

Brunekreeft, Gert

Working Paper

Kosten, Körbe, Konkurrenz: Price Caps in der Theorie

Diskussionsbeitrag, No. 67

Provided in Cooperation with:

Institute for Transport Economics and Regional Policy, University of Freiburg

Suggested Citation: Brunekreeft, Gert (2000) : Kosten, Körbe, Konkurrenz: Price Caps in der Theorie, Diskussionsbeitrag, No. 67, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik, Freiburg i. Br.

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/47643>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Kosten, Körbe, Konkurrenz: Price Caps in der Theorie

von

Gert Brunekreeft*

67

März 2000

Kritische Kommentare an den Autor sind erwünscht!

Dr. Gert Brunekreeft

Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik

Universität Freiburg

Platz der Alten Synagoge, 79085 Freiburg i. Br.

Phone: (+49) - (0)761 - 203 - 2373

Fax: (+49) - (0)761 - 203 - 2372

e-mail: brunekre@vwl.uni-freiburg.de

* Dieser Beitrag basiert auf einem Vortrag gehalten beim Seminar „Price Cap-Regulierung in Netzindustrien – Chancen und Risiken eines neuen Regulierungsinstruments“ vom 6. bis 8. Oktober 1999 in Hinterzarten. Der Autor dankt den Teilnehmern des Seminars für wertvolle Anregungen.

“This regulatory focus on equity is not surprising. After all, many regulatory activities have long been initiated and driven by perceptions of fairness (which are far more understandable to policy-makers and the electorate) rather than the esoteric (to non-economists at any rate) concept of economic efficiency.”

[Xavier, 1998, S. 6/7]

1 Einführung

Seit langem ist bekannt, dass Monopole mittels überhöhter Preise zu Monopolgewinnen führen. Seit langem ist auch bekannt, dass dies, neben unerwünschten Verteilungseffekten, zu allokativer Ineffizienz führt. Seit mindestens einem Jahrhundert werden dementsprechend Monopolunternehmen staatlich reguliert, d.h. auf irgendeine Weise wird das maximale Niveau der Tarife festgelegt. Eine lange Tradition hat die so genannte *cost plus*-Regulierung, bei der eine Regierungsbehörde die Rendite als Aufschlag auf die Kosten (bzw. das Kapital) auf ein angemessenes Niveau beschränkt.

Mittlerweile beschreibt eine ausführliche Literatur die Nachteile dieser Art von Regulierung. Zwei Nachteile verdienen besondere Beachtung. Zum einen ist der Informationsaufwand seitens des Regulierers hoch. Gerade weil das Preisniveau von den Kosten plus einem *mark-up* bestimmt wird, ist ein umfangreiches Wissen über die Kosten Voraussetzung für effektive Regulierung. Problematisch wird dies, wenn das regulierte Unternehmen einen Informationsvorsprung besitzt und zudem Anreize hat, Informationen zu manipulieren. Zum anderen wird das regulierte Unternehmen den Regulierungsrahmen in seine Verhaltensstrategie einbeziehen und versuchen, seinen Gewinn innerhalb des vorgegebenen Rahmens zu maximieren. Dies hat in der Regel Effizienzverzerrungen bei der Produktion zur Folge. Allgemein herrscht Einigkeit darüber, dass *cost plus*-Modelle nur geringe Anreize zur Kostenminimierung setzen. Möglicherweise hat das Unternehmen sogar Anreize, Ressourcen zu verschwenden; dieses Verhalten wird auch *gold-plating* genannt.

1983 wurden diese Nachteile der *cost plus*-Regulierung explizit anerkannt und, mit Bezug auf den Telekommunikationssektor in England, in ein alternatives Verfahren umgesetzt: die *price cap*-Regulierung [Littlechild, 1983]. Diese Methode hat für viel Aufsehen gesorgt, wird aber mittlerweile in mehreren Sektoren in vielen Ländern angewendet. Allerdings ist *price cap*-Regulierung nicht ganz unproblematisch. Theorie und Praxis haben bereits ausführlich Vor- und Nachteile erörtert und Verfeinerungen des Grundmodells vorgestellt. Unvermeidbar hat dies dazu geführt, dass die Umsetzung der *price cap*-Regel doch ein gewisses Maß an Komplexität mit teils unüberschaubaren Effekten aufweist.

Dieser Beitrag wird die *price cap*-Regulierung theoretisch erörtern. Dabei werden die Abwägungen dargestellt, die zur Gestaltung der genauen Umsetzung der *price cap*-Regulierung beitragen. Der 2. Abschnitt bringt eine begriffsklärende Einführung; die Ziele, an denen die Effektivität eines Instrumentes gemessen werden kann, werden kurz erläutert. Diese Einführung dient der Begriffsbestimmung, weil die betreffenden Begriffe in der Literatur nicht immer eindeutig verwendet werden. Im 3. Abschnitt wird zunächst der Grundgedanke der *price cap*-Regulierung dargestellt. Der 4. Abschnitt ist der Kern des Beitrages. Hier werden einzelne Aspekte der Gestaltung einer *price cap*-Regulierung ausführlich diskutiert. Die Umsetzung in der Praxis hängt schlussendlich von den sektorspezifischen Gegebenheiten und von den politischen Vorgaben des Regulierers ab.

2 Das Spannungsfeld zwischen den Zielen

2.1 Verteilung (*equity*)

Ein erstes Ziel ist die gerechte Verteilung des Einkommens. Zwei Aspekte sind hierbei zu beachten. Erstens, die Verteilung zwischen Konsumenten und Produzenten: Nicht immer ist es gesellschaftlich akzeptiert, dass sich die Aktionäre einer Firma auf Kosten der Konsumenten bereichern. Falls es sozialpolitisch ein Thema ist, setzt dieses Ziel eine Rahmenbedingung für den Regulierer. Die Verteilungsproblematik fällt weitgehend mit dem theoretisch tiefer begründeten Argument der von Monopolpreisen hervorgerufenen allokativen Ineffizienz zusammen (siehe weiter unten).

Der zweite Verteilungsaspekt ist wichtiger: die Verteilung zwischen den Konsumenten. In der ehemals geschlossenen Monopolwelt war jede erwünschte Verteilung über jeder korrespondierenden Preisstruktur stabil. Viele Beispiele für Tarifstrukturen, die eher mit erwünschten Verteilungen als mit zu Grunde liegenden ökonomischen Daten (seien es Kosten oder Preiselastizitäten) zu tun hatten, könnten angeführt werden. Derartige Tarifstrukturen sind in der Regel nicht mit dem mit einer Marktöffnung einhergehenden Wettbewerb oder mit den Gewinnbestrebungen der Firmen vereinbar. Ein Beispiel für eine solche Instabilität ist das so genannte *rebalancing* im Telekommunikationssektor. Traditionell waren die Anschlussgebühren für ein Telefon im Vergleich zur variablen Benutzungsgebühr relativ gering, mit dem gesellschaftlich erwünschten Vorteil, dass sich auch Kleinnutzer einen Anschluss leisten können (z.B. um erreichbar zu sein). Der Wettbewerbsdruck bei den variablen Gebühren bewirkt, dass die Tarifgestaltung umbalanciert werden sollte, indem die variable Gebühr auf Kosten der Anschlussgebühr niedriger wird. Hier wirkt der Wettbewerb zum Nachteil der Kleinkunden. Das kann aus sozialpolitischen Gründen unerwünscht sein und verlangt u.U. einen expliziten Eingriff seitens des Regulierers. Ebenfalls aus dem Telekommunikationssektor stammt der Begriff *de-averaging*, was heißt, dass geografisch einheitliche Tarife im Wettbewerb nicht haltbar sind und dementsprechend angepasst werden sollten. In der Regel impliziert dies, dass Kunden in dünn besiedelten Gebieten die „Verlierer“ sind.

Auch wenn die Liberalisierung insgesamt Wohlfahrtsgewinne bringt, ist es dennoch nicht unwahrscheinlich, dass einige Konsumenten dabei verlieren. Problematisch wird dies insbesondere, wenn sozial Schwächere betroffen sind. Neben expliziten Preissetzungen spielt die *Tarifstruktur* eine große Rolle. Das Verteilungsziel kann hierbei in Konflikt mit dem Effizienzziel geraten.

2.2 Allokative Effizienz

Allokative Ineffizienz ist die theoretische Fundierung für die Regulierung eines Monopols. Das Gewinnmaximierungskalkül des Monopolisten führt dazu, dass der Grenznutzen über den Grenzkosten liegt, was auf einen verzerrten Einsatz der zur Verfügung stehenden Mittel hinweist. Gleichheit zwischen Grenznutzen

und Grenzkosten ist Voraussetzung für Pareto-Optimalität. Weniger abstrakt formuliert, führt der Monopolpreis zu einer suboptimalen Outputmenge. Für eine volkswirtschaftliche Verbesserung muss die Preissetzung des gewinnmaximierenden Monopolisten durch eine entsprechende Preis- bzw. Gewinnregulierung beschränkt werden.

Ähnliches gilt für die *Preisstruktur* (vorausgesetzt, dass die Preise, aus welchem Grund auch immer, von den Grenzkosten abweichen). Es wurde bereits das mögliche Spannungsfeld zwischen Verteilung und Effizienz bezüglich der Tarifstruktur angedeutet. Aus der Theorie ist bekannt, dass differenzierte Preise die allokativen Effizienz verbessern können, indem sich das Verhältnis zwischen Grenznutzen und Grenzkosten im Vergleich zu uniformen Tarifen verbessert. Auf diese Spannung bezieht sich das oben aufgeführte Zitat von Xavier.

2.3 Produktive Effizienz

Ein wichtiges Ziel der Einführung von Wettbewerb und der oftmals damit einhergehenden Privatisierung ist der Druck zur Kostensenkung. Wenn eine gegebene Outputmenge zu minimalen Kosten produziert wird, ist die Produktion „effizient“, oder anders formuliert, die Produktion ist effizient, falls für gegebene Inputmengen die maximal erreichbare Outputmenge hergestellt wird. Falls die produktive Effizienz sich erhöht, impliziert das, dass die relevanten Outputmengen sich mit geringeren Kosten herstellen lassen. Vor allem Wettbewerbsdruck ist zu diesem Zweck erfolversprechend, aber auch im Falle von Monopolen dürften reine Gewinnbestrebungen gewisse Anreize zu effizienter Produktion setzen.

Ein nicht zu vernachlässigender Aspekt von produktiver Effizienz ist Unsicherheit. Im Kontext dieses Beitrages betrifft dieser Aspekt vor allem Regulierungsunsicherheit. Falls ein reguliertes Unternehmen nicht sicher sein kann, wie der Regulierer bzw. Gesetzgeber als Nächstes handeln wird, erhöht sich die Unsicherheit und damit das Betriebsrisiko, was sich insbesondere bei langfristigen Investitionen niederschlägt. Auch wenn solche Effekte schwer messbar sind, so sind sie dennoch wichtig in der Diskussion.

2.4 Dynamische Effizienz

Die oben genannten Begriffe „allokative“ und „produktive“ Effizienz sind statische Konzepte; sie erlauben normative Aussagen über den gegenwärtigen Stand der Welt. Die Welt entwickelt sich aber weiter. Diese Weiterentwicklung wird unter dem Begriff „dynamische“ Effizienz erfasst. Das Problem hierbei ist, dass wir nicht wissen, wie sich die Welt optimalerweise weiterentwickeln sollte. Infolgedessen sollte man sich in diesem Fall auf (unbeschränkte) Marktbewegungen verlassen. Hier greift die Vorstellung, dass Wettbewerb *an sich* erwünscht ist.

Weniger abstrakt, aber in der konkreten Umsetzung dennoch vage, sind die dynamischen Ziele, „Qualität des Produktes“ und „Innovation“ (Produkt- und Prozessinnovation). Darüber hinaus ist das Investitionsniveau allgemein zu erwähnen. Obwohl sich kaum noch sinnvolle quantitative Aussagen treffen lassen, können qualitative Analysen mögliche Verzerrungen aufdecken.

2.5 Aufwand und (direkte) Kosten der Regulierung

Dieser Aspekt ist eher eine Rahmenbedingung als ein Ziel. Es ist durchaus möglich, theoretisch elegante Regulierungsmodelle aufzustellen, die auf dem Papier hervorragende Eigenschaften aufweisen, die aber in der Praxis nicht umsetzbar sind, weil z.B. die benötigten Informationen nicht zur Verfügung stehen. Darüber hinaus würde jedes Kontrollproblem verschwinden, wenn der Regulierer über uneingeschränkte Mittel verfügen würde. Da dies aber nicht der Fall ist, sollte jede Analyse berücksichtigen, dass die Regulierung praktisch umsetzbar sein soll und Aufwand bzw. Kosten in einem angemessenen Rahmen bleiben sollen.

3 Die zentrale Idee des *price caps*

Wie oben bereits dargestellt, ist es charakteristisch für *cost plus*-Ansätze, dass ein angemessener Aufschlag auf die Kosten erlaubt wird. *Price cap*-Regulierung kommt aus der anderen Richtung: das (gewichtete durchschnittliche) maximale Preisniveau ist festgelegt, im Prinzip ungeachtet der zu Grunde lie-

genden Kosten. Genauer formuliert darf das (gewichtete durchschnittliche) Preisniveau nicht steigen, korrigiert um die volkswirtschaftliche Inflation und die erwartete (d.h. eingeschätzte) Produktivitätssteigerung.

Bei *cost plus*-Modellen wird das erlaubte Preisniveau implizit von den realisierten Kosten bestimmt. Wenn die Kosten fallen, muss infolgedessen das Preisniveau gesenkt werden, damit die erlaubte Rendite nicht überschritten wird. Ein *cost plus*-Modell ist zu verstehen als Ex-post-Regulierung. Im Gegensatz dazu ist *price cap*-Regulierung (jedenfalls im Ansatz) eine Ex-ante-Regulierung. Alle Werte, die den Regulierungsrahmen bestimmen, werden ex ante für die anstehende Regulierungsperiode festgelegt. Während der Regulierungsperiode wird im Prinzip nicht mehr eingegriffen. Das impliziert, dass das regulierte Unternehmen während der Regulierungsperiode erzielte Gewinne behalten darf, sofern es die Regulierungsrestriktion einhält. Gewinne werden z.B. durch Kostensenkungen möglich gemacht, die anders als bei *cost-plus* Regulierung nicht automatisch zu sinkenden Preisen führen.

Die Betonung der Ex-ante-Festlegung der Parameter ist ein wichtiges Merkmal und gleichzeitig der Hauptvorteil der *price cap*-Regulierung. Die zu Grunde liegende Idee ist, dass Anreize zur Kostensenkung gesetzt werden (letztlich um eine effiziente Produktion zu erreichen), indem das Unternehmen während der Regulierungsperiode erzielte Gewinne behalten darf. Wie oben bereits ausgeführt, sind gerade die mangelnden Anreize zur Kostensenkung ein praktisch und theoretisch schwer wiegender Einwand gegen *cost plus*-Ansätze.

Charakteristisch für die ehemaligen, oftmals staatlichen Monopolisten (z.B. in den Bereichen Telekommunikation, Post, Elektrizität, Eisenbahn usw.) ist, dass sie tendenziell ineffizient produzierten. Teils wurde dies durch den mangelnden Druck verursacht, teils aber auch durch besondere gemeinwirtschaftliche Verpflichtungen. Es darf erwartet werden, dass das Potenzial zur Kostensenkung erheblich ist, wenn die ehemaligen Monopolisten dem Druck der Aktionäre, des Kapitalmarktes und wo möglich dem des Wettbewerbs ausgesetzt werden. Infolgedessen könnten die neu liberalisierten Unternehmen erhebliche Gewinne erzielen, wenn sie bei gegebenem Preisniveau tatsächlich entsprechende Kostensenkungen durchführten. Zu dem Zweck, die zu erwartenden Gewinne an die

Konsumenten weiterzugeben, wird die erwartete Produktivitätssteigerung ex ante in die *price cap*-Regel aufgenommen.

Es sei betont, dass die Produktivitätssteigerung ex ante eingeschätzt und dementsprechend festgelegt wird und es sich somit nicht um realisierte (d.h. Ex-post-) Kostensenkungen handelt. Das impliziert wiederum Folgendes: Falls es dem Unternehmen gelingt, höhere Produktivitätssteigerungen zu erzielen als vorher festgelegt, darf es die damit einhergehenden Gewinne behalten. Genau diese „Belohnung“ setzt die Anreize zur Kostensenkung. Dieses Prinzip ist wettbewerbskonform. Wenn eine Firma im Wettbewerb relativ effizient ist, wird sie auch relativ hohe Gewinne machen, bis sich längerfristig der Markt und damit das Preisniveau anpassen.

Normalerweise sind die regulierten Unternehmen Mehrproduktunternehmen, für die es zudem viele verschiedene Kundengruppen gibt. Dementsprechend gilt es, verschiedene Preise zu regulieren. Beispiele sind lokale Telefongespräche versus Ferngespräche oder Kleinkunden versus Großkunden. Ein weiterer, zumindest beabsichtigter Vorteil der *price cap*-Regulierung ist die Flexibilität der Preisstrukturen (im Gegensatz zum Preisniveau). Im Prinzip legt die *price cap*-Regel statt einzelner Preise eine gewichtete durchschnittliche Preisobergrenze fest. Die zu Grunde liegende Idee ist, dass die effiziente Tarifstruktur nach den jeweiligen Zahlungsbereitschaften bestimmt wird, eine Aufgabe, die die Firma am besten selbst übernimmt; es fehlt dem Regulierer schlicht am nötigen Wissen, um im Detail in Tarifstrukturen einzugreifen. Die Gesamtheit aller Produkte bzw. Kundengruppen, die in eine *price cap*-Formel gefasst werden, wird Korb (*tariff basket*) genannt. Die genaue Gestaltung des Korbs ist ein schwieriges Thema, das eine starke Spannung zwischen Verteilungszielen und Effizienz aufweist.

In der Praxis findet man verschiedene Varianten der *price cap*-Regel. Die wichtigste und theoretisch eleganteste ist aber wohl jene Variante, die dem Laspeyres-Index folgt. Formal sieht die *price cap*-Regel in ihrer Grundform aus wie folgt:

$$\sum_{i=1}^n p_{i,t} \cdot q_{i,t-1} \leq \sum_{i=1}^n p_{i,t-1} \cdot q_{i,t-1} \cdot (1 + \text{RPI} - X), \quad \text{für } i = 1, 2, \dots, n.$$

Der Index $i = 1, 2, \dots, n$ bezeichnet sämtliche Produkte bzw. Konsumentengruppen in dem Korb. Der Index t (bzw. $t-1$) bezeichnet die Periode, in der Regel ein Buchjahr. Eine Regulierungsperiode, für die eine *price cap*-Regel festgelegt wird, umfasst normalerweise zwischen 3 und 5 Buchjahren. RPI steht für *retail price index* und bezeichnet die volkswirtschaftliche Inflationsrate. X ist die erwartete Produktivitätssteigerungsrate. Für die ganze Regulierungsperiode ist X festgelegt (obwohl es von Buchjahr zu Buchjahr unterschiedlich sein kann); X wird erst beim nächsten *review* neu gesetzt. Aus der Formel ist ersichtlich, dass das für die Inflation und die Produktivitätssteigerung korrigierte durchschnittliche Preisniveau nicht steigen darf. Der Durchschnitt wird auf Grund einer Gewichtung der Mengen der Vorperiode ermittelt. Falls RPI und X zur Illustration gleich Null gesetzt werden, besagt die Regel, dass es den Konsumenten möglich sein muss, in dieser Periode denselben Korb an Gütern mit maximal demselben Betrag zu beschaffen. Es ist weiterhin ersichtlich, dass das *reale* durchschnittliche Preisniveau um die *ex ante* festgelegte erwartete Produktivitätssteigerung fallen muss.

Eine hoch zu bewertende Eigenschaft der Regel in dieser Form ist, dass sie Anreize dafür setzt, dass die Preisstruktur zu einer (*second-best* wohlfahrtsmaximierenden) Ramsey-Preisstruktur konvergiert. Das bedeutet, dass das regulierte Unternehmen seinen innerhalb des Regulierungsrahmens erlaubten Gewinn maximieren wird, indem die Preisstruktur den Preiselastizitäten entspricht, wie dies auch bei unreguliertem Verhalten der Fall wäre.

Zur obigen Darstellung, die auch *tariff basket* genannt wird, gibt es bereits viele Variationen, zu denen auch die *average revenue cap* genannte Variante zählt [vgl. z.B. Bradley & Price, 1988; Cowan, 1997]. Diese benutzt den Paasche-Index und wird angewendet, wenn einzelne Mengen summierbar sind, weil sie dieselbe Einheit haben (z.B. km, Minuten oder kWh). In der Praxis findet man folgende Form:

$$\frac{\sum_{i=1}^n p_{i,t} \cdot q_{i,t}}{\sum_{i=1}^n q_{i,t}} \leq \bar{p} \cdot (1 + \text{RPI} - X), \quad \text{für } i = 1, 2, \dots, n.$$

In dieser Darstellung werden als Gewichtung die Mengen aus der gegenwärtigen Periode genommen und nicht, wie beim *tariff basket*, die Mengen aus der Vorperiode. Zudem kann auf Grund der Summierbarkeit der Mengen ein Durchschnittspreis (*average revenue*) ermittelt werden. Cowan [1997] unterscheidet zwischen diesen beiden Aspekten. Die Benutzung gegenwärtiger Mengen hat den Nachteil, dass das Unternehmen, um die Beschränkung einzuhalten, die Nachfrage schätzen muss. Aus theoretischen Überlegungen folgt, dass diese Form nicht unbedingt zu Ramsey-Preisen konvergiert [Bradley & Price, 1988]. Unter dem *tariff basket* bestimmt die Preisstruktur der gegenwärtigen Periode die *price cap*-Beschränkung der nächsten Periode; infolgedessen passt sich die Preisstruktur im Laufe der Zeit den Marktgegebenheiten an. Die Verzerrung des *average revenue cap* wird vor allem verursacht durch die eingebaute Rigidität, dass die Anpassung der erlaