ORDO · Jahrbuch für die Ordnung von Wirtschaft und Gesellschaft (Lucius & Lucius, Stuttgart 2006) Bd. 57

Sonderdruck

Guido Schröder

Preise auf Grenzkostenniveau – optimal, aber unmöglich?

Angebotsseitige Subadditivität und nachfrageseitige Nicht-Rivalität als die zwei Seiten ökonomischer Nicht-Rivalität

Inhalt

I. Die Grenzkosten-Paradoxie in der Ökonomik 209
II. Auseinandersetzung(en) mit der Grenzkosten-Paradoxie 211
1. Zwei Spielarten der Grenzkosten-Paradoxie 211
a. Subadditivität in der Theorie Natürlicher Monopole 211
b. Nicht-Rivalität in der Kollektivgut-Theorie 218
c. Ökonomische Rivalität als Bindeglied zwischen den Theorien 225
2. Auflösung des Scheinwiderspruchs von Optimalität und Unmöglichkeit 230
3. Quantitative und qualitative Ineffizienzen durch Grenzkosten-Preise 235
III. Persistenz der Grenzkostenpreis-Doktrin in der (Medien)Ökonomik 236
Literatur 238
Zusammenfassung 240
Summary: Prices at Marginal Cost Level – Optimal, but Impossible? 240

I. Die Grenzkosten-Paradoxie in der Ökonomik

Seit mehr als eineinhalb Jahrhunderten wird in der Ökonomik eine Paradoxie diskutiert, auf die in Grundzügen bereits *Adam Smith* gestoßen war:[1] Während in der Theorie Natürlicher Monopole oder in der Kollektivgut-Theorie verschiedene Fälle diskutiert werden, in denen es unmöglich ist, Grenzkosten-Preise zu erheben, gelten Preise auf diesem Niveau – den Bedingungen der Wohlfahrtsökonomik folgend – als volkswirtschaftlich optimal.

Da die Ökonomik als Wissenschaft arm an logischen Inkonsistenzen ist, offenbart die Grenzkosten-Paradoxie einen Konstruktionsfehler in dem ansonsten geschlossenen mikroökonomischen Theoriegebäude. Oberflächlich betrachtet erscheint die Paradoxie wie ein akademisches Rätsel, dessen Relevanz sich auf den engen Kreis der mikroökonomischen Theorieentwicklung beschränkt. Übersehen wird dabei, daß gerade in den

1 Schon *Adam Smith* (1981, S. 96) hat erörtert, wie die Finanzierung von Straßen, Brücken und Kanälen zu erfolgen hat, um sowohl die Bereitstellung des Gutes als auch dessen effiziente Nutzung sicherzustellen.

beiden genannten Ansätzen der Zweck der Theoriebildung ist, jene praktischen Politikprobleme zu strukturieren und zu lösen, die durch angebotsbedingte Subadditivitäten von Gütern oder durch deren Kollektivguteigenschaften entstehen können. Dient die Erklärung, die mit Hilfe der Theorie abgeleitet wurde, der politischen Gestaltung, können Widersprüche in der theoretischen Basis zu falschen Politikempfehlungen führen. Die Auseinandersetzung mit der Grenzkosten-Paradoxie mag also modelltheoretisch oder ideengeschichtlich interessant sein, im Vordergrund steht im Folgenden die Beseitigung eines Widerspruchs in Theorieansätzen, deren Ziel die politische Beratung ist.

Am Beispiel der Medienökonomik läßt sich der Zusammenhang zwischen einer widerspruchsbehafteten Theorie und einer fehlerhaften Politikberatung nachzeichnen. In der Auseinandersetzung um die Paradoxie stellt die auch außerhalb der Medienökonomik bekannt gewordene *Samuelson-Minasian*-Kontroverse eine weitere Episode dar, die von Medienökonomen überwiegend als Argument für Grenzkosten-Preise interpretiert wurde. Seit den 60er Jahren hat die Grenzkosten-Paradoxie Diskussionen um die Finanzierung von Fernsehprogrammen dominiert und gleichzeitig verhindert, daß das Augenmerk auf relevante Fragen beim Vergleich alternativer Finanzierungsregime gerichtet wurde.

Bemerkenswert ist dabei, daß auch heute noch viele Ökonomen die wohlfahrtsökonomische Optimalität von Grenzkosten-Preisen nicht als Paradoxie sehen, die sich durch grundsätzliche Überlegungen auflösen läßt, sondern als Aufforderung, sich im Dilemma von Optimalität und Unmöglichkeit für oder gegen Grenzkosten-Preise zu entscheiden. Da anscheinend für beide Seiten plausible Argumente sprechen, wird die grundlegende Dilemmastruktur durch diese Entscheidung nicht hinterfragt.

Die sich anschließende Darstellung gibt in aller Kürze – für die Theorie Natürlicher Monopole und die Kollektivgut-Theorie – einen Überblick über ausgewählte Episoden in der Entwicklungsgeschichte der Grenzkosten-Paradoxie. Am durchgängigen Beispiel der Bereitstellung von Fernsehprogrammen werden drei Thesen entwickelt.

Die erste These wird sein, daß die beiden Grundprobleme, die isoliert voneinander in der Theorie Natürlicher Monopole und in der Kollektivgut-Theorie diskutiert werden, im Kern auf ein einziges Phänomen zurückgehen, dem sich die Einzeltheorien entweder von der Seite des Angebots oder der Nachfrage nähern. Die Beschäftigung mit dem gleichen Phänomen führt zu einer sehr weitgehenden Gleichheit in der Struktur beider Theorien. Diese Isomorphie hat für beide Theorien wichtige Konsequenzen: Zum einen führt die Nicht-Rivalität im Konsum zum Entstehen eines Natürlichen Monopols, zum anderen können private Güter durch Subadditivität zu Kollektivgütern werden. Zur Beantwortung realer wirtschaftspolitischer Fragestellungen ist es daher vielfach nicht nur möglich, sondern auch sinnvoll, auf die Theorie Natürlicher Monopole und die Kollektivgut-Theorie zurückzugreifen, um auf einfache Weise Erkenntnisse für beide Theorien nutzbar zu machen.

Im Lichte der Isomorphie beider Theorien zeigt sich – so die zweite These –, daß die Grenzkosten-Paradoxie als Scheinwiderspruch trotz jahrzehntelanger Diskussionen sehr wohl auflösbar ist, wird sie stringent mikroökonomisch rekonstruiert. Die Auflösung der Grenzkosten-Paradoxie kann sich dabei auf Überlegungen stützen, die fast ebenso alt sind wie die Kontroverse selbst, in der Ökonomik aber nur einen nachrangigen Stellenwert genießen.

Als dritte These ergibt sich, daß die Persistenz der Grenzkostenpreis-Doktrin auf ein Wissenschaftsdefizit in der Ökonomik hindeutet. Sowohl die ökonomische Fachliteratur – vor allem in der Medienökonomik – als auch bekannte Lehrbücher stellen immer noch die Optimalität von Grenzkosten-Preisen als Stand der Wissenschaft dar, obwohl sich bekannte Ökonomen bereits in den 70er Jahren explizit gegen diese Praxis ausgesprochen haben. Zumindest in Deutschland und dem anglo-amerikanischen Sprachraum scheint diese Kritik jedoch in Vergessenheit geraten zu sein, sofern sie überhaupt zur Kenntnis genommen wurde.

II. Auseinandersetzung(en) mit der Grenzkosten-Paradoxie

1. Zwei Spielarten der Grenzkosten-Paradoxie

In der ökonomischen Literatur ist die Grenzkosten-Paradoxie auf zwei, scheinbar unterschiedliche Arten bekannt. In einem Fall werden Phänomene, die sich in Form von Subadditivitäten auf der Angebotsseite eines Marktes zeigen, dazu herangezogen, wenig wettbewerbsintensive Marktstrukturen – im Extrem ein Natürliches Monopol – zu begründen. Im anderen Fall dienen nachfrageseitige Phänomene dazu, mit Hilfe der Kollektivguteigenschaften eines Gutes – der Nicht-Rivalität im Konsum und der Nicht-Exkludierbarkeit von Nicht-Zahlern –, das Ausbleiben einer Nachfrage zu erklären. Auf den ersten Blick verbindet das Regulierungsproblem nur wenig mit dem Bereitstellungsproblem.

a. Subadditivität in der Theorie Natürlicher Monopole

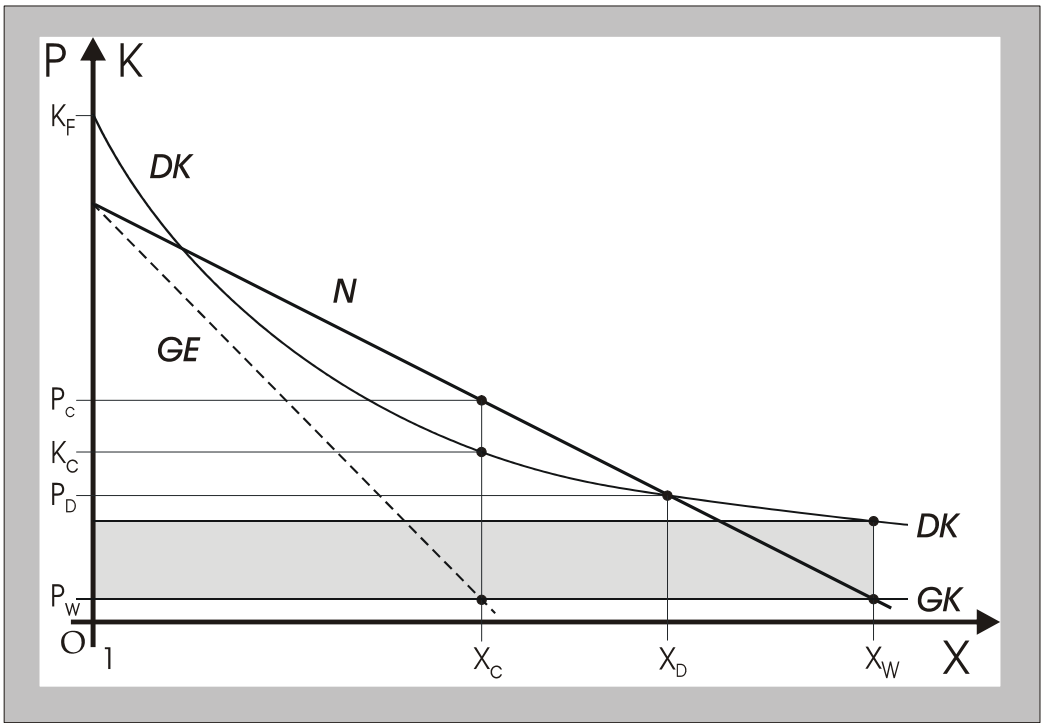
Ihren eigentlichen Ausgang nahm die Grenzkosten-Paradoxie Mitte des 19. Jahrhunderts in den ersten wohlfahrtsökonomischen Ansätzen von *Jules Dupuit,* der sich intensiver mit der 100 Jahre zuvor von *Adam Smith* skizzierten Frage beschäftigte, wie eine wohlfahrtsoptimale Preissetzung bei öffentlichen Infrastruktureinrichtungen – etwa bei Brücken – ausgestaltet sein müsse (*Dupuit* 1952, *Dupuit* 1962). Zu ihrer Beantwortung entwickelte *Dupuit* Analyseinstrumente, die (später von *Marshall* verfeinert) auch heute noch in der Wohlfahrtsökonomik Verwendung finden. Am Beispiel eines terrestrisch ausgestrahlten Fernsehprogrammes soll das grundlegende Problem erläutert werden.

Wie die Errichtung von Brücken verursacht die Produktion von Fernsehprogrammen einen in Relation zu den variablen Kosten großen Block an Fixkosten.[2] Diese fixen Kosten entstehen bereits bei der Erstellung der Sendung und sind wesentlich höher als die in der späteren Phase der Ausstrahlung anfallenden Sendekosten. Dabei lassen sich die eigentlichen Herstellungskosten nicht verursachungsgerecht einzelnen Nachfragern zuordnen, sondern gelten für die Programmproduktion insgesamt. Wie bei dieser Kos-

2 Die Analogie der beiden Beispiele deutet schon an, daß die Fixkostendegression, die von zahlreichen Medienökonomen als Besonderheit der Medienproduktion gesehen wird, in modernen Volkswirtschaften allgegenwärtig ist (*Ludwig* 1998, S. 15, *Messmer* 2002, S. 85 ff., *Doyle* 2002, S. 13, *Kops* 2005, S. 9 f.).

tenkonstellation ein Natürliches Monopol entstehen kann, läßt sich anhand von Abb. 1 verdeutlichen.

Abbildung 1: Marktkonstellation in einem Natürlichen Monopol



Dargestellt sind hier der Verlauf der Durchschnitts- (DK) und Grenzkosten (GK) auf dem Markt für eine Fernsehsendung. Unterstellt wird im vorliegenden Fall, daß mit der Produktion des Gutes ein Fixkostenblock in Höhe K_F verbunden ist, der deutlich über den geringen Grenzkosten der individuellen Nutzung GK liegt. Aufgrund der niedrigen und konstant bleibenden Grenzkosten setzt eine Degression der Fixkosten ein, die sich über jede beliebige Ausbringungsmenge x des Produzenten erstreckt. Im vorliegenden Fall ist dieser Menge – hier die Zahl der Zuschauer – keine Grenze von Seiten der Produktion gesetzt. Da die Sendung bei der Ausstrahlung nicht erweitert oder gar erneut produziert werden muß, ist theoretisch keine Nachfrage denkbar, die der Sender nicht befriedigen kann.[3]

Aus wirtschaftspolitischer Perspektive ist dieser Kostenverlauf deswegen bemerkenswert, da der Fernsehsender als Anbieter der Sendung über Kostenvorteile verfügt, die sich nicht mit weiteren Nachfragern erschöpfen oder durch später notwendige Zusatzinvestitionen zu Kostennachteilen werden. Vielmehr nähern sich im betrachteten Fall die Durchschnittskosten der Produktion DK mit jedem weiteren Nachfrager den geringen Grenzkosten GK an. Für beliebig große Mengen fallen die Durchschnittskosten mit den Grenzkosten asymptotisch zusammen. Aufgrund seiner Kostenvorteile ist ein Anbieter theoretisch in der Lage, die gesamte, am Markt vorhandene Nachfrage alleine zu bedie-

3 Dabei wird davon abstrahiert, daß ein terrestrisch ausgestrahlter Sender schon räumlich nicht beliebig viele Zuschauer erreichen kann, sondern zur Vergrößerung seiner Reichweite beispielsweise die Sendeleistung erhöhen muß.

nen. Die kosteninduzierten Größenvorteile verhindern dabei, daß ein zweiter Anbieter als Konkurrent in den Markt eintritt oder sich hier halten kann. Dabei ist die Monopolstellung des etablierten Anbieters wohlfahrtsökonomisch ebenso effizient wie brisant.

Die Effizienz der Monopolstellung knüpft unmittelbar an den Größenvorteilen des Alleinanbieters an. Würde ein Wettbewerber die Programmproduktion aufnehmen, kämen Fixkosten in gleicher oder sehr ähnlicher Höhe zustande, falls er nicht über eine grundlegend andere, wesentlich kostengünstigere Produktionstechnologie verfügt. Herrschen ähnliche Kostenverhältnisse, könnten beide Anbieter nach dem Markteintritt jedoch nur noch Degressionsvorteile in geringerem Umfang realisieren. Bei einer symmetrischen Marktaufteilung beispielsweise würden sich die jeweiligen Fixkosten nur auf die Hälfte der Nachfrager verteilen. Setzen beide Anbieter (durchschnitts)kostendeckende Preise, würde die Konkurrenzsituation zu einer Verdopplung dieser Preise führen. Da die Grenzkosten unterhalb der Durchschnittskosten verlaufen, die somit monoton fallen, ist keine Mengenkombination denkbar, bei der sich die von dem Monopolisten produzierte Menge effizient auf zwei oder mehr Wettbewerber aufteilen läßt.[4]

Damit wird deutlich, warum dieses Phänomen der Subadditivität auch als „Unteilbarkeit" bezeichnet wird: Die Art der Produktion – meist die bei der Produktion eingesetzten Faktoren oder das verwendete Verfahren – erlaubt es nicht, den Markt wirtschaftlich in beliebiger Weise zu teilen. Ein Natürliches Monopol beim Angebot des Fernsehprogrammes ist entstanden.

Die wirtschaftspolitische Brisanz dieser Situation liegt auf der Hand: Verfügt der Anbieter über Monopolmacht, wird er diese zu Preissteigerungen nutzen. Hierfür stehen ihm entweder ein für alle Nachfrager gültiger Einheitspreis oder differenzierte Preise zur Verfügung. Ersterer dürfte einfach durchzusetzen sein, letztere hingegen zu einer erheblich höheren Produzentenrente führen. Abhängig von der Entscheidung für oder gegen Preisdifferenzierung folgt die Preissetzung des Anbieters einem veränderten Kalkül und führt zu einer unterschiedlichen Gestalt der *effektiven Angebotskurve*.

Die resultierenden Wohlfahrtswirkungen lassen sich am Beispiel des Fernsehsenders analysieren, wird neben den in Abb. 1 bisher betrachteten Kostenfunktionen die Nachfrage N nach dem hier direkt finanzierten Programm betrachtet. Zentral ist, daß der Verlauf der Nachfragekurve sich aus der horizontal abgetragenen, nach Höhe geordneten Zahlungsbereitschaft der einzelnen Nachfrager ergibt und nicht unterschiedlichen, horizontal aggregierten Preis-Mengen-Kombinationen entspricht.[5]

Bei einem Einheitspreis markiert der Durchschnitt der Kosten das absolute Preisminimum p_D, zu dem die Produktion gerade noch möglich ist. Fällt der Preis unter dieses Minimum oder gar auf das Niveau der Grenzkosten, wird der Fernsehsender den Sendebetrieb einstellen. Um ihn dennoch zur Programmproduktion zu veranlassen, muß das

4 Die subadditive Kostenfunktion ist dadurch definiert, daß die Summe der Kosten K_n jedes Anbieters n, der einen Anteil von σ_n an der Gesamtproduktion besitzt, die Kosten des Alleinanbieters K überschreitet, $K(x) < \sum_n^N K_n(\sigma_n x)$ mit $\sum_n^N \sigma_n = 1; \sigma_n \geq 0$.

5 Im Zusammenhang mit den Kollektivguteigenschaften von Fernsehprogrammen wird deutlich werden, warum die Nachfragefunktion in dieser Weise definiert ist.

entstehende Defizit (in Abb. 1 als grau markierte Fläche) von anderer Stelle – etwa dem Staat – übernommen werden.

Demgegenüber liegt der für den Monopolisten optimale Einheitspreis deutlich höher. Der Preisregel zur Gewinnmaximierung nach *Cournot* folgend, wird der Anbieter so weit die angebotene Menge künstlich verknappen, bis sein Grenzerlös den Grenzkosten der letzten Nutzung entspricht. Diese Bedingung ist bei der Menge x_c erfüllt. Durch die *Cournot*-Preissetzung reduziert sich die effektive Angebotskurve also auf einen einzigen Punkt. Nicht nur Konsumenten mit einer Zahlungsbereitschaft unter den Grenzkosten werden bei dieser Preis-Mengenkombination ausgeschlossen, sondern zusätzlich jene Nachfrager, deren Zahlungsbereitschaft zwar über den Grenzkosten, jedoch unter dem *Cournot*-Preis p_c liegt.

Damit deutet sich bereits die Paradoxie an, die dieser Lösung innewohnt. Zwar stellt die Höhe des Einheitspreises die Bereitstellung des Gutes sicher und zumindest Nachfrager bis zur Menge x_c werden bei dem hohen Monopolpreis von p_c bedient. Andererseits verursachen weitere Nachfrager nur Kosten in Höhe der deutlich niedrigeren Grenzkosten. Trotz dieser geringen Grenzkosten werden diese Nachfrager vom Konsum ausgeschlossen. Volkswirtschaftlich bedeutet dieser Ausschluß eine quantitative Ineffizienz.

Wissenschaftlich unstrittig ist, daß diese Ineffizienz zu großen Teilen aus der Monopolstellung des Anbieters resultiert, erzwingt dieser doch – wie in jedem Monopol – einen höheren Einheitspreis durch Reduktion der angebotenen Menge. Zweifelsfrei ist auch, daß die Brisanz der Monopolstellung abnimmt, falls beispielsweise potenzielle Konkurrenten den Preissetzungsspielraum des Alleinanbieters einschränken und er zu einer Preissenkung gezwungen wird. Mit sinkender Marktmacht verringert sich die quantitative Ineffizienz also.

In der Ökonomik strittig ist vielmehr, wie unter Vernachlässigung von distributiven Effekten das Erreichen des Preises p_D wohlfahrtsökonomisch zu beurteilen ist, bei dem ein unter Wettbewerbsdruck stehender Monopolanbieter nur noch die Kosten der Programmproduktion verdient. Einerseits markiert dieser Preis die absolute Untergrenze, mit deren Unterschreiten der Anbieter die Programmproduktion einstellen muß. Andererseits werden auch beim Preis p_D noch Nachfrager ausgeschlossen, obwohl deren Konsum nur Grenzkosten unterhalb des Preises verursacht. Scheinbar ist der Preis p_D nicht wohlfahrtsoptimal, könnten doch die bisher ausgeschlossenen Nachfrager bedient werden, da ihre Zahlungsbereitschaft über den Grenzkosten liegt. Selbst der kostendeckende Preis p_D bietet anscheinend noch Möglichkeiten zur Wohlfahrtsverbesserung, kann also nicht *Pareto*-optimal sein.

Wird allerdings – wie auf einem wettbewerblichen Markt mit normal verlaufender Angebotskurve – der Preis auf das Niveau der Grenzkosten p_W gesenkt, lebt das beschriebene Defizit-Problem wieder auf. Zwar entspricht hier die marginale Zahlungsbereitschaft der Nachfrager den Produktionsgrenzkosten der marginalen Gutseinheit, im dargestellten Fall sogar den Grenzkosten aller inframarginalen Einheiten. Da die Grenz- unter den Durchschnittskosten liegen, ist ein Defizit unvermeidbar. Die Produktion findet erst gar nicht statt, es sei denn, die Verluste werden marktextern – beispielsweise durch den Staat – aufgefangen.

Bei Finanzierung des Gutes durch die Nachfrager besteht offensichtlich ein Interessenkonflikt zwischen dem Anbieter und den Nachfragern, da das Gut scheinbar bei dem Grenzkosten-Preis p_W in gesellschaftlich optimaler Menge nachgefragt wird, das Angebot aber erst ab einem Preis von p_D erfolgen kann. Die Grenzkosten-Paradoxie tritt damit in aller Deutlichkeit zu Tage – ein vermeintlich optimaler Preis ist unmöglich, ein tragfähiger Preis scheint nicht optimal.

In diesem Spannungsverhältnis von Optimalität und Unmöglichkeit haben verschiedene Ökonomen Stellung bezogen und sich für oder gegen Grenzkosten-Preise ausgesprochen. Bekannt geworden ist die Grenzkosten-Kontroverse, in der Ende der 30er/Anfang der 40er Jahre einige Ökonomen – *Abba P. Lerner*, *James E. Meade* und allen voran *Harold Hotelling* – für Grenzkosten-Preise Partei ergriffen haben (*Ruggles* 1949, *Ruggles* 1968, *Coase* 1990a, *Laffont* 1998). Als einer der entschiedensten Befürworter greift *Hotelling* die frühen wohlfahrtsökonomischen Überlegungen von *Dupuit* auf, den er auf seiner Seite glaubt.[6] Zentral ist hierfür *Dupuit*s Instrument der Konsumentenrente und dessen graphische Darstellung in Preis-Mengenschemata, deren Achsen im Gegensatz zur späteren *Marshall*-Tradition vertauscht sind. Am konkreten Beispiel einer Brücke demonstriert *Hotelling*, daß die Konsumentenrente – *Dupuit*s „Nutzen, der bei den Nachfragern verbleibt" – maximal wird, wenn Nachfrager einen Preis in Höhe der Grenzkosten zu zahlen haben (*Hotelling* 1938, S. 261). In Abb. 1 entspricht diese Rente der Fläche zwischen Nachfrage- und Grenzkostenkurve.

Hotelling übernimmt nicht nur *Dupuit*s Argument gegen Verbrauchssteuern auf Güter und Dienstleistungen, die einen Keil zwischen den kostenbasierten Angebotspreis und den um die Steuer erhöhten Nachfragepreis treiben, sondern entwickelt hieraus ein Plädoyer für die staatliche Durchsetzung von Grenzkosten-Preisen in allen Wirtschaftsbereichen. Zwar führe der freie Wettbewerb – so *Hotelling* – in agrardominierten Wirtschaftssystemen aufgrund der dort üblicherweise steigenden Grenzkostenverläufe zu einem effizienten Ergebnis, die häufig in modernen Volkswirtschaften beobachtbaren Produktionsstrukturen mit ihrem hohen Fixkostenanteil – bei Kraftwerken, Wasserwerken und Schienenwegen – würden jedoch zu einer Marktverzerrung in Form quantitativer Ineffizienzen führen, falls der Preis nicht allein die Grenzkosten der Nutzung, sondern auch Teile der Fixkosten widerspiegele.

Oberflächlich betrachtet scheint *Hotelling*s Ansatz eine Idee von *Alfred Marshall* (und zahlreicher anderer Autoren) aufzugreifen (*Hotelling* 1938, S. 255 f.). Ebenfalls auf Grundlage einer Analyse von Konsumentenrenten konstruiert *Marshall* einen Fall mit degressiv verlaufenden Angebotskosten – also Subadditivitäten –, in dem die finanzielle Förderung des Gutes durch den Staat deshalb zu einer höheren gesellschaftlichen Wohlfahrt führt, da die Konsumentenrente stärker als die notwendige Subventionssumme wächst (*Marshall* 1977, S. 389).

Aus zwei Gründen geht *Hotelling*s Vorschlag allerdings deutlich über die Idee von *Marshall* hinaus. Zum einen werden nur die Grenzkosten als Bestandteil des Preises von den Nachfragern, die fixen Kostenbestandteile hingegen vom Staat aus den Erlösen von Nicht-Verbrauchssteuern getragen (*Hotelling* 1938, S. 261). Obwohl fallende Durch-

6 Nach *Ekelund* bestehen erhebliche Zweifel, ob *Dupuit* für oder gegen Grenzkostenpreise eintrat (*Hotelling* 1938, S. 268, *Hotelling* 1939, *Laffont* 1998, S. 319 f., *Ekelund* 1968, S. 466 ff.).

schnittskosten zu Subadditivitäten führen können, ist für *Hotelling* der konkrete Kostenverlauf nicht relevant (*Hotelling* 1938, S. 255). Von zentraler Bedeutung sind allein die Grenzkosten der Nutzung, mit denen Nachfrager durch die erhobenen Marktpreise konfrontiert werden sollen. Die fixen Produktionskosten werden also unabhängig von ihrer Höhe oder – bei sprungfixen Kosten – dem Verlauf vom Staat übernommen. Der Ansatz von *Hotelling* setzt damit nicht voraus, dass Subadditivitäten vorliegen.

Zum anderen scheint bei *Hotelling* das umfassende Eingreifen des Staates in die meisten Marktprozesse allein dadurch gerechtfertigt, daß aus wohlfahrtsökonomischer Sicht ein Preis über den Grenzkosten der Nutzung zu quantitativen Ineffizienzen führt. So skizziert *Hotelling* in groben Zügen ein stark interventionistisches Wirtschaftssystem, ohne auf die Begrenztheit der vergleichsweise einfachen wohlfahrtsökonomischen Überlegungen hinzuweisen.

Kritiker dieses Ansatzes wenden ein, daß durch die Preissenkung auf Grenzkosten-Niveau zwar vermeintlich wohlfahrtsökonomische Ineffizienzen vermieden würden, die dabei aber entstehenden institutionenökonomischen Probleme unberücksichtigt blieben. Nach *Coase* würde durch die staatliche Defizitübernahme die eigentliche Bereitstellungsentscheidung nicht mehr im Markt aus dem Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage, sondern auf politischer Ebene getroffen (*Coase* 1990a, S. 83 f.).

In letzter Konsequenz läuft *Hotelling*s Ansatz nicht nur auf erhebliche Interventionen in den Marktprozeß hinaus, sondern ersetzt das Allokationssystem des Marktes durch eine Allokation der Planung. Obwohl sich *Hotelling* in seinen Überlegungen überwiegend auf *Dupuit* bezieht, interpretierten sozialistisch orientierte Ökonomen wie *Oscar Lange* oder *James E. Meade* bereits Mitte der 30er Jahre die vermeintliche Überlegenheit von Grenzkosten-Preisen als ein Argument für zentrale Planung (*Ruggles* 1939, S. 46). Ausgehend von vermeintlich wohlfahrtsoptimalen Grenzkosten-Preisen versucht *Lange*s ökonomische Theorie des Sozialismus, den als verschwenderisch empfundenen Prozeß des Marktwettbewerbs durch ein System der zentralen Planung zu imitieren.[7] *Lerner* sieht sogar in der Regel, Preise auf Höhe der Grenzkosten zu setzen, den zentralen Beitrag der reinen ökonomischen Theorie zum Aufbau einer sozialistischen Ökonomie (*Lerner* 1937, S. 270).

Bemerkenswert ist hierbei, wie stark die zunächst rein wohlfahrtsökonomisch geprägte Beurteilung von Grenzkosten-Preisen in der Systemdebatte an ordnungspolitischer Relevanz gewinnt. Die Paradoxie ignorierend, die Grenzkosten-Preisen inne wohnt und die hier in Vordergrund steht, werden die wohlfahrtsökonomischen Überlegungen zu einem Argument gegen eine Allokation über Märkte gewendet.

Während damit grundsätzliche Zweifel an der Legitimität des Arguments bestehen, weisen zahlreiche Ökonomen auf dessen begrenzte Tragweite hin. Nach *Coase (*1990a, S. 83 f) sei zweifelhaft, ob das politische System zu einer effizienten Bereitstellung des Gutes in der Lage sei, wenn der Marktpreis seine Lenkungsfunktion eingebüßt habe. Diese Skepsis in die effiziente Bereitstellung von Gütern durch das politische System, von *Hotelling* als absurd zurückgewiesen, hat eine lange Tradition in der Ökonomik und findet sich bereits bei *Smith (Smith* 1981, S. 96, *Hotelling* 1938, S. 268). Selbst *Marshall,* dessen wohlfahrtsökonomische Überlegungen entscheidende Impulse für die De-

7 *Lange* (1938, S. 76), schon früh kritisch zu sozialistischen Planungsansätzen *von Hayek* (1935).

batte lieferten, ist sehr vorsichtig bei den praktischen Schlußfolgerungen aus seiner Analyse. Vielfältige „indirect evils“ wie Betrug und Korruption seien zu erwarten, falls Güter aufgrund staatlicher Subventionen zu Grenzkosten-Preisen angeboten würden (*Marshall* 1977, S. 392).

So berechtigt und praktisch relevant, wie diese institutionenökonomischen Argumente sind, sie können keinen Beitrag zur eigentlichen wohlfahrtsökonomischen Auseinandersetzung mit der Grenzkosten-Paradoxie liefern.[8] Demgegenüber verspricht die Diskussion von Preisdifferenzierung, für die weitere Analyse hilfreicher zu sein.

Das Kalkül des betrachteten Anbieters ändert sich grundlegend, erhebt er nicht einen Einheitspreis, sondern differenzierte Preise. Die effektive Angebotskurve erweitert sich dann von der reinen Punktlösung des *Cournot*-Preises hin zu einer Geraden mit verschiedenen Preis-Mengen-Kombinationen. Wie bei dem Einheitspreis muß auch bei Preisdifferenzierung der erzielte Umsatz die Kosten der Produktion mindestens decken, aus Sicht des Anbieters möglichst deutlich überschreiten. Der Finanzierungsdruck lastet nun jedoch nicht mehr auf einem einzelnen Preis, sondern läßt sich auf viele, bei perfekter Preisdifferenzierung sogar nachfragerindividuelle Preise verteilen. Damit wird es für den Anbieter nicht nur möglich, sondern auch vorteilhaft, verschiedene Preise zu erheben, die als Einheitspreis nicht kostendeckend wären. Jeder Preis, der über den Grenzkosten liegt, trägt zur Deckung der fixen Kosten bei bzw. vergrößert den entstehenden Gewinn.

Mit einer perfekten Preisdifferenzierung wird offenbar das Dilemma des Grenzkosten-Preises überwunden: Der Fernsehsender ist nicht mehr gezwungen, durch Ausschluß von Nachfragern, deren Zahlungsbereitschaft über den Grenzkosten liegt, einen kostendeckenden Preis durchzusetzen. Die effektive Angebotskurve fällt mit der Nachfragekurve zusammen. Der Anbieter wird also im eigenen Interesse die wohlfahrtsoptimale Menge x_W anbieten. Durch die Preisdifferenzierung läßt sich folglich auf den ersten Blick die Grenzkosten-Paradoxie entschärfen, bei perfekt differenzierten Preisen sogar vollständig vermeiden.

Auf den zweiten Blick zeigen sich Zweifel an der Vorteilhaftigkeit dieser Lösung. Zum einen wird bei perfekter Preisdifferenzierung die gesamte Konsumenten- zu Produzentenrente. Jeder einzelne Nachfrager ist damit indifferent zwischen dem Konsum und Nicht-Konsum des Gutes.

Zum anderen wird durch vollständig differenzierte Preise die Grenzkosten-Paradoxie keineswegs überwunden. Zwar zahlt bei perfekter Preisdifferenzierung der letzte Nachfrager einen Preis in Höhe der Grenzkosten. Da bei allen anderen Nachfragern die Zahlungsbereitschaft hierüber hinausgeht, müssen sie einen – überwiegend sogar deutlich – höheren Preis entrichten. Jeder dieser Nachfrager würde durch eine Preissenkung auf Höhe der Grenzkosten besser gestellt. Der Logik von Grenzkosten-Preisen folgend bestehen bei perfekter Preisdifferenzierung erhebliche Möglichkeiten für *Pareto*-Verbesserungen. Das ursprüngliche Spannungsverhältnis von Optimalität und Unmöglichkeit

8 Von maßgeblicher Relevanz ist dieses Argument vor allem bei der Finanzierung von Fernsehprogrammen, unterscheiden diese sich doch von öffentlichen Infrastrukturleistungen wie Brücken und Straßen durch das originäre Interesse der entscheidungsbefugten Politiker, direkt Einfluß auf die ausgestrahlten Programme zu nehmen.

wird durch differenzierte Preise also verschärft, nicht aufgelöst. Deshalb konzentriert sich die weitere Diskussion zunächst auf die wohlfahrtsökonomische Bewertung von Einheitspreisen, um auf dieser Basis dann die Wohlfahrtswirkungen der Preisdifferenzierung zu betrachten.

Obwohl die Theorie Natürlicher Monopole angebotsseitige Phänomene wie subadditive Kostensituationen in den Mittelpunkt der Betrachtung stellt, darf hierbei die Bedeutung der Nachfrage nicht übersehen werden. Anders als die Bezeichnung „Natürliches Monopol" suggeriert, ist damit nicht die rein angebotsbedingte Alleinstellung des Anbieters gemeint. „Natürliches Monopol" kennzeichnet vielmehr eine Marktkonstellation, in der Wettbewerb zwischen unterschiedlichen Anbietern als Ergebnis des Zusammenspiels von Angebot und Nachfrage unmöglich ist (*Fritsch*/*Wein*/*Ewers* 2005, S. 183 f.). Bei Subadditivität kann die relevante Nachfrage nicht kostengünstiger auf verschiedene Wettbewerber aufgeteilt werden.

In vielen Märkten entscheidet die Lage der Nachfragekurve darüber, ob ein Natürliches Monopol besteht oder ob mehrere Anbieter aufgrund ihrer Kostensituation am Markt bestehen können. Da sich im vorliegenden Fall die Größenvorteile des Fernsehsenders – theoretisch – nicht erschöpfen, führt hier ein Wachstum der Nachfrage niemals aus dem Natürlichen Monopol.

Kommt einem Fernsehsender in dieser Situation dadurch Marktmacht zu, daß von Wettbewerbern keine disziplinierende Wirkung ausgeht, kann der Preis möglicherweise durch einen staatlichen Eingriff in wohlfahrtsökonomisch vorteilhafter Weise korrigiert werden. Die Aufgabe für den Staat besteht dann darin, im administrativen Prozeß Preise zu bestimmen, wie sie Ergebnis eines funktionsfähigen Wettbewerbs in dem jeweiligen Markt gewesen wären. Diese Nachbildung von Wettbewerb im Rahmen der Marktregulierung weist starke Parallelen zur Imitation von Wettbewerb in einem System der zentralen Planung auf. Bei der praktischen Regulierungspolitik wird damit die Frage der Optimalität und gleichzeitigen Unmöglichkeit von Grenzkosten-Preisen wirtschaftspolitisch erneut relevant, indes mit weitaus geringerer Tragweite als bei der grundlegend ordnungspolitischen Wahl zwischen zentraler und dezentraler Allokation durch Planung oder Markt.

b. Nicht-Rivalität in der Kollektivgut-Theorie

Während die Theorie Natürlicher Monopole primär auf das Problem der Regulierung des Alleinanbieters abstellt, steht die Analyse von Bereitstellungsproblemen bei öffentlichen Gütern im Mittelpunkt der Kollektivgut-Theorie. Betrachtet werden hier vor allem zwei Nachfrageeigenschaften, die Nicht-Exkludierbarkeit von Nicht-Zahlern und die Nicht-Rivalität im Konsum (*Grossekettler* 1985, S. 212, *Grossekettler* 1991, S. 73). Beide Kriterien dienen dazu, unterschiedliche Klassen von Kollektivgütern zu unterscheiden, um anhand dieser Einteilung Finanzierungsregeln ableiten zu können, die die Bereitstellung des Gutes sicherstellen.

Reine (Zwangs)Kollektivgüter unterscheiden sich dadurch von „normalen", privaten Individualgütern, daß ihre Nutzung nicht-rival und ein Ausschluß von Nicht-Zahlern zumindest problematisch ist. Zu den häufig in der Literatur genannten Beispielen für

diese Kollektivgüter zählen Leuchttürme[9] ebenso wie terrestrisch ausgestrahlte Fernsehprogramme[10]. Demgegenüber gilt Brot aufgrund von Exkludierbarkeit und Rivalität ebenso als ein privates Gut wie Autos und Computer. Während die Finanzierung dieser privaten Güter über den normalen Marktaustausch erfolgen kann, führen die Eigenschaften von Kollektivgütern zum Versagen dieses Mechanismus.

Unmittelbar auf der Hand liegt die Bedeutung der Nicht-Exkludierbarkeit von Nicht-Zahlern für die Finanzierung. Wohlfahrtsökonomisch bedeutsamer zur Beurteilung der gesellschaftlichen Vorteilhaftigkeit von Finanzierungsregimen ist dagegen das Kriterium der Nicht-Rivalität, welches in der konkreten Anwendung zur Grenzkosten-Paradoxie führt. Nachdem kurz auf die Exkludierbarkeit als Kriterium eingegangen wird, gilt das Hauptaugenmerk im weiteren Verlauf der Rivalität im Konsum.

Im Gegensatz zu privaten Gütern verhindert die Nicht-Exkludierbarkeit bei Kollektivgütern das Entstehen einer normalen Nachfrage. Statt für die Nutzung des Gutes zu zahlen, verhalten sich Nachfrager als Trittbrettfahrer und hoffen so, kostenlos in den Genuß des Gutes zu kommen. Da dieses Verhalten für jeden Nachfrager rational ist, kommt eine *effektive Nachfrage* nicht zustande. Obwohl potenzielle Nachfrager durchaus bereit wären, für das Angebot des Gutes zu zahlen, bleibt es faktisch aus, da Nicht-Zahler nicht vom Konsum ausgeschlossen werden können.

Dem Kriterium der Exkludierbarkeit von Nicht-Zahlern kommt aus wirtschaftspolitischer Sicht damit die Aufgabe zu, mögliche Probleme der Finanzierung aufzuzeigen, die durch das Auseinanderfallen von effektiver und potenzieller Nachfrage entstehen können. Ist es nicht möglich, direkte Nutzerzahlungen zu erheben, ergibt sich die Notwendigkeit, alternative Finanzierungsquellen zu erschließen, beispielsweise eine Finanzierung aus Beiträgen für lokale Zwangskörperschaften oder aus allgemeinen Steuereinnahmen. Dabei stellt die Exkludierbarkeit weniger auf die technische Möglichkeit zur Exklusion als auf deren Wirtschaftlichkeit ab. Für den Anbieter ist die Exklusion unwirtschaftlich, falls der Mehrerlös durch nun zahlende Nachfrager unter den Kosten der Exklusion liegt.

Anhand von Fernsehprogrammen läßt sich der Unterschied zwischen der technischen Verfügbarkeit und der wirtschaftlichen Nutzbarkeit einer Exklusionstechnik verdeutlichen. Technisch stehen bereits seit den 30er Jahren Technologien zur Verfügung, Programme so zu verschlüsseln, daß eine Nutzung nur mit entsprechendem Endgerät möglich ist. Die Technik der Ver- und Entschlüsselung von Programmen sowie das Management der Abonnenten waren jedoch so teuer, daß sich – abgesehen von Insellösungen – direkt finanzierte Fernsehsender weltweit erst Mitte der 80er Jahre etablieren konnten. Erst der Programmstart von Premiere im Jahre 1991 brachte auf dem deutschen Fernsehmarkt die direkte Programmfinanzierung.

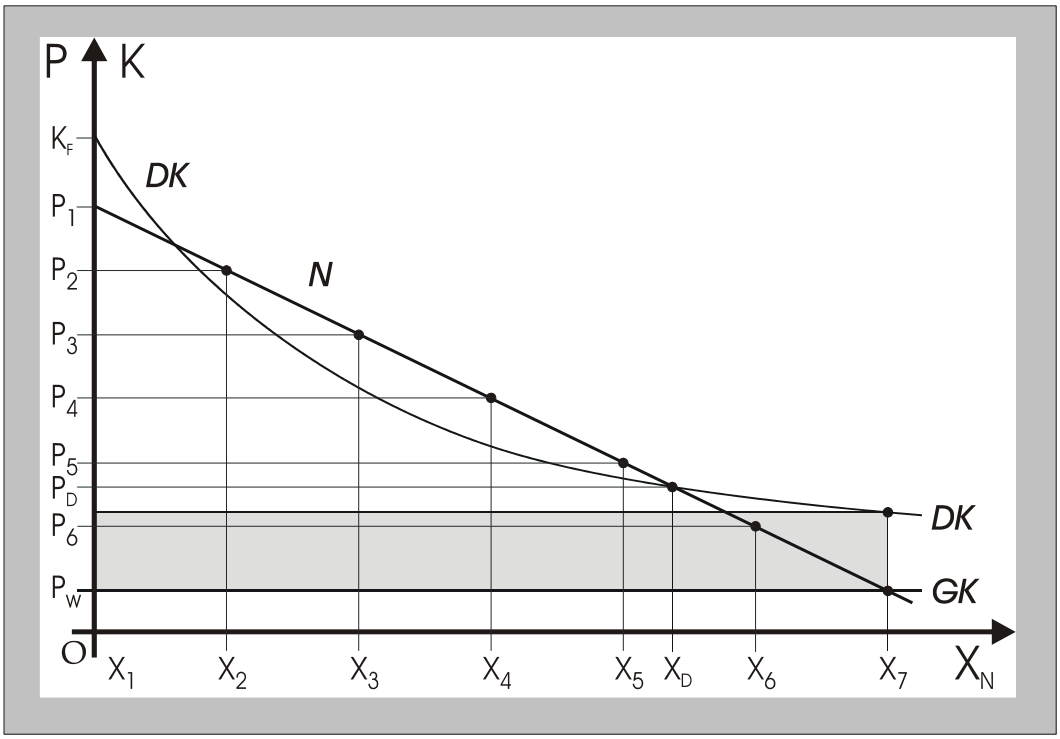
Als sich in den 50er Jahren abzuzeichnen begann, daß durch technische Fortschritte das Problem der Exklusion wirtschaftlich lösbar werden würde, stellte sich die Frage

9 Kritisch diskutiert *Coase* (1990b) die Frage, ob Leuchttürme je Kollektivgüter waren.

10 *Doyle* (2002, S. 10) geht sogar so weit, daß er das seiner Meinung nach für die Ökonomik grundlegende Gesetz der Knappheit bei der Produktion medialer Güter außer Kraft gesetzt sieht, da diese Güter sich bei der Nutzung nicht verbrauchen. Nicht erwähnt werden von ihm die zahllosen Beispiele öffentlicher Güter von Deichen über Straßen bis hin zum Umweltschutz, die ebenso über eine geringe oder gar keine Rivalität im Konsum verfügen.

nach der wohlfahrtsökonomischen Beurteilung eines solchen, direkt finanzierten Programmes. Konträre Antworten hierauf gaben die Ökonomen *Paul A. Samuelson* (1958 und 1967) und *Jora R. Minasian* (1964 und 1967). Obwohl beide Autoren auf Marktschemata in ihren Ausführungen verzichtet haben, läßt sich die auch außerhalb der Medienökonomik bekannt gewordene Kontroverse zwischen ihnen anhand von Abb. 2 verdeutlichen.

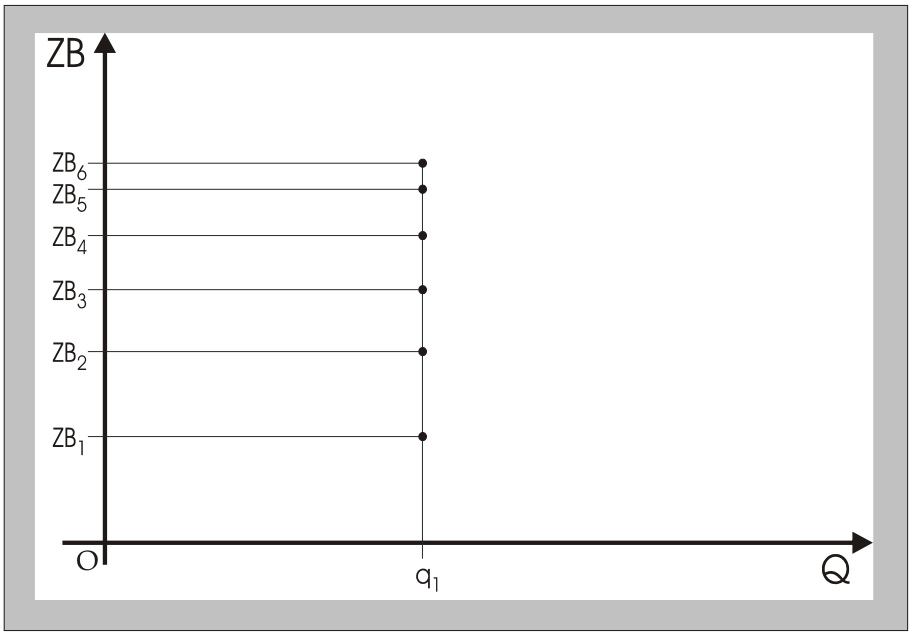
Abbildung 2: Nachfrage nach einem Kollektivgut



Dargestellt sind hier die Nachfrage N nach einem Kollektivgut und die mit dessen Produktion verbundenen Grenz- (GK) und Durchschnittskosten (DK). Da bei einem Kollektivgut alle Nachfrager dasselbe Gut konsumieren, ist es zur Ableitung einer Nachfragekurve nicht möglich, die jeweils zu unterschiedlichen Preisen nachgefragten Mengen wie bei einem privaten Gut horizontal zu aggregieren.

Demgegenüber besteht das in der (Medien)Ökonomik übliche, ebenfalls auf *Samuelson* zurückgehende Verfahren darin, wie in Abb. 3 die Zahlungsbereitschaften der Nachfrager vertikal zu aggregieren und als Säulen für verschiedene Qualitäten oder Ausstattungen des Kollektivgutes entlang der Mengenachse darzustellen (*Samuelson* 1954, *Demsetz* 1970, S. 300). Wird nur ein einziges, nicht qualitativ variiertes Kollektivgut – wie das hier diskutierte Fernsehprogramm – betrachtet, ist diese Darstellungsform wenig ergiebig. Als Ausdruck für die maximale Zahlungsbereitschaft liefert die vertikale Aggregation lediglich einen einzelnen, isolierten Punkt, nicht eine geschlossene Nachfragekurve.

Abbildung 3 : Vertikalaggregierte Zahlungsbereitschaften für ein Kollektivgut



Besser geeignet ist die in Abb. 2 dargestellte Nachfrage, deren Konstruktion mit der *Samuelson*-Tradition bricht und die individuellen Zahlungsbereitschaften nicht vertikal aggregiert, sondern horizontal geordnet abträgt. Statt unterschiedlicher Qualitäten des Kollektivguts bildet die Abszisse nun die einzelnen Nutzer ab, deren Gesamtzahl sich somit leicht ablesen läßt.[11]

Ihren Ausgang nahm die *Samuelson-Minasian*-Kontroverse mit einem Aufsatz von *Samuelson* zur Optimalität von Marktpreisen bei direkt finanzierten Fernsehprogrammen (*Samuelson* 1958, S. 335 f.). Trotz verfügbarer Technologie mache – so *Samuelson* – die Möglichkeit zur Exklusion ein Kollektivgut nicht zu einem rein privaten Gut. Anders als bei einem privaten Gut könnten ein direkt finanziertes, also verschlüsseltes Fernsehprogramm potenziell beliebig viele Zuschauer nutzen. Folglich müsse bei der wohlfahrtsökonomischen Beurteilung des Finanzierungsregimes die Nicht-Rivalität im Konsum berücksichtigt werden. Diese Nicht-Rivalität wird in der Kollektivgut-Theorie traditionell – wiederum nach *Samuelson* – dadurch definiert, daß Nachfrager ein Gut gemeinsam konsumieren bzw. der individuelle Konsum nicht die Menge verringert, die allen übrigen Nachfragern zur Verfügung steht (*Samuelson* 1954, S. 387). An dieser Nicht-Rivalität von Fernsehprogrammen ändert die Möglichkeit zur Exklusion von Nicht-Zahlern nichts – Rivalität und Exkludierbarkeit beschreiben getrennte Merkmale des Kollektivgutproblems.

Nachdem das Kriterium der Exkludierbarkeit darauf abstellt, ob die Exklusion von Nicht-Zahlern wirtschaftlich durchgeführt werden kann, ist angesichts der Nicht-Rivalität von Kollektivgütern wohlfahrtsökonomisch fraglich, ob diese Exklusion überhaupt erfolgen soll. Wiederum ergibt sich eine paradoxe Situation: Jeder Einheitspreis, der die Kosten der Produktion des Fernsehprogrammes trägt, muß über den geringen Grenz-

11 In diesem Sinne verfügt Nutzer x_1 über eine Zahlungsbereitschaft von p_1, Nutzer x_2 über eine Zahlungsbereitschaft von p_2 und so fort.

kosten liegen, die jeder weitere Nutzer verursacht. Zur Durchsetzung dieses Preises müßten allerdings jene Nachfrager ausgeschlossen werden, deren Zahlungsbereitschaft über den Grenzkosten, aber unter dem verlangten Preis liegt. Da zwischen den Zuschauern keine Rivalität um die Nutzung des Programmes besteht, könnten weitere Nachfrager an der Programmausstrahlung zu Grenzkosten partizipieren. Falls jedoch der Einheitspreis auf Höhe der konstant niedrigen Grenzkosten GK gesenkt wird, lassen sich die fixen Kosten der Produktion nicht mehr decken. Aufgrund des erwartbar entstehenden Defizits wird der Fernsehsender den Betrieb gar nicht erst aufnehmen.

Die Struktur der Argumentation deutet bereits auf die enge Parallele zwischen der Theorie Natürlicher Monopole und der Kollektivgut-Theorie hin. Bemerkenswerterweise erkannte *Samuelson* diese Verbindung bereits im Jahre 1958, hielt sie aber zunächst wohl für nicht weiter relevant, um sich später sogar explizit gegen diese „Konfusion" zu wenden.[12]

Nicht weiter verwunderlich, spielen die längst bekannten Argumente der *Hotelling*/*Lerner*-*Coase*-Debatte in der *Samuelson*-*Minasian*-Kontroverse keine Rolle. In den 60er Jahren wiederholt sich jene Diskussion in der Kollektivgut-Theorie, die bereits zwanzig Jahre zuvor in der Theorie Natürlicher Monopole geführt worden war. In der Semantik der Kollektivgut-Theorie vertritt Samuelson die Position von *Hotelling*/*Lerner, Minasian* antwortet im Wesentlichen mit den Argumenten von *Coase*.

*Samuelson*s Kernargument besteht in der Wiederentdeckung von Wohlfahrtsverlusten, die durch eine Exklusion von Zahlern mit einer Zahlungsbereitschaft über den Grenzkosten, aber unter dem kostenbasierten Preis entstehen (*Samuelson* 1958, S. 335 f. sowie 1967, S. 203). Wird in Abb. 2 von dem Fernsehsender beispielsweise ein (durchschnitts)kostendeckender Preis in Höhe von p_D erhoben, werden nicht nur Nachfrager jenseits von x_7 ausgeschlossen, sondern die Exklusion trifft auch die Zuschauer zwischen x_D und x_7. Da letztere nur Kosten in Höhe der Grenzkosten verursachen, kann ein Preis von p_D nicht *Pareto*-optimal sein. Jede Preissenkung stellt scheinbar eine *Pareto*-Verbesserung dar, bis schließlich der Grenzkosten-Preis erreicht ist. Da bei diesem Preis die Grenz- und Durchschnittskosten auseinanderfallen, entsteht das beschriebene Defizit (grau markierte Fläche). Am Beispiel eines Fernsehprogrammes als einem Kollektivgut zeigt sich erneut die Grenzkosten-Paradoxie.

Angesichts der quantitativen Ineffizienzen fordert *Samuelson,* den Preis auf das Niveau der Grenzkosten zu senken und das dem Sender entstehende Defizit durch den Staat decken zu lassen. *Minasian* widerspricht dieser Lösung mit Verweis auf das – bereits von *Smith* und *Coase* erkannte – institutionenökonomische Problem, daß bei Steuerfinanzierung die Entscheidung zur Bereitstellung des Programmes nicht mehr durch die Marktteilnehmer, sondern durch den Staat getroffen werde (*Minasian* 1964, S. 78 und 1967, S. 206).

12 *Samuelson* macht auf die Parallele von Kollektivgütern und Unteilbarkeiten aufmerksam, indem er das Argument von *Hotelling* zugunsten der staatlichen Subvention eines Natürlichen Monopolisten auf ein nicht rivales Gut überträgt. Im Jahre 1969 unternimmt *Samuelson* dann den Versuch, die Kollektivgut-Theorie gegen die Theorie der Kuppelproduktion – als einer Form der Unteilbarkeit – abzugrenzen: „The theory of public goods is sometimes confused with the theory of joint production" (*Samuelson* 1958, S. 335 f. sowie auch 1969, S. 26).

Wie bei Natürlichen Monopolen dürften die institutionenökonomischen Schwierigkeiten einer Steuerlösung gravierend sein und – gerade im Medienbereich – eine hohe praktische Relevanz besitzen. Institutionenökonomische Argumente sind aber nicht geeignet, die zugrunde liegende, wohlfahrtsökonomische Grenzkosten-Paradoxie aufzulösen.

Als Ausweg aus diesem Spannungsfeld wurden in der Ökonomik einige Preissetzungsregeln entwickelt, die eine wohlfahrtsökonomisch effiziente Bereitstellung des Gutes gewährleisten sollen. Hierzu zählen gespaltene Tarife und differenzierte Preise, die sowohl die Idee der Preisspaltung als auch die Überzeugung verbindet, die Ursache der dargestellten Paradoxie sei im erhobenen Einheitspreis zu suchen.

In der traditionellen Kollektivgut-Theorie wird zur Finanzierung von Clubkollektivgütern ein gespaltener Tarif vorgeschlagen (*Clarke* 1971, *Grossekettler* 1985, S. 238). Als zeitlich differenzierter Preis unterscheidet dieser Tarif zwischen den variablen Kosten der Nutzung und den fixen Kosten zur Vorhaltung der Kollektivgutkapazität. Während erstere beim eigentlichen Nutzungsakt anfallen, sich an den Grenzkosten der Nutzung orientieren und durch Gebührenzahlungen der Nutzer abgedeckt werden, finanzieren sich letztere durch feste Beiträge eines jeden Clubmitglieds, sind also von dessen Nutzungsintensität unabhängig.

Der Versuch der Anwendung eines gespaltenen Tarifs auf Fernsehprogramme stößt auf das Hindernis, daß beim betrachteten Gut die Grenzkosten der Nutzung sehr gering sind. Da die Gebühren nicht zur Deckung der fixen Produktionskosten beitragen, würde die Finanzierung des Programmes nahezu vollständig durch die Clubbeiträge der Nutzer erfolgen.

Ein Beitrag, der sich an den entstehenden Bereitstellungskosten orientiert, müßte vom Durchschnittskonsum der Clubmitglieder über einen gewissen Zeitraum ausgehen. Dieser Beitrag würde folglich über der Gebühr eines einzelnen Nutzungsaktes liegen, in der Konsequenz dann aber jene Nachfrager ausschließen, die bei einer reinen Gebührenlösung – beispielsweise einem einheitlichen, kostenorientierten Marktpreis – nicht ausgeschlossen werden müßten. Für den Beitrag als Preis lebt damit die Paradoxie wieder auf, daß Nutzer ausgeschlossen werden, die aufgrund der geringen Grenzkosten der Nutzung am bereitgestellten Gut partizipieren könnten.

Der gespaltene Tarif ist folglich wohlfahrtsökonomisch nur dann vorteilhaft, wenn die Wohlfahrtsverluste durch den fixkostenbasierten Beitrag von den Wohlfahrtsgewinnen der grenzkostenorientierten Gebühr überkompensiert werden. Da Beiträge üblicherweise in ihrer Höhe die grenzkostenbasierten Gebühren überschreiten, ist fraglich, ob die Tarifspaltung nicht faktisch zu einer verminderten Wohlfahrt führt.

Demgegenüber setzt *James M. Buchanan*s Beitrag zur *Samuelson-Minasian*-Kontroverse unmittelbar wohlfahrtsökonomisch an, um die Paradoxie zu überwinden. *Buchanan*s Rekonstruktion des Problems, daß nämlich die zur Durchsetzung des Einheitspreises notwendige Exklusion Wohlfahrtsverluste verursache, gleicht der von *Samuelson*. Die Idee liegt nahe, diese wohlfahrtsschädliche Exklusion sei dadurch zu vermeiden, daß statt des Einheitspreises differenzierte Preise erhoben würden. Eine perfekte Preisdifferenzierung – so *Buchanan* – sei folglich *Pareto*-optimal (*Buchanan* 1967, S. 195).

Obwohl sich dieser Schluß – zumindest in der Medienökonomik[13] – weitgehend durchgesetzt hat, ist er nicht haltbar.

Beim Lösungsvorschlag von *Buchanan* ist zunächst bemerkenswert, wie weit er sich von *Hotelling*s ursprünglicher Idee entfernt hat. Diente bei *Hotelling* die staatliche Übernahme der nutzungsunabhängigen Kosten dem Ziel, die entstehende Konsumentenrente zu vergrößern, wird diese Rente bei *Buchanan* gänzlich zugunsten der Produzentenrente geopfert. Statt der Maximierung der Konsumentenwohlfahrt gilt bei *Buchanan* das Hauptaugenmerk der Vermeidung von wohlfahrtsökonomischen Ineffizienzen.

Erreicht wird eine solche Vermeidung allerdings nicht. Unabhängig von Fragen der Praktikabilität und Komplexität treten die Ineffizienzen der Exklusion bei perfekter Preisdifferenzierung nicht nur unverändert, sondern in verschärfter Form auf, da die Durchsetzung differenzierter Preise gerade jene Exklusion voraussetzt, die verhindert werden soll. So bedarf die Preisdifferenzierung einer Segmentierung der Nachfrager – bei vollständig differenzierten Preisen nachfragerindividuell –, die einen Wechsel des jeweiligen Segments und damit des fälligen Preises verhindert. Für jeden Nachfrager, der einen Preis oberhalb der Grenzkosten zu entrichten hat, wäre die somit ausgeschlossene Preissenkung vorteilhaft im Sinne einer *Pareto*-Verbesserung. Aufgrund dieser nicht ausgeschöpften Wohlfahrtsgewinne kann eine perfekte Preisdifferenzierung nicht *Pareto*-optimal sein.

In der Logik der Wohlfahrtsökonomik weichen bei Preisdifferenzierung die Grenzraten der Substitution einzelner Konsumenten voneinander ab, da die herrschenden Preise nicht mehr einheitlich für alle Nachfrager gelten (*Sohmen* 1992, S. 73/116). Die vermeintlich optimale Bereitstellung des Kollektivguts verletzt folglich die Bedingung für ein Optimum im Konsumbereich („Tauschoptimum"). Lediglich die Ursache für Wohlfahrtsverluste hat sich damit vom Produktions- in den Konsumbereich verlagert. Theoretisch kaum zu beantworten ist, in welchem Bereich die Wohlfahrtsverluste empirisch gravierender ausfallen.

Auch dieses Resultat hat sich bereits bei der Auseinandersetzung mit der Regulierung Natürlicher Monopole eingestellt. Es trägt damit zwar nur unwesentlich zur Auseinandersetzung mit der Grenzkosten-Paradoxie bei, weist aber erneut auf die Parallele zwischen den beiden Theorieansätzen hin. Obwohl die Theorie Natürlicher Monopole und die Kollektivgut-Theorie von höchst unterschiedlichen praktischen Problemen ausgehen, ist diese Verbindung keineswegs zufällig. Das Phänomen „Subadditivität" in der Theorie Natürlicher Monopole korrespondiert mit der „Nicht-Rivalität im Konsum", wie sie in der Kollektivgut-Theorie analysiert wird. Die zwischen den Theorien bestehende Verbindung führt bei der Frage der Regulierung/Finanzierung des Gutes zu weitgehend gleichen Strukturen in den Ansätzen. Angesichts dieser Isomorphie erweisen sich die bisher getrennt erörterten Fälle der Grenzkosten-Paradoxie nicht nur als Spielarten derselben Fragestellung, sondern gehen auf einen einzigen – wie sich zeigen wird – Scheinwiderspruch zurück.

13 *Owen*/*Beebe*/*Manning* (1974, S. 80), *Müller* (1979, S. 563), *Ospel* (1988, S. 33), *Schmitz* (1990, S. 137), *Messmer* (2002, S. 80 und 308).

c. Ökonomische Rivalität als Bindeglied zwischen den Theorien

Warum eine solche Isomorphie in den Theorieansätzen bestehen muß, wird angesichts des traditionellen Kriteriums für Nicht-Rivalität deutlich. Der Definition von *Samuelson* folgend sind Fernsehprogramme deshalb ein Beispiel für nicht-rivale Güter, da das ausgestrahlte Programm in Art und Menge unverändert bleiben kann, falls sich weitere Zuschauer zum Konsum entschließen. Die notwendige Bereitstellungsmenge des Kollektivguts variiert nicht mit dem höheren Konsum einzelner Nutzer oder einer größeren Nutzerzahl. Technisch ausgedrückt ist die Elastizität der Bereitstellungsmenge bezüglich der Nutzerzahl bei einem terrestrisch ausgestrahlten Fernsehprogramm null.

Diese traditionelle Sicht auf Rivalität bleibt unbefriedigend, wird hierbei doch lediglich der Mengeneffekt, nicht die – in der Ökonomik meist entscheidendere – Kostenwirkung einer vergrößerten Nachfrage betrachtet. Außen vor bleiben deshalb Fälle, in denen zusätzliche Nachfrager zwar eine Vergrößerung der Bereitstellungsmenge erforderlich machen, dieses Mengenwachstum jedoch nur zu einem geringen oder gar keinem Anstieg der Produktionskosten führt. Aus ökonomischer Sicht ist deshalb nicht ausschließlich die Mengen-, sondern vor allem die Kostenwirkung zusätzlicher Nutzer relevant.

Einen Ansatz, diese Kostenwirkung über den Mengeneffekt hinaus zu berücksichtigen, liefert *Grossekettler* Mitte der 80er Jahre (*Grossekettler* 1985). Auf Grundlage von *Buchanan*s Idee, zwischen reinen und unreinen Kollektivgütern und damit auch zwischen produzierter und konsumierter Menge zu unterscheiden, wird die Kostenwirkung weiterer Nutzer bzw. höherer Nutzungsmengen in die Betrachtung einbezogen. Ausgehend von einer traditionell rein konsumptiv definierten Vorstellung von Rivalität entwickelt *Grossekettler* den Rivalitätsbegriff dadurch weiter, daß Rivalität nun als Produkt der Elastizität der Bereitstellungsmenge bezüglich weiterer Nutzer mit der Elastizität der Produktionskosten bezüglich einer erhöhten Bereitstellungsmenge definiert wird. Dieses Vorgehen begründet *Grossekettler* zunächst mit Skalenvorteilen, später mit eventuellen Unteilbarkeiten in der Produktion (*Grossekettler* 1985, S. 217 f., *Grossekettler* 1991, S. 74).

Wird Rivalität in diesem nicht nur umfassenden, sondern vor allem ökonomischen Sinne verstanden, stellen sich die rein kostenbezogene Subadditivität und die rein mengenbezogene Nicht-Rivalität als Kehrseiten derselben Medaille dar. Formal ergibt sich der Rivalitätsgrad ρ damit als Produkt der Nutzungselastizität γ der Bereitstellungsmenge q mit der Mengenelastizität δ der Bereitstellungskosten K,

$$\rho = \frac{dK}{dn}\frac{n}{K} = \left(\frac{dq}{dn}\frac{n}{q}\right)\left(\frac{dK}{dq}\frac{q}{K}\right) = \gamma\,\delta.$$

Ausgehend von dieser ökonomischen Sicht auf Rivalität kann die Mengenelastizität als Ausdruck für die Konkurrenz von Nutzern um einzelne Einheiten der zu produzierenden Menge, die Kostenelastizität hingegen als Ausdruck für die Konkurrenz um die in Geldeinheiten bewerteten Produktionsfaktoren interpretiert werden. Der *ökonomische Rivalitätsgrad* setzt sich folglich aus den beiden Graden einer *produktiven* und einer *konsumptiven Rivalität* zusammen und geht damit klar über *Samuelson*s traditionelle Definition einer Rivalität im Konsum hinaus.

Am Beispiel verschiedener medialer Güter läßt sich der Unterschied zwischen beiden Arten ökonomischer Nicht-Rivalität verdeutlichen. Üblicherweise führt die Produktion von Büchern zu Subadditivitäten, da die Kosten zur Erstellung der Inhalte und die fixen Kosten des Druckprozesses sich über die gesamte Auflage verteilen. Sind diese Degressionsvorteile nicht ausgeschöpft, kann eine zusätzliche Nachfrage bedient werden, ohne daß die Bereitstellungskosten notwendigerweise steigen. Obwohl einzelne Nachfrager um die Bücher konkurrieren, also konsumptive Rivalität herrscht, besteht ein hohes Maß an Nicht-Rivalität in der Produktion. Die verminderte ökonomische Rivalität ist in diesem Fall ausschließlich das Ergebnis produktiver Nicht-Rivalität.

Ebenso kann typischerweise bei der Produktion von Fernsehprogrammen von einer geringen produktiven Rivalität bis zu einer bestimmten Ausbringungsmenge ausgegangen werden. Die Nicht-Rivalität resultiert daraus, daß eine bestimmte Faktorausstattung zum Betrieb des Fernsehsenders zwingend notwendig ist. Besteht diese Ausstattung, kann der Programmanbieter den Sendebetrieb aufnehmen und Zuschauer zumindest mit einem Minimalangebot bedienen. Wie in vielen anderen Wirtschaftsbereichen, in denen Unteilbarkeiten beobachtbar sind, führt auch in der Medienproduktion eine Mindestbetriebsausstattung zu einer produktiven Nicht-Rivalität, bis die anfänglich vorhandenen Degressionsvorteile ausgeschöpft sind.

Abgesehen von diesen Ähnlichkeiten in den Produktionsbedingungen unterscheidet sich der Konsum von Büchern und Fernsehprogrammen grundlegend. Ein Buch läßt sich von verschiedenen Nachfragern zu unterschiedlichen Zeitpunkten nutzen, wird aber in der Regel nur von einer Person gleichzeitig gelesen. Zu einem bestimmten Zeitpunkt konkurrieren Nutzer also um das Buch, hingegen können beliebig viele Zuschauer mit Hilfe ihrer Fernsehgeräte ein terrestrisch ausgestrahltes Fernsehprogramm simultan sehen, ohne daß es zu Verdrängungs- oder Überfüllungseffekten kommt und die zu produzierende Menge erhöht werden muß. Während bei Fernsehprogrammen jederzeit eine geringe konsumptive Nicht-Rivalität vorliegt, herrscht bei Büchern eine Rivalität im Konsum, die der von normalen privaten Gütern entspricht und sich nur durch zeitlich gestaffelte Nutzung vermindern läßt. Entscheidend ist hierbei, daß die konsumptive Nicht-Rivalität bei Fernsehprogrammen unabhängig von der produktiven Nicht-Rivalität auftritt, aber zu einem geringen Grad an ökonomischer Rivalität beiträgt.

Die Beispiele machen zum einen deutlich, daß produktive und konsumptive Nicht-Rivalitäten isoliert voneinander, aber auch gemeinsam auftreten können. Zum anderen kann die Nicht-Rivalität eines Gutes ebenso aus produktiven wie aus rein konsumptiven Nicht-Rivalitäten herrühren. Dieses Ergebnis hat wichtige Konsequenzen sowohl für die Kollektivgut-Theorie wie für die Theorie Natürlicher Monopole.

In der Kollektivgut-Theorie wirft die umfassende, ökonomische Sicht auf Rivalität ein verändertes Licht auf die genannten Standardbeispiele für private Güter. Autos und Computer werden deshalb ebenso wie Brot als private Güter klassifiziert, weil bei ihnen eine Rivalität im Konsum besteht. Allerdings wird bei dieser Einteilung die Produktion der Güter ausgeblendet, somit statt der ökonomischen lediglich die konsumptive Rivalität betrachtet. Dabei kann per se nicht ausgeschlossen werden, daß bei der Produktion dieser Güter angebotsbedingte Subadditivitäten im Bereich der relevanten Nachfrage vorliegen. Bestehen diese produktiven Nicht-Rivalitäten, handelt es sich nicht um rein

private, sondern um kollektive Güter, falls die Klassifizierung auf Grundlage der ökonomischen Rivalität erfolgen soll.

In ähnlicher Weise läßt sich die Kuppelproduktion von Gütern mit Hilfe des aus produktiver und konsumptiver Rivalität zusammengesetzten Rivalitätsgrades strukturiert erklären. Kuppelproduktion bedeutet, daß aus einem Ausgangsfaktor verschiedene Endprodukte technisch oder wirtschaftlich bedingt entstehen. Das in der Kollektivgut-Theorie traditionelle Beispiel für Kuppelproduktion ist die Herstellung von Leder und Rindfleisch. Bei der Kuppelproduktion werden meist beide Produkte in einem festen Verhältnis zueinander gewonnen, lassen sich also nicht durcheinander substituieren. Dabei bestimmen die Nachfrage nach Leder und die nach Fleisch gemeinsam die Gesamtnachfrage nach Rindern.

Gegenüber der Ein-Produkt- weist die Kuppelproduktion ein Merkmal auf, das sich in den konsumptiven Rivalitäten der Endprodukte niederschlägt. Diese Besonderheit ist nicht unmittelbar ersichtlich, konkurrieren doch im vorliegenden Fall Nachfrager um die Nutzung der einzelnen Endprodukte. Wird nur die Rivalität der Nutzer um das Gut betrachtet, stellen Rindfleisch und Leder normale Individualgüter dar.

Ausschlaggebend für den Grad an konsumptiver Rivalität ist allerdings, ob ein Mehrkonsum die zu produzierende Menge erhöht, welche von der konsumierten Menge abweichen kann. Dieses Auseinanderfallen von produzierter und nachgefragter Menge kann bei Kuppelproduktion aufgrund des festen Verhältnisses der Endprodukte auftreten.[14] Im vorliegenden Beispiel bestimmt dann entweder die Nachfrage nach Fleisch oder die nach Leder, wie viele Rinder benötigt werden. Das jeweils andere Produkt entsteht zwar produktionsbedingt, wird aber nicht unbedingt im vollen Umfang nachgefragt. Obwohl Nachfrager um dieses Produkt konkurrieren, stellt es ein privates, aber nicht-rivales Gut dar, da eine geringe Rivalität in Bezug auf die zu produzierende Menge besteht.

Angesichts der höchst unterschiedlich gearteten Beispiele zeigt sich die erste Konsequenz aus der Isomorphie zwischen den beiden betrachteten Theorien. In der Kollektivgut-Theorie reicht es nicht aus, zur Trennung von privaten und kollektiven Gütern danach zu fragen, ob ein einzelner Nutzungsakt die weitere Nutzung des Gutes unmöglich macht. Selbst wenn Nachfrager um die Nutzung des Gutes konkurrieren, kann – wie im Fall der Kuppelproduktion – eine konsumptive Nicht-Rivalität oder – wie bei produktionsbedingter Subadditivität – eine produktive Nicht-Rivalität vorliegen. Allein die umfassende Betrachtung der ökonomischen Rivalität erlaubt also ein in jedem Fall zweifelsfreies Urteil über mögliche Nicht-Rivalitäten in Produktion oder Konsum.

In der Kollektivgut-Theorie erweist sich damit die Klassifizierung von Gütern, für die Computer, Autos oder Fleisch nur Standardbeispiele waren, als revisionsbedürftig: Im Sinne der traditionellen Definition von Rivalität nach *Samuelson* handelt es sich bei diesen Gütern um Individualgüter, obwohl eine Nicht-Rivalität in der Produktion vorliegen kann. Erst eine Klassifizierung dieser Güter mit Hilfe des ökonomischen Rivalitätsgrads weist diese Güter korrekt als Kollektivgüter aus. Auch Güter, bei denen Rivalität im Konsum oder in der Produktion vorliegt, können damit zu Kollektivgütern wer-

14 Der Einfachheit halber wird in dem Beispiel von Preisvariationen auf den jeweiligen Märkten und von der Finanzierungsrestriktion des Produzenten abstrahiert.

den, falls der jeweils andere Faktor einen Wert nahe null annimmt und so auf den ökonomischen Rivalitätsgrad durchschlägt.

Die analytisch bestehende Isomorphie zwischen der Theorie Natürlicher Monopole und der Kollektivgut-Theorie läßt sich auch graphisch veranschaulichen. Scheinbar unverändert übernimmt Abb. 1 die traditionelle Darstellung der Marktkonstellation im Natürlichen Monopol, um mögliche Subadditivitäten bei der Produktion von Fernsehprogrammen zu erläutern. Der degressive Verlauf der Produktionskosten wurde mit der vermutlich plausiblen Mindestbetriebsausstattung des Senders und mit der fehlenden Rivalität der Zuschauer um die Nutzung des Programmes begründet. Die geringe ökonomische Rivalität geht also auf produktive und konsumptive Nicht-Rivalitäten zurück.

In analoger Weise zeichnen sich traditionell definierte Kollektivgüter durch eine verminderte Rivalität im Konsum aus. Unabhängig von der produktiven Rivalität ergibt sich schon aus der konsumptiven Nicht-Rivalität eine verminderte ökonomische Rivalität, solange keine Verdrängungs- oder Überfüllungseffekte auftreten. Da die Bereitstellungsmenge nicht steigen muß, sind die Grenzkosten des Konsums bezüglich weiterer Nutzer gering oder gleich null.

Obwohl die ökonomische Nicht-Rivalität bei Subadditivität primär der produktiven Nicht-Rivalität, bei Kollektivgütern der konsumptiven Nicht-Rivalität entspringt, ist in jedem Fall die gleiche Kostenwirkung die Folge. Bei klassischen Subadditivitäten liegen die Grenzkosten einer weiteren Mengeneinheit, bei Kollektivgütern die Grenzkosten eines weiteren Nutzers unter den Durchschnittskosten. Da die Grenzkosten die Durchschnittskosten unterschreiten, kommt es jeweils zu einer Degression der fixen Kosten. Dieser Kostenverlauf ist sowohl in Abb. 1 wie in Abb. 2 dargestellt.

In der Theorie Natürlicher Monopole reicht es also nicht aus, zur Analyse von Subadditivitäten lediglich klassische Ursachen für produktive Nicht-Rivalitäten – wie eine Mindestbetriebsausstattung, Degressionsvorteile oder andere Economies of Scale and Scope – zu betrachten. Ebenso kommen konsumptive Nicht-Rivalitäten als konsumbedingte Ursachen für Subadditivität in Betracht, denn das Angebot eines Kollektivguts kann zu einem Natürlichen Monopol führen. Wiederum erlaubt erst die umfassende Betrachtung der ökonomischen Rivalität ein in jedem Fall zweifelsfreies Urteil über mögliche Subadditivitäten in der Produktion oder im Konsum. Wie bei der Ergänzung konsumptiver Nicht-Rivalitäten um produktive Nicht-Rivalitäten in der Kollektivgut-Theorie bedarf es in der Theorie Natürlicher Monopole der Erweiterung der traditionellen, produktiven Subadditivitäten um konsumbedingte Subadditivitäten.

Entscheidend für das Verständnis von Abb. 1 und Abb. 2 ist die Bedeutung der Abszisse. Bei privaten Gütern entspricht die Abszisse einer reinen Mengenachse, da die Bereitstellungsmenge aufgrund konsumptiver Rivalität mit wachsender Nutzerzahl steigen muß. Dagegen fragen Nachfrager bei konsumptiver Nicht-Rivalität eine bestimmte Menge des Gutes gemeinsam nach, die Nachfragekurve würde sich also auf einen einzigen Punkt reduzieren.

Da nunmehr die klassische Variation der individuell nachgefragten Mengen ihre Bedeutung verloren hat, wird üblicherweise bei der Darstellung der Nachfrage nach einem Kollektivgut – für Fernsehprogramme von *Demsetz* – eine veränderliche Qualität oder Ausstattung zusätzlich betrachtet (*Samuelson* 1954, *Demsetz* 1970, S. 300). Wie in Abb.

3 erfolgt die Aggregation der individuellen Zahlungsbereitschaften der Nachfrager vertikal und getrennt für einzelne Qualitäts- oder Ausstattungsstufen. Im Gegensatz dazu folgen Abb. 1 und Abb. 2 nicht dieser auf *Samuelson* zurückgehenden Tradition, weil für die hier analysierten Kollektivgutprobleme eine Variation der Qualität oder Ausstattung von konkreten, damit zwangsläufig homogenen Kollektivgütern wie Fernsehprogrammen, Deichen, Leuchtfeuern oder Krankenhäusern nicht relevant ist.

Während bei privaten Gütern der Durchgriff von Mengeneinheiten auf Nutzer aufgrund konsumptiver Rivalität unnötig ist, wird bei einem Gut mit konsumptiver Nicht-Rivalität eine andere Darstellungsform erforderlich. Diese Form stellt nicht unterschiedliche Mengen wie bei einem privaten Gut oder die eine, bereitgestellte Menge wie in der *Samuelson*-Tradition dar, sondern bildet die Zahl der Nutzer entlang der Abszisse ab. Eine so definierte Abszisse führt dazu, daß die Nachfragekurve nicht horizontal oder vertikal aggregierte Zahlungsbereitschaften, sondern in absteigender Höhe die jeweilige Zahlungsbereitschaft einzelner Nutzer wiedergibt.

Durch die Neudefinition der Abszisse ergibt sich zum einen eine Nachfragekurve mit normal fallendem Verlauf, zum anderen wird auch graphisch die Degression der Kosten deutlich, die mit weiteren Nutzern des nicht-rival konsumierten Gutes einhergeht. Diese Form der Darstellung ist deswegen vorteilhaft, da sie – im Gegensatz zur traditionellen Vertikalaggregation – unmittelbar einer ökonomischen Interpretation zugänglich ist. Anhand eines so veränderten Marktschemas lassen sich folglich jene Fragen für ein Kollektivgut beantworten, die gewöhnlich durch die Bereitstellung eines privaten Gutes aufgeworfen werden:

1. Wie hoch der Prohibitivpreis und die Sättigungsmenge sind.
2. Wie groß die Nutzerzahl und der Marktumsatz bei einem bestimmten Preis sind.
3. Wie elastisch die Nachfrager auf eine Preisänderung reagieren, d.h. wie stark die Substitutionsbeziehung zu anderen Gütern ist.
4. Wie viele und welche Nutzer bei einem einheitlichen Preis oder bei Preisdifferenzierung vom Konsum ausgeschlossen werden.
5. Welcher Preis die Produktionskosten in Abhängigkeit von der Nutzerzahl deckt.
6. Wie gesellschaftlich vorteilhaft die Bereitstellung des Gutes im Sinne der Konsumentenrente oder des Anbietergewinns ist.

Keineswegs unintendiert ist die Ähnlichkeit zwischen den Abbildungen und üblichen Darstellungen eines Natürlichen Monopols, welche jedoch nicht darüber hinwegtäuschen darf, daß hier eine grundsätzlich andere, weil erweiterte Sichtweise eingenommen wird – im Kern der Betrachtung steht nicht ein privates, sondern ein kollektives Gut. Statt lediglich die produktive Rivalität eines privaten Gutes abzubilden, wird diese um die konsumptive Rivalität hin zur ökonomischen Rivalität erweitert.

Aus dieser Sicht sind nicht allein die Kosten einer gestiegenen Bereitstellungsmenge, sondern ebenso die Kostenwirkungen weiterer Nutzer relevant. Da ausschlaggebend für die ökonomische Rivalität folglich die produzierte, nicht die konsumierte Menge des Kollektivguts ist, spielt es für die Darstellung der Nachfrage und der Kosten des Kollektivguts in Abb. 2 keine Rolle, ob ein reines oder – im Sinne *Buchanan*s – unreines Kollektivgut betrachtet wird, d.h. Nachfrager das Gut gleich oder unterschiedlich inten-

siv nutzen.[15] Mögliche Unterschiede in den Nutzungsintensitäten werden bereits vollständig in den dargestellten Zahlungsbereitschaften der Nutzer und damit der Nachfragekurve abgebildet.

Zusammenfassend wird im Vergleich von Abb. 1 mit Abb. 2 deutlich, daß trotz unterschiedlicher Ausgangsprobleme die zwei Abbildungen den gleichen Sachverhalt darstellen. Die Theorie Natürlicher Monopole und die Kollektivgut-Theorie beschreiben lediglich die zwei Seiten ökonomischer Nicht-Rivalität, wobei der jeweils ausgeblendete Faktor – wie gezeigt – von erheblicher Bedeutung sein kann.[16] Da beide Theorien auf Marktkonstellationen abstellen, tritt in den Hintergrund, daß das Hauptaugenmerk der Theorie Natürlicher Monopole primär auf der Angebotsseite, das der Kollektivgut-Theorie hingegen auf der Nachfrageseite ruht.

2. Auflösung des Scheinwiderspruchs von Optimalität und Unmöglichkeit

Angesichts der Isomorphie der Theorie Natürlicher Monopole und der Kollektivgut-Theorie erübrigt es sich, die Grenzkosten-Paradoxie getrennt für beide Ansätze und durch Rückgriff auf die jeweilige Semantik zu untersuchen. Die folgenden Überlegungen beziehen sich deshalb sowohl auf Fälle produktiver Nicht-Rivalität – Individualgüter wie Brot, Autos oder Computer – als auch auf konsumptive Nicht-Rivalitäten – klassische Kollektivgüter wie Deiche, Brücken und Fernsehprogramme.

Trotz der dargestellten Versuche zur Überwindung der Paradoxie stehen unverändert die wohlfahrtsökonomischen Positionen für oder gegen Grenzkosten-Preise einander gegenüber. Die Schwierigkeiten, auf Grundlage der Wohlfahrtsökonomik korrekte, unzweifelhafte Finanzierungsregeln für Güter mit produktiver oder konsumptiver Nicht-Rivalität/Subadditivität herzuleiten, rühren vom grundsätzlichen Aufbau dieser Theorie her. Die Wohlfahrtsökonomik geht deshalb von beliebig teilbaren Gütern, Produktionsfaktoren und -verfahren aus, um mit Hilfe der Marginalanalyse zu Aussagen über die

15 Zur Unterscheidung von reinen und unreinen Kollektivgütern *Buchanan* (1999, S. 64).

16 Über diese Isomorphie hinaus stellt die ökonomische Rivalität ebenfalls eine Brücke zur Theorie externer Effekte dar. Üblicherweise werden in dieser Theorie Externalitäten als Nutzeninterdependenzen definiert, die keine Kompensation über einen marktlichen Austausch erfahren. Darüber hinaus werden überwiegend nur jene Externalitäten in der Theorie als relevant erachtet, die nicht auf rein pekuniäre oder psychologische Wirkungen zurückgehen. Lediglich technische Externalitäten können dann aufgrund der ihnen zugrunde liegenden physikalischen Wirkbeziehung zu Wohlfahrtsverlusten in Form eines Marktversagens führen. – Demgegenüber werden in der Theorie Natürlicher Monopole und in der Kollektivgut-Theorie wirtschaftspolitische Probleme betrachtet, die nicht außerhalb eines Marktes, sondern marktintern entstehen, also nicht ausschließlich auf unkompensierte Nutzeninterdependenzen zurückgehen. Nachfrager können ein privates Gut zwar nur exklusiv nutzen, müssen bei Nicht-Nutzung aber nicht einen Preis entrichten, der maximal der Höhe ihrer Zahlungsbereitschaft entspricht. Bei nicht-rivalen öffentlichen Gütern schränkt die Nutzung eines Nachfragers weitere Konsumenten nicht ein, die üblicherweise bestehende Nutzeninterdependenz bleibt damit aus. Die Möglichkeit zur kostenlosen Nutzung bedeutet dann, daß eine positive Externalität zwischen dem Nachfrager und dem Bereitsteller besteht. In ähnlicher Weise läßt sich die produktive Nicht-Rivalität als marktinterne pekuniäre Externalität zwischen den Nachfragern sehen, die – anders als in der Theorie externer Effekte – sehr wohl wirtschaftspolitische Relevanz besitzen kann.

Optimalität allokativer Zustände zu kommen.[17] Mit den so abgeleiteten Marginalbedingungen ist allerdings ein Vergleich der Vorteilhaftigkeit von Lösungen für diskrete Problemstrukturen kaum möglich, wie sie etwa bei den beiden Arten ökonomischer Nicht-Rivalität bestehen. Liegen produktive Nicht-Rivalitäten durch Subadditivitäten oder konsumptive Nicht-Rivalitäten in Form von Kollektivgütern vor, bedarf es eines anderen Ansatzes – beispielsweise eines enumerativen Vergleichs multipler Lösungen – als der Analyse stetiger Partiallösungen. Ein simples Übertragen der wohlfahrtsökonomischen Marginalbedingungen muß folglich bei ökonomischen Nicht-Rivalitäten zu falschen Politikempfehlungen führen.

Fruchtbar für die weitere Analyse ist daher weniger eine rein wohlfahrtsökonomische Herangehensweise als die differenzierte Betrachtung der Bereitstellungssituation. Dabei soll zwischen einem ex post- und einem ex ante-Szenario der Bereitstellung des Gutes unterschieden werden, bevor innerhalb dieser Szenarien auf die Vorteilhaftigkeit von Preisdifferenzierung näher eingegangen wird (*Schröder* 1997, S. 34).

Das ex post-Szenario ist dadurch gekennzeichnet, daß die Bereitstellung des Gutes nicht mehr zur Disposition steht, sondern sichergestellt ist. Alle Produktionskosten, die zusätzlich zu den nutzungsabhängigen Grenzkosten anfallen, sind in diesem Szenario bereits gedeckt und folglich entscheidungsirrelevant. Für diese Irrelevanz kann es zwei Gründe geben. Zum einen werden die nutzungsunabhängigen Kosten durch Zahlungen getragen, die nicht von den Nachfragern aufgebracht werden und somit marktextern sind. Zum anderen konnten diese Kosten bereits in der Vergangenheit durch die vorherigen Nutzer oder andere Zahler gedeckt werden. Beispielsweise würden in dem ex post-Szenario die Produktionskosten eines Fernsehprogrammes durch staatliche Subventionen oder die Zahlungen bisheriger Zuschauer getragen. Die gesellschaftlichen Kosten, die weitere Nutzer durch den Konsum des Programmes verursachen, entsprechen dann den geringen Grenzkosten. Zusätzliche Zuschauer können das Programm also kostenlos konsumieren.

Kategorisch zu trennen vom ex post- ist das ex ante-Szenario. Im ex ante-Szenario – wohl dem Regelfall bei praktischen Politikproblemen – ist die Bereitstellung des Gutes noch nicht sicher, sondern erfolgt nur dann, wenn den Produktionskosten Zahlungen in mindestens gleicher Höhe gegenüberstehen. Diese Finanzierungsrestriktion wird zu einer weiteren Bedingung im wohlfahrtsökonomischen Optimierungskalkül.

Abhängig vom betrachteten Szenario sind mit einer Senkung des Einheitspreises auf Grenzkosten-Niveau höchst verschiedene Wohlfahrtswirkungen verbunden. Gilt dieser Preis im ex post-Szenario, werden die Nachfrager durch die Preissenkung zwar besser gestellt, da ihnen die Finanzierungslast vollständig abgenommen wird. Anders als im ex ante-Szenario führt diese Preissenkung ex post nicht mehr zu einer Unterdeckung der Bereitstellungskosten und einer defizitären Produktion. Im Vergleich erweisen sich das ex post- und das ex ante-Szenario als fundamental verschieden, stellen sie doch auf unterschiedliche Problemsituationen ab. Bei der Wohlfahrtsbeurteilung einzelner Preisset-

17 Analog wird in der Wohlfahrtsökonomik von der Analyse von Endmaxima abgesehen, um die Theorie überschaubar zu halten und eine Lösung mit Hilfe von Gleichungen statt Ungleichungen zu ermöglichen Vgl. *Sohmen* (1992, S. 56 f.).

zungsregeln ist, in Abhängigkeit vom diskutierten Szenario, klar zwischen einer ex ante- und einer ex post-*Pareto*-Optimalität zu differenzieren.

Da im ex post-Szenario annahmengemäß die Bereitstellung des Gutes bereits gewährleistet wird, ist das verbleibende Allokationsproblem vergleichsweise einfach, denn der gesetzte Marktpreis muß nicht mehr zur Deckung der Durchschnittskosten beitragen. Zweifelsohne ist damit ein Grenzkosten-Preis ex post-*Pareto*-optimal, wird doch bei diesem Preis jeder weitere Nachfrager mit den nun relevanten Grenzkosten der Nutzung konfrontiert. Quantitative Ineffizienzen durch die Preissetzung werden bei diesem Preis vollständig vermieden. Indem überdies ein für alle Nachfrager gültiger Grenzkosten-Preis die Bereitstellung nicht mehr gefährden kann, erübrigt sich erstens die Frage, ob ein einheitlicher Preis oder differenzierte Preise auf dem Markt erhoben werden sollen. Zweitens stellt sich auch die Frage nicht mehr, ob die Bereitstellung des Gutes grundsätzlich legitimierbar wäre oder ist, wurde diese doch bereits faktisch beantwortet. Drittens löst sich im ex post-Szenario das Spannungsverhältnis von Optimalität und Unmöglichkeit auf – schon per Definition kann es bei gesicherter Bereitstellung keine Grenzkosten-Paradoxie geben.

Während damit im ex post-Szenario der hier im Vordergrund stehende wohlfahrtsökonomische Widerspruch schlicht ausgeklammert wird, ist er im ex ante-Szenario von entscheidender Bedeutung. Neben der bislang betrachteten Allokation einzelner Einheiten auf die Nachfrager steht nun die grundsätzliche Bereitstellung des Gutes zu Disposition. Diese kann nur erfolgen, wenn die gesamte Finanzierungslast durch Zahlungen getragen wird, also die nun zusätzlich vorhandene Finanzierungsrestriktion erfüllt ist.

Dabei diente die ausführliche Darstellung der Grenzkosten-Kontroverse dem Zweck, zwei wesentliche Aspekte zu verdeutlichen, die bei der Diskussion des ex ante-Szenarios zu beachten sind. Zum einen ist im ex ante-Szenario die Möglichkeit zu berücksichtigen, dass die Finanzierungslast nicht allein durch die Nachfrager des Gutes getragen wird. Neben einer marktinternen Finanzierung kann die Bereitstellung des Gutes auch durch eine rein marktexterne Finanzierung sowie durch Mischformen dieser Extreme erfolgen. Ein Fazit der *Hotelling/Lerner-Coase*-Debatte und der *Samuelson-Minasian*-Kontroverse war, daß allerdings bei einer teilweise oder vollständig marktexternen Finanzierung jene gesellschaftlichen Wirkungen nicht übersehen werden dürfen, die über die wohlfahrtsökonomische Partialbetrachtung hinausgehen. Ansätze, die im ex ante-Szenario auf die wohlfahrtsökonomische Überlegenheit von Grenzkosten-Preisen abstellen, ohne auf diese Wirkungen einer marktexternen Finanzierung einzugehen, greifen in dieser Hinsicht systematisch zu kurz.

Zum anderen wurden im Laufe der Jahrzehnte Preissetzungsregeln entwickelt, um die Grenzkosten-Paradoxie innerhalb der Wohlfahrtsökonomik durch differenzierte Preise – wie *Buchanan* (1967) – oder durch gespaltene Tarife – wie *Clarke* (1971) – zu überwinden. Die Auseinandersetzung mit diesen Versuchen hat gezeigt, daß die Differenzierung oder das Spalten von Preisen zwar quantitative Ineffizienzen vermeiden hilft, ein Wohlfahrtsoptimum dennoch verfehlt wird. Bei diesen Preissetzungsregeln werden neue Wohlfahrtsverluste dadurch verursacht, daß statt der Divergenz von Preis und Grenzkosten nun andere Marginalbedingungen verletzt werden. Im Modellrahmen der Wohlfahrtsökonomik ist deshalb niemals eine Preissetzungsregel – weder direkt

noch in Form differenzierter Preise oder gespaltener Tarife – denkbar, die Preise auf Grenzkosten-Niveau mit einer Deckung der übrigen Bereitstellungskosten vereinbart.

Neben den Grenzkosten der eigentlichen Nutzung müssen Nachfrager bei marktinterner Finanzierung demnach die Finanzierungslast vollständig tragen. Durch das Verletzen dieser Finanzierungsbedingung werden im ex ante-Szenario quantitative Ineffizienzen maximal, da nicht nur eine Mindermenge umgesetzt wird, sondern die Bereitstellung des Gutes vollständig unterbleibt. Wesentlich für eine marktinterne Finanzierung ist dabei die faktische statt der rein hypothetischen Bereitstellung des Gutes, mit entsprechenden Konsequenzen für die Zahlungen der Nutzer. Nur wenn die faktischen, nicht allein die hypothetischen Zahlungen der Nutzer zur Finanzierung ausreichen, soll das Gut bereitgestellt werden.

Ohne zwischen marktinterner und -externer Finanzierung zu unterscheiden argumentiert *Demsetz* in der Tradition der klassischen Kollektivgut-Theorie, die Bereitstellungsentscheidung auf Grundlage der aggregierten Zahlungsbereitschaften zu treffen, da allen Nachfragern das Gut in gleicher Menge und Qualität zur Verfügung steht (*Demsetz* 1970, S. 300). Deckt oder übersteigt diese hypothetische Summe die Kosten der Produktion, sei die Bereitstellung aus gesellschaftlicher Sicht gerechtfertigt.

Im ex ante-Szenario kann ein undifferenziertes Abstellen auf Zahlungsbereitschaften statt auf konkrete Zahlungen zu einer neuen Spielart der Grenzkosten-Paradoxie führen: Obwohl die Bereitstellung des Gutes aufgrund der ermittelten Zahlungsbereitschaften als gesellschaftlich sinnvoll erscheint, läßt sie sich nicht mit Hilfe eines Einheitspreises sicherstellen. Steht eine Preisdifferenzierung dann nicht zur Verfügung, wäre erneut eine marktexterne (Zusatz)Finanzierung notwendig. Deutlich wird, daß nicht lediglich Zahlungsbereitschaften, sondern nur faktische Nutzerzahlungen bei einem einheitlichen Preis oder bei differenzierten Preisen eine Antwort auf die Frage geben können, ob im ex ante-Szenario die Bereitstellung des Gutes erfolgen soll.

Um eine ex ante-*Pareto*-Optimalität sicherzustellen, muß der Preis – in wohlfahrtsoptimaler Weise – von den Grenzkosten abweichen (*Baumol*/*Bradford* 1970, S. 265). War ein Grenzkosten-Preis im ex post-Szenario noch wohlfahrtsoptimal, ist ein leichtfertiges Übernehmen dieser Preisregel in dem – üblicherweise vorherrschenden – ex ante-Szenario verfehlt. Aufgrund der Unterschiedlichkeit der analysierten Probleme wird der zunächst effiziente Preis bei einem Wechsel des Szenarios ineffizient. Die wohlfahrtsoptimale Höhe eines Einheitspreises läßt sich im ex ante-Szenario nicht nur nach den Grenzkosten, sondern auch nach dem auf die Nutzer entfallenden Teil der Finanzierungslast bestimmen.

Die Preissetzungsregel, die ein Wohlfahrtsoptimum unter Berücksichtigung der zusätzlichen Finanzierungsrestriktion sicherstellt, wurde von *Frank P. Ramsey* im Jahre 1927 als Ansatz zur optimalen Besteuerung entwickelt.[18] Die Frage nach jener Steuerstruktur, die allokative Verzerrungen in optimaler Weise vermeidet, erweist sich somit als spiegelbildlich zur Frage nach der optimalen Preisstruktur bei der Finanzierung eines

18 *Ramsey* (1927). Weniger formale Lösungen für das gleiche Finanzierungsproblem gehen sogar bis in die 70er Jahre des 19. Jahrhunderts zurück (*Baumol*/*Bradford* 1970, S. 276 f., *Baumol*/*Ordover* 1977, S. 20).

Kollektivgutes. Ein *Ramsey*-, nicht ein Grenzkosten-Preis ist also wohlfahrtsoptimal, soll oder muß die noch ungewisse Bereitstellung des Gutes marktintern erfolgen.

Das gezielte Abweichen des erhobenen Preises von den wohlfahrtsökonomischen Marginalbedingungen muß sich nicht nur auf die Höhe des Preises beschränken, sondern kann sich auch auf dessen Einheitlichkeit beziehen. Zwar stellt schon ein einheitlicher *Ramsey*-Preis die Bereitstellung sicher, jedoch kann es für den Anbieter und die Nachfrager vorteilhaft sein, den Einheitspreis zugunsten differenzierter Preise aufzugeben. Zahlreiche Autoren haben in der Grenzkosten-Debatte auf die Vorteilhaftigkeit von Preisdifferenzierung – wie im hier dargestellten Fall eines Natürlichen Monopols – hingewiesen. Während differenzierte Preise und gespaltene Tarife nicht geeignet sind, die Grenzkosten-Paradoxie grundsätzlich zu überwinden, können sie doch in der ex ante-Bereitstellungssituation zu Wohlfahrtsgewinnen für die Beteiligten führen.

Anders als im ex post- muß im ex ante-Szenario der wohlfahrtsoptimale Preis demnach nicht in gleicher Höhe für alle Nutzer gelten. Da auch bei Preisdifferenzierung die Restriktion einzuhalten ist, daß die Summe der erzielten Einnahmen die Bereitstellungskosten des Gutes decken muß, lassen sich differenzierte ebenso wie Einheitspreise nach der *Ramsey*-Regel bestimmen. Um quantitative Ineffizienzen zu minimieren, werden die differenzierten Preise in Abhängigkeit der Nachfrageelastizitäten gesetzt, d.h. hohe Preise korrespondieren mit einer niedrigen Elastizität und umgekehrt.

Wohlfahrtsökonomisch führt das gezielte Verletzen einer zweiten Marginalbedingung damit zu Wohlfahrtsgewinnen – ein Ergebnis, das dem Theorem von *Lipsey* und *Lancaster* entspricht (*Lipsey*/*Lancaster* 1956). In der Paretianischen Wohlfahrtsökonomik geht demnach die Berücksichtigung einer weiteren Restriktion mit weitreichenden Veränderungen in der Theorie einher. Macht die Restriktion das Erfüllen einer einzelnen Marginalbedingung unmöglich, müssen im Optimum nicht nur einzelne, sondern alle Optimalbedingungen angepaßt werden. Eine Situation, in der mehr Bedingungen erfüllt werden, ist damit weder notwendig noch wahrscheinlich einer anderen Situation überlegen. Im ex ante-Szenario mit marktinterner Finanzierung ist ein differenzierter *Ramsey*-Preis folglich wohlfahrtsoptimal.[19]

Bei einer marktexternen Finanzierung des Gutes treten diese wohlfahrtsökonomischen Überlegungen in den Hintergrund. Obwohl der Konsum der Nachfrager letztlich die Bereitstellungskosten des Gutes verursacht, sollen diese Kosten ganz oder teilweise nicht angelastet werden. Zusätzlich zum dargestellten Kollektivgut-Problem, ob sich die Kosten der Bereitstellung im Sinne der Exkludierbarkeit überhaupt den Nutzer anlasten lassen, stellt sich die Frage, wie die nicht-äquivalente Finanzierung des Gutes gesellschaftlich zu legitimieren ist.

19 *Lipsey* und *Lancaster* unterscheiden in ihrem Theorem zwischen der Modellwelt der Paretianischen Wohlfahrtsökonomik und einer Welt mit weiteren Restriktionen, die in der Theorie ausgeklammert wurden, aber Relevanz besitzen. Da beweisbar die Ausgangsbedingungen der Wohlfahrtsökonomik zu einem gesellschaftlichen Optimum führen, nennen *Lipsey*/*Lancaster* die Paretianischen Marginalbedingungen „first-best"-optimal, denen „second-best"-Optima bei Berücksichtigung konkreter Restriktionen gegenüberstehen. Diese Bezeichnung ist kaum haltbar, da ein real nicht erreichbares first-best-Optimum nicht optimal sein kann, das second-best-Optimum also first-best sein muß. Jede Lösung, die nicht effektiv ist, kann also auch nicht effizient sein.

Gegen eine marktexterne Finanzierung sprechen zum einen die dargestellten institutionenökonomischen, zum anderen verteilungstheoretische Argumente. Zur Legitimation bedarf es der Betrachtung, welchen Nutzen die für die Bereitstellung aufgewendeten Zahlungen in anderen Verwendungen und für andere Personen hätten. Eine solche vollständige Wohlfahrtsbetrachtung setzt nicht nur den Vergleich von Opportunitätskosten, sondern intersubjektive Nutzenvergleiche zwischen Nutzern und Zahlern voraus, die in der Paretianischen Wohlfahrtsökonomik nicht zu leisten sind.

Abschließend verdeutlicht die Unterscheidung in zwei Bereitstellungsszenarien, daß sich die Grenzkosten-Paradoxie trotz jahrzehntelanger Diskussionen sehr wohl auflösen läßt, handelt es sich hierbei doch lediglich um einen Scheinwiderspruch zwischen Optimalität und Unmöglichkeit. Anhand der Szenarien lassen sich einheitliche Regeln zur Finanzierung all jener Güter ableiten, die über eine verminderte ökonomische Rivalität verfügen – klassische Kollektivgüter genauso wie Güter mit Subadditivitäten in der Produktion. Im konkreten Einzelfall ist allerdings die Zahl und Höhe der erhobenen Preise von der bestehenden Kostenstruktur ebenso abhängig wie von der Gestalt der Nachfrage, was eine empirische Analyse dieser Marktkonstellation voraussetzt.

3. Quantitative und qualitative Ineffizienzen durch Grenzkosten-Preise

Anhand des einfachsten Falls eines *Ramsey*-Preises, einem kostendeckenden Einheitspreis, läßt sich verdeutlichen, zu welchen Ineffizienzen ein Abstellen auf Grenzkosten-Preise führt, steht nicht die reine Verteilung des Gutes im Sinne des ex post-Szenarios, sondern dessen Bereitstellung im ex ante-Szenario zur Disposition. Im ex ante-Szenario unterschreitet ein Preis in Höhe der Grenzkosten klar die volkswirtschaftlich relevanten Kosten der Bereitstellung des Gutes.

Auf dem Fernsehmarkt tritt dieser Fall ein, falls das Programm indirekt, d.h. ausschließlich über Werbung oder über Steuern finanziert wird. Zuschauer können ein solches Programm gratis konsumieren; lediglich die privaten Kosten des Konsums wie Zeitkosten sind für sie handlungsrelevant. Mit diesem Gratisangebot ändert sich die Funktionslogik des Fernsehmarktes grundlegend. Da Zuschauer für das Programm nicht zahlen müssen, geht von ihrer Konsumentscheidung nicht unmittelbar eine finanzielle Sanktionswirkung für die Anbieter aus.

Da Marktpreise den Konsum in gesellschaftlich wünschenswerter Weise rationieren, um knappe Ressourcen in die produktivste Verwendung zu lenken, verliert ein Preis von null diese Funktion. Nachfrager werden deshalb nicht mehr mit den gesellschaftlichen Folgen ihres individuellen Handelns konfrontiert – eine Verschwendung von Ressourcen ist zu erwarten. Im Sinne des ex ante-Szenarios ist der Preis bei indirekt finanzierten Programme nach unten verzerrt; es kommt zu einem Überkonsum der Programme.

Der auf null gesenkte Preis erfüllt überdies für Anbieter keine Informations- und Anreizfunktion mehr. Weder eine Aufdeckung von Präferenzen findet statt, noch signalisiert ein Preis von null den Fernsehsendern die Zahlungsbereitschaft der Nachfrager, d.h. welche Programme mit welcher Intensität von wie vielen Zuschauern gewünscht werden. Besonders Programme für Minoritäten sind von dem Fehlen des Preismecha-

nismus betroffen, da die im Vergleich mit Massenprogrammen geringere Reichweite des Programmes nicht durch höhere Zahlungsbereitschaften kompensiert werden kann.

Wenn bei einem Gratisangebot nicht mehr die Präferenzen der Zuschauer über die Art der angebotenen Güter entscheiden, ist fraglich, welche Indikatoren ausschlaggebend für die Produktion sein sollen. Während bei direkten Zahlungen die Präferenzen der Zuschauer einen unmittelbaren Einfluß auf das Programmangebot haben, werden bei Werbefinanzierung die Zuschauerpräferenzen nur indirekt über Werbeausgaben für konsumierte Güter und Dienstleistungen berücksichtigt. Bei Steuerfinanzierung kommt gewählten Politikern die Entscheidungsgewalt über das Budget zu, das zur Finanzierung der Rundfunkprogramme verwendet wird. In beiden Finanzierungsregimen erwächst die Gefahr von qualitativen Ineffizienzen aus der Möglichkeit, daß die für das ausgestrahlte Programm verantwortlichen Entscheider dieses im Hinblick auf eigene Ziele verändern.

Bei indirekter Finanzierung von Fernsehprogrammen wird also die unmittelbare, auf Leistung und Gegenleistung beruhende Anbieter-Nachfrager-Beziehung durch ein Dreiecksverhältnis zwischen Zuschauer, Sender und Zahler ersetzt. An die Stelle des Zuschauers treten als Zahler Unternehmen oder Politiker. Mit dem Übergang von der direkten zur indirekten Finanzierung verändert sich das ursprüngliche Prinzipal-Agent-Verhältnis zwischen Konsument und Anbieter grundlegend. Es wird erweitert durch ein zweistufiges Prinzipal-Agent-Verhältnis, das eine sehr ähnliche Struktur bei Werbe- und bei Steuerfinanzierung aufweist. Verglichen mit direkten Zahlungen sind erhebliche quantitative und qualitative Ineffizienzen in Form von Übernachfrage, Über- oder Unterangebot und Verzerrungen im Programmangebot zu erwarten, weil die Sender nur noch in vermindertem Maße als Agenten der Konsumenten-Prinzipale auftreten. Diese Ineffizienzen werden in einem Regime der direkten Finanzierung vermieden.

III. Persistenz der Grenzkostenpreis-Doktrin in der (Medien)Ökonomik

Zusammenfassend zeigt sich, daß die über Jahrzehnte hinweg diskutierte Grenzkosten-Paradoxie nicht nur auflösbar ist, sondern daß Ansatzpunkte hierzu schon lange in der Ökonomik bereitstehen. Trotzdem scheint in der Wissenschaft – der Ökonomik, vor allem der Medienökonomik – die Doktrin weit verbreitet, Grenzkosten-Preise seien wohlfahrtsoptimal.

Als ein Beispiel aus der Ökonomik kann das mehrfach aufgelegte Lehrbuch von *Musgrave*/*Musgrave*/*Kullmer* zur Finanzwissenschaft gelten. Am Beispiel einer Brücke diskutieren die Autoren die Finanzierung eines Kollektivgutes (*Musgrave*/*Musgrave*/*Kullmer* 1994, S. 69 f.). Aufgrund der bestehenden Nicht-Rivalität im Konsum und der dementsprechend geringen Grenzkosten der Nutzung sprechen sich *Musgrave*/*Musgrave*/*Kullmer* für eine Steuerfinanzierung aus. Wie dargestellt ist diese Lösung sowohl institutionenökonomisch zweifelhaft als auch wohlfahrtsökonomisch falsch.

In der Medienökonomik werden seit den 60er Jahren wohlfahrtsökonomische Argumente herangezogen, um – wie in der *Samuelson-Minasian*-Kontroverse – die direkte Finanzierung von Fernsehprogrammen mit einer Finanzierung über Werbung zu vergleichen. Zahlreiche Medienökonomen haben aus der Debatte allerdings den Schluß ge-

zogen, daß trotz fehlender Preislenkung der wesentliche Vorteil von Werbefinanzierung darin bestehe, jene quantitativen Ineffizienzen zu vermeiden, die als entscheidender Wohlfahrtsverlust durch direkte Preise vermutet werden.[20] Dem Urteil von *Samuelson* folgend wird ein Grenzkosten-Preis – in der Praxis also ein Preis von null – als wohlfahrtsoptimal angesehen. Die bisherige Diskussion hat gezeigt, dass das konsequente Setzen von Grenzkosten-Preisen – wie bei Werbefinanzierung – zu erheblichen Verzerrungen des Marktprozesses führt oder gar – wie bei Steuerfinanzierung – die dezentrale Koordination über Märkte durch ein System der Planung ersetzt. Dabei ist auch in der Medienökonomik die Vorteilhaftigkeit von Grenzkosten-Preisen institutionenökonomisch nur schwerlich, wohlfahrtsökonomisch gar nicht zu begründen.

Die Beispiele belegen, daß die Auffassung, Grenzkosten-Preise seien wohlfahrtsoptimal, auch heute noch von vielen (Medien)Ökonomen geteilt und für die herrschende Lehre gehalten wird. Die Persistenz dieser Doktrin ist nicht nur angesichts des dargestellten Ansatzes zur Überwindung der Grenzkosten-Paradoxie unverständlich.

Überraschend ist vor allem, daß bereits im Jahre 1970 *William J. Baumol* und *David F. Bradford* im renommierten American Economic Review die Grenzkostenpreis-Maxime als klar falsch bezeichnet und ihre weite Verbreitung in der Ökonomik beklagt haben (*Baumol*/*Bradford* 1970, S. 265). Überdies sehen sich *Baumol*/*Bradford* keineswegs als die ersten Wissenschaftler, die die Grenzkostenpreis-Maxime als falsch erkannt haben. Anhand einer kurzen Ideengeschichte dokumentieren die Autoren, daß schon zahlreiche, renommierte Ökonomen vor ihnen auf die verfehlte, aber populäre Grenzkostenpreis-Doktrin in erstklassigen Journalen hingewiesen hätten. Sieben Jahre später wiederholt *Baumol* – diesmal mit *Janusz A. Ordover* – in Kyklos seine Kritik an der herrschenden Lehre (*Baumol*/*Ordover* 1977, S. 5). Die ungebrochene Aktualität, die beide Artikel auch heute noch besitzen, macht nicht nur das Wissenschaftsdefizit deutlich, das gegenwärtig in der Ökonomik herrscht, sondern wirft vor allem die Frage auf, wie die Persistenz der überkommen geglaubten Grenzkostenpreis-Doktrin erklärbar ist.

Gründe hierfür lassen sich in der von *Baumol*/*Bradford*/*Ordover* gewählten Art der Darstellung und der Überzeugungskraft ihrer Argumente vermuten. Zum einen bleibt die Argumentationsführung fast ausschließlich analytisch und fällt damit hinter die intuitivere Verständlichkeit einer graphischen Darstellung zurück. Zwar erfolgt eine Übertragung des Ansatzes von der Theorie Natürlicher Monopole auf die Kollektivgut-Theorie, die bestehende Isomorphie zwischen den Theorien bleibt jedoch im Hintergrund.

Zum anderen wird das Verhältnis von konsumptiver zu produktiver Nicht-Rivalität nicht weiter beleuchtet, obwohl sich beide bei näherer Betrachtung als Kehrseiten derselben Medaille – ökonomischer Nicht-Rivalität – erweisen. Beide Spielarten von Nicht-Rivalität führen zu der gleichen Grenzkosten-Paradoxie. Folge der hier aufgezeigten Isomorphie ist, daß jeder Lösungsansatz – von semantischen Anpassungen abgesehen – uneingeschränkt für die Theorie Natürlicher Monopole wie für die Kollektivgut-Theorie gilt. Wird demnach zwischen einer ex post- und einer ex ante-*Pareto*-Optimalität unterschieden, zeigt sich auf intuitive Weise, dass die Grenzkosten-Paradoxie le-

20 U.a. *Noll*/*Peck*/*McGowan* (1973, S. 33), *Owen*/*Beebe*/*Manning* (1974, S. 79 f.), *Lence* (1978, S. 11), *Ospel* (1988, S. 83), *Schmitz* (1990, S. 115/358), *Wiechers* (1992, S. 114), *Krattenmaker*/*Powe* (1994, S. 41 f.), *Blind* (1997, S. 58), *Messmer* (2002, S. 299).

diglich einen Scheinwiderspruch in beiden Theorien darstellt. Bestehen ökonomische Nicht-Rivalitäten in einem ex ante-Szenario, ist der Glaube an die Optimalität von Grenzkosten-Preisen verfehlt.

Literatur

Baumol, William J./David F. Bradford (1970), Optimal Departures from Marginal Cost Pricing, *American Economic Review*, Bd. 60, S. 265-283.

Baumol, William J./Janusz A. Ordover (1977), On the Optimality of Public-Goods Pricing with Exclusion Devices, *Kyklos*, Bd. 30, Fasc. 1, S. 5-21.

Blind, Sofia (1997), Das Vielfaltsproblem aus Sicht der Fernsehökonomie, in: Helmut Kohl (Hg.), *Vielfalt im Rundfunk*, Interdisziplinäre und internationale Annäherungen, Konstanz, S. 43-62.

Buchanan, James M. (1967), Public Goods in Theory and Practice – A Note on the Minasian-Samuelson Discussion, *The Journal of Law and Economics*, Bd. 10, S. 193-197.

Buchanan, James M. (1999), *The Demand and Supply of Public Goods*, The Collected Works of James M. Buchanan, Bd. 5, Indianapolis.

Clarke, Edward H. (1971), Multipart Pricing of Public Goods, *Public Choice*, Bd. 11, S. 17-33.

Coase, Ronald H. (1990a), The Marginal Cost Controversy, in: Ronald H. Coase (Hg.), *The Firm, the Market, and the Law*, Chicago und London, S. 75-93.

Coase, Ronald H. (1990b), The Lighthouse in Economics, in: Ronald H. Coase (Hg.), *The Firm, the Market, and the Law*, Chicago und London, S. 187-213.

Demsetz, Harold (1970), The Private Production of Public Goods, *Journal of Law and Economics*, Bd. 13, S. 293-306.

Doyle, Gilliam (2002), *Understanding Media Economics*, London u.a.

Dupuit, Jules (1952), On the Measurement of the Utility of Public Works, *International Economic Papers*, Bd. 2, London, S. 83-110.

Dupuit, Jules (1962), On Tolls and Transport Charges, *International Economic Papers*, Bd. 11, London, S. 7-31.

Ekelund, Robert B. Jr. (1968), Jules Dupuit and the Early Theory of Marginal Cost Pricing, *Journal of Political Economy*, Bd. 76, S. 462-471.

Fritsch, Michael/Thomas Wein/Hans-Jürgen Ewers (2005), *Marktversagen und Wirtschaftspolitik – Mikroökonomische Grundlagen staatlichen Handelns*, München.

Grossekettler, Heinz (1985), Options- und Grenzkostenpreise für Kollektivgüter unterschiedlicher Art und Ordnung – Ein Beitrag zu den Bereitstellungs- und Finanzierungsregeln für öffentliche Leistungen, in: Norbert Andel/Fritz Neumark (Hg.), *Finanzarchiv*, N.F., Bd. 43, S. 211-252.

Grossekettler, Heinz (1991), Die Versorgung mit Kollektivgütern als ordnungspolitisches Problem, in: *ORDO*, Bd. 42, S. 69-89.

Hayek, Friedrich A. von (1935), The Present State of the Debate, in: ders. (Hg.), *Collectivist Economic Planning*, London, S. 201-243.

Hotelling, Harold (1938), The General Welfare in Relation to Problems of Taxation and of Railway and Utility Rates, in: *Econometrica*, Bd. 6, S. 242-269.

Hotelling, Harold (1939), The Relation of Prices to Marginal Costs in an Optimum System, *Econometrica*, Bd. 7, S. 151-155.

Kops, Manfred (2005), Soll der öffentlich-rechtliche Rundfunk die Nachfrage seiner Zuhörer und Zuschauer korrigieren?, in: Christa-Maria Ridder et al. (Hg.), *Bausteine einer Theorie des öffentlich-rechtlichen Rundfunks*, Wiesbaden, S. 341-366.

Krattenmaker, Thomas G./Lucas A. Powe (1994), *Regulating Broadcast Programming*, Cambridge, Mass.

Laffont, Jean-Jacques (1998), Frisch, Hotelling, and the Marginal-Cost Pricing Controversy, in: Steinar Strøm (Hg.), *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century*, Cambridge u.a., S. 319-342.

Lange, Oscar (1938), *On the Economic Theory of Socialism*, Minneapolis.

Lence, Robert (1978), Theories of Television Program Selection – A Discussion of the Spence-Owen-Model, *Studies in Industry Economics*, Bd. 94, Stanford.

Lerner, Abba P. (1937), Statics and Dynamics in Socialist Economics, *The Economic Journal*, Bd. 47, S. 253-270.

Lipsey, Richard G./Kelvin J. Lancaster (1956), The General Theory of Second Best, *Review of Economic Studies*, Bd. 24, S. 11-32.

Ludwig, Johannes (1998), *Zur Ökonomie der Medien: Zwischen Marktversagen und Querfinanzierung – Von J.W. Goethe bis zum Nachrichtenmagazin „Der Spiegel"*, Studien zur Kommunikationswissenschaft, Bd. 33, Opladen.

Marshall, Alfred (1977), *Principles of Economics*, London.

Messmer, Siegbert (2002), *Digitales Fernsehen in Deutschland – Eine industrieökonomische Analyse des wirtschaftspolitischen Handlungsbedarfs*, Frankfurt am Main u.a.

Minasian, Jora R. (1964), Television Pricing and the Theory of Public Goods, *Journal of Law and Economics*, Bd. 7, S. 71-80.

Minasian, Jora R. (1967), Public Goods in Theory and Practice Revisited, *The Journal of Law and Economics*, Bd. 10, S. 205-207.

Müller, Werner (1979), *Die Ökonomik des Fernsehens – Eine wettbewerbspolitische Analyse unter besonderer Berücksichtigung unterschiedlicher Organisationsformen*, Göttingen.

Musgrave, Richard A./Peggy B. Musgrave/Lore Kullmer (1994), *Die öffentlichen Finanzen in Theorie und Praxis*, Tübingen.

Noll, Roger G./Merton J. Peck/John J. McGowan (1973), *Economic Aspects of Television Regulation*, Washington.

Ospel, Stefan (1988), Ökonomische Aspekte elektronischer Massenmedien, in: Armin Walpen/Franz A. Zölch (Hg.), *Beiträge zur Kommunikations- und Medienpolitik*, Bd. 10, Aarau.

Owen, Bruce M./Jack H. Beebe/Willard G. Manning (1974), *Television economics*, Lexington (Mass.).

Ramsey, Frank P. (1927), A Contribution to the Theory of Taxation, *The Economic Journal*, Bd. 37, Issue 145, S. 47-61.

Ruggles, Nancy (1949), The Welfare Basis of the Marginal Cost Pricing Principle, *The Review of Economic Studies*, Bd. 17, S. 29-46.

Ruggles, Nancy (1968), Recent Developments in the Theory of Marginal Cost Pricing, in: Ralph Turvey (Hg.), *Public Enterprise*, Harmondsworth, S. 11-43.

Samuelson, Paul A. (1954), The Pure Theory of Public Expenditure, *Review of Economics and Statistics*, Bd. 36, S. 387-389.

Samuelson, Paul A. (1958), Aspects of Public Expenditure Theories, *Review of Economics and Statistics*, Bd. 40, S. 332-338.

Samuelson, Paul A. (1967), Pitfalls in the Analysis of Public Goods, *The Journal of Law and Economics*, Bd. 10, S. 199-204.

Samuelson, Paul A. (1969), Contrast Between Welfare Conditions for Joint Supply and for Public Goods, *Review of Economics and Statistics*, Bd. 51, S. 26-30.

Schmitz, Alfred (1990), *Rundfunkfinanzierung – Bestandsaufnahme der Rundfunkfinanzierung in der Bundesrepublik und ökonomische Analyse der Interdependenzen von Finanzierungsformen und medienpolitischen Zielen*, Volkswirtschaftliche Schriftenreihe, Bd. 6, Köln.

Schröder, Guido (1997), *Die Ökonomie des Fernsehens – Eine mikroökonomische Analyse, Telekommunikation und Multimedia*, Bd. 2, Münster und London.

Smith, Adam (1981), *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, Andrew S. Skinner/Roy H. Campbell (Hg.), The Glasgow Edition of the Works and Correspondence of Adam Smith, Indianapolis.

Sohmen, Egon (1992), Allokationstheorie und Wirtschaftspolitik, Tübingen.

Wiechers, Ralph (1992), *Markt und Macht im Rundfunk – Zur Stellung der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten im dualen Rundfunksystem der Bundesrepublik Deutschland*, Frankfurt am Main u.a.

Zusammenfassung

Seit Jahrzehnten herrscht in der Ökonomik die Paradoxie, daß Grenzkosten-Preise zwar für optimal gehalten werden, in der Theorie Natürlicher Monopole und der Kollektivgut-Theorie aber Fälle diskutiert werden, in denen es unmöglich ist, diese Preise zu setzen. Anhand von Fernsehprogrammen als einem Beispiel für ein Kollektivgut werden im Folgenden drei wesentliche Thesen entwickelt, die sowohl für die Theorie Natürlicher Monopole als auch für die Kollektivgut-Theorie von Bedeutung sind.

1. Trotz unterschiedlicher Ausgangsprobleme beschäftigen sich die Theorie Natürlicher Monopole und die Kollektivgut-Theorie mit dem gleichen Phänomen der Rivalität, die der Isomorphie zwischen den Theorien bei der Regulierung/Finanzierung des Gutes entspringt. Das hier eingeführte Konzept der „ökonomischen Rivalität" und die graphische Illustration einer normal verlaufenden Nachfrage nach dem Kollektivgut machen wichtige Konsequenzen dieser Isomorphie deutlich: Zum einen führt die Nicht-Rivalität im Konsum zum Entstehen eines Natürlichen Monopols, zum anderen können private Güter durch produktive Subadditivitäten zu kollektiven Gütern werden.
2. Die in beiden Theorien herrschende Grenzkosten-Paradoxie ist lediglich ein Scheinwiderspruch, der sich mit Hilfe mikroökonomischer Überlegungen auflösen läßt.
3. Gegenwärtig wird die Ökonomik, vor allem die Medienökonomik, von einer Grenzkostenpreis-Doktrin dominiert, die weder wohlfahrts- noch institutionenökonomisch nicht zu rechtfertigen ist.

Summary:
Prices at Marginal Cost Level – Optimal, but Impossible?
Supply-side indivisibility and demand-side non-rivalry as the two sides of economic rivalry

In economics the paradox has prevailed for decades that marginal cost prices are considered to be optimal but are impossible in case of natural monopolies or public goods. Using the example of TV programmes three arguments are developed in this paper:

1. Despite different practical problems the theory of natural monopolies and the theory of public goods deal with the same phenomenon of rivalry which originates from the isomorphy of the theories. The concept of "economic rivalry", which is introduced here, and the graphic illustration of a normally shaped demand curve for the public good demonstrate an important consequence of this isomorphy: Non-rivalry in consumption leads to a natural monopoly and normal private goods can became public goods in case of subadditivities.
2. In both theories the marginal cost paradox is just an apparent contradiction which can be resolved with a microeconomic approach.
3. At present a marginal cost doctrine dominates in (media)economics which cannot be justified in the light of welfare or institutional economics.