Dinge zu setzen, für das reibungslose Funktionieren von Marktwirtschaften von entscheidender Bedeutung ist, und dass deshalb die Einhaltung von Verträgen und der Schutz des Eigentums vor Raub und Zerstörung sichergestellt werden müssen. Wird dies durch Polizei, Gerichtsbarkeit, Strafvollzug und Armee erreicht, so handelt es sich bei diesen Leistungen offensichtlich nicht um individuell ver- oder gebrauchbare sondern vielmehr um kollektiv nutzbare Güter, denn das jeweils bereitgestellte Ausmaß an innerer und äußerer Sicherheit kommt *allen* Bürgern des Landes zugute, ohne dass die Nutzung des einen diejenige irgendeines anderen beeinträchtigt. Beispiele für weitere Kollektivgüter sind der Küsten- und der Naturschutz; Filme, Theateraufführungen und Konzerte; Rundfunk und Fernsehsendungen; Schwimmbäder, Parkanlagen, Zoologische Gärten, Strände und sonstige Freizeit- und Erholungseinrichtungen; Schutz vor ansteckenden Krankheiten, die Ergebnisse der Grundlagenforschung, der Unterricht in Schulen und die Vorlesungen in Universitäten.

Nach dem *Kreis der Nutzer*, die solche Güter gemeinsam in Anspruch nehmen (können), lassen sich *internationale, nationale, lokale* bzw. *regionale* und *gruppenspezifische* Kollektivgüter unterscheiden. Werden die Bewohner mehrerer Länder durch eine militärische Allianz vor äußeren Feinden geschützt, so handelt es sich dabei um ein internationales Kollektivgut. Gleiches gilt für den grenzüberschreitenden Umweltschutz. Typische nationale Kollektivgüter sind die Landesverteidigung und die Garantie des Vertragsrechtes. Sind die Möglichkeiten der gemeinsamen Nutzung räumlich noch weiter eingeschränkt, was beispielsweise beim Küstenschutz, bei Freizeit- und Erholungsanlagen sowie den innerstädtischen Straßen der Fall ist, so liegen lokale oder regionale Kollektivgüter vor. Gruppenspezifische Kollektivgüter sind die aktuellen Verkehrsmeldungen im Rundfunk, die sich an die Autofahrer wenden, die Wasserstandsmeldungen für die Schifffahrt und die Vorlesungen in den Hörsälen der Universitäten.

5.2.2 Die private Bereitstellung

Die Ausführungen der beiden folgenden Unterabschnitte werden zeigen, dass nur *dann* mit einer Bereitstellung vollkommener Kollektivgüter gerechnet werden darf, wenn

- die Zahl der diese Güter in Anspruch nehmenden Konsumenten *klein* ist und
- die Grenzkosten ihrer Bereitstellung relativ *niedrig* sind.

Um dieses Ergebnis herzuleiten, soll zunächst der Fall weniger – der Einfachheit halber zweier – Konsumenten untersucht werden.

5.2.2.1 Wenige Konsumenten

Die gemeinsame und die ihr zugrunde liegenden individuellen Kurven der marginalen Zahlungsbereitschaften der beiden betrachteten Konsumenten mögen denjenigen der Abbildung 5.2 entsprechen.

Bezüglich der „Angebotsseite“ sollen die einfachst möglichen Annahmen getroffen werden:

- Das Kollektivgut werde von nur *einem* Unternehmen bereitgestellt. Dieses soll mit der Kostenfunktion

$$(5.3) \quad C = c \cdot y$$

produzieren, was zur Folge hat, dass seine Grenzkosten konstant sind und den Durchschnittskosten entsprechen:

$$c = \frac{dC}{dy} = \frac{C}{y}.$$

- Da das Unternehmen *ohne* nichtwiedergewinnbare fixe Kosten produziert, zwingt der *potentielle Wettbewerb* es dazu, jede Menge so kostengünstig wie möglich herzustellen und sie darüber hinaus zum kostendeckenden Preis pro Einheit in Höhe von

$$P_y = c = \frac{C}{y}$$

anzubieten (s. Abschnitt 3.4.6).

Die letzte Annahme stellt sicher, dass die unterstellte Kostenfunktion den Zusammenhang zwischen unterschiedlichen Produktionsmengen und den jeweils zugehörigen *minimalen* Kosten beschreibt. Als Letztes wollen wir annehmen, dass die Grenz-(Durch-)Schnittskostenkurve *c* bereichsweise *unterhalb* der Funktionen der marginalen Zahlungsbereitschaft beider Konsumenten verläuft.

ein (p_1, p_2) -Diagramm ein. Nehmen Sie bei der graphischen Darstellung an, dass $a_1 = a_2 = 1$ gilt. Erstellen Sie für Ihre Zeichnung eine Wertetabelle mit den p_1 -Werten 1.5, 2, 3, 4, 5, 6.

- b) Ermitteln Sie die Reaktionsfunktionen der Eisverkäufer. Zeichnen Sie die Reaktionsfunktionen in Ihre Grafik aus Teilaufgabe a) ein. Verwenden Sie in der graphischen Darstellung die Parameterwerte $a_1 = a_2 = 1$.
- c) Bestimmen Sie Preise, Mengen und Gewinne im Nash-Gleichgewicht für $a_1 = a_2 = 1$. Markieren Sie das Gleichgewicht in Ihrer Grafik.

Aufgabe 4:

Auf einem vollkommenen Markt für ein bestimmtes Gut konkurrieren zwei gleich große Unternehmen, die das Gut mit identischer Kostenfunktion

$$C(x) = 6x$$

produzieren. Die Marktnachfrage nach dem Gut ist durch die inverse Nachfragefunktion

$$p(x) = 30 - 2 \cdot 10^{-3} x$$

gegeben. Es sieht also so aus, dass in absehbarer Zeit kein neues Unternehmen auf dem Markt auftreten kann. Um einen möglichst hohen Gewinn zu erzielen, vereinbaren die Unternehmen, dass beide den Monopolpreis fordern, und dass sich beide den Markt zu gleichen Teilen aufteilen. Keines der beiden Unternehmen vertraut wirklich dem anderen, deshalb setzen beide auf die gleiche Strategie (sog. Trigger-Strategie):

„Setze in der ersten Periode den Monopolpreis p_m . In Periode t wähle den Monopolpreis p_m , sofern in allen vorhergegangenen Perioden jeweils beide Unternehmen den Monopolpreis gewählt haben, sonst setze den Preis in Höhe der Stückkosten.“

Falls ein Kartell zustande kommt, ist die Wahrscheinlichkeit, dass eines der Unternehmen sich nicht an die Absprache hält, für jede Periode $\omega = 0.2$. Der Zins sei gleichbleibend $r = 6\%$.

- a) Wie hoch wäre der Kartellgewinn bei Einhaltung der Kartellabsprache für jedes Unternehmen pro Periode?
- b) Lohnt es sich für die Unternehmen, eine Kartellabsprache zu treffen? Berechnen Sie dazu den Barwert der zwei Alternativen aus Sicht eines der beiden Unternehmen (sich selbst an die Absprache halten oder nicht halten).
- c) Die Kartellbehörde fahndet mit einer Erfolgsquote von $\lambda = 25\%$ nach Kartellabsprachen. Wird das Kartell entdeckt, wird eine Strafe von $\beta = 60.000$ verhängt. Lohnt es sich für die Unternehmen, unter diesen Bedingungen eine Kartellabsprache zu treffen?

Aufgabe 5:

Auf einem polypolistischen Markt wird ein Gut mit den konstanten Grenz- und Stückkosten von c_0 produziert. Die Marktnachfrage nach dem Gut ist durch die Nachfragefunktion

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

mit $a > 0$, $b > 0$ und $0 \leq x \leq \frac{a}{b}$ gegeben. Durch Innovation ist es möglich, die Grenz- und Stückkosten auf c_1 zu senken. Das Unternehmen, das die Innovation entwickelt, kann sie nicht durch ein Patent schützen lassen. Es geht aber davon aus, dass die Konkurrenz das neue Produktionsverfahren eine Periode lang nicht einsetzen kann und dadurch eine befristete Monopolstellung entsteht.

- a) Es sei $c_0 - c_1 > a - c_0$. Prüfen Sie, ob die Innovation drastisch oder nicht drastisch ist. Wie hoch dürfen die Innovationskosten höchstens sein, damit das Unternehmen in die Innovation investiert.

- e) Welches Angebot könnte der Konsument 1 dem Konsumenten 2 unterbreiten, damit dieser eine größere Menge bereitstellt? Begründen Sie Ihre Antwort.
- f) Welches Gegenangebot könnte der Konsument 2 dem Konsumenten 1 machen? Begründen Sie Ihre Antwort.

Aufgabe 13:

Die Konsumenten I, II, und III fragen das öffentliche Konsumgut y nach. Ihre Grenzzahlungsbereitschaften sind gegeben durch

$$GZB^I = 12 - y,$$

$$GZB^{II} = 5 - y,$$

$$GZB^{III} = 3 - y.$$

Die Kostenfunktion dieses Gutes sei

$$K(y) = 3.5y^2.$$

- a) Ermitteln Sie sowohl rechnerisch als auch grafisch die effiziente Menge des öffentlichen Konsumgutes.
- b) Ermitteln Sie rechnerisch die Lindahlpreise? Zeichnen Sie die Preise in Ihre Abbildung ein.
- c) Warum ist es für den einzelnen Konsumenten individuell rational, eine falsche Grenzzahlungsbereitschaft anzugeben? Argumentieren Sie beispielhaft mit dem Konsumenten II und seiner Konsumentenrente in der Abbildung.
- d) Welche sind die Lieblingismengen des öffentlichen Konsumgutes der einzelnen Konsumenten? [Anmerkung: Nehmen Sie an, dass die Grenzkosten gleichmäßig auf die Konsumenten verteilt werden sollen.] Lassen Sie diese

denkenswertes Angebot, denn dieser Betrag ist etwas geringer als seine maximale Zahlungsbereitschaft für diese Zusatzmenge. Auch für den Konsumenten 2 ist dieses Angebot vorteilhaft, da sein verbleibender Kostenbeitrag für die Mengenausdehnung die Fläche des Vierecks *FGBA* nur geringfügig übersteigt und damit geringer ist als die zugehörige maximale Zahlungsbereitschaft, die durch die Fläche des Vierecks *FGBD* (= *HKEA*) gemessen wird.

Aufgabe 13:

a) die rechnerische Ermittlung der effizienten Menge ergibt:

$$\sum_{i=I,II,III} GZB^i = K'(y) \Leftrightarrow 20 - 3y = 7y \Leftrightarrow y^* = 2.$$

Die Grenzzahlungsbereitschaften werden in Abbildung 11 vertikal addiert und der Schnittpunkt der Summe der Grenzzahlungsbereitschaftskurven mit der Grenzkostenkurve determiniert die effiziente Menge.

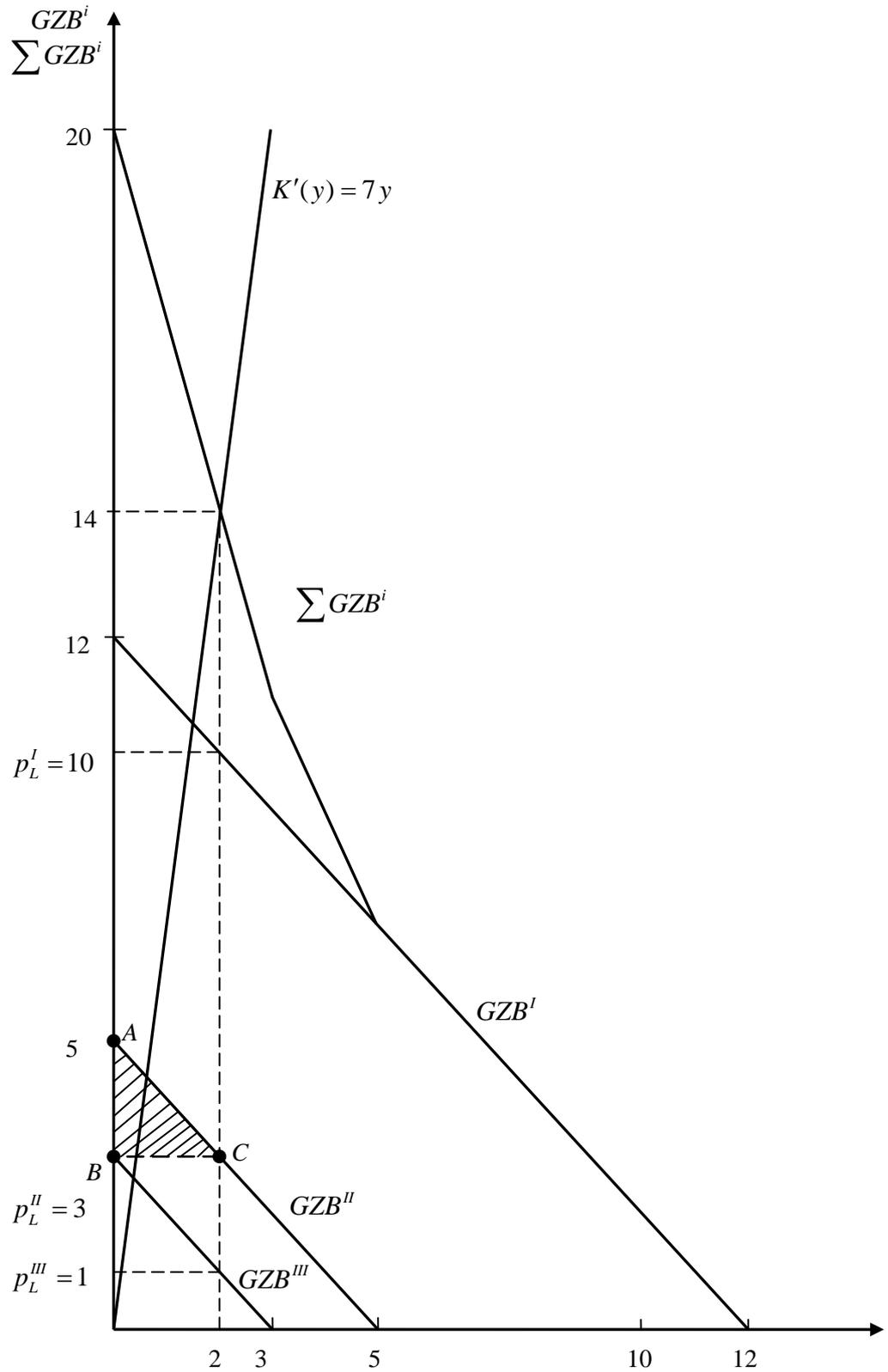


Abbildung 11: Pareto-Effizienz und Lindahl Preise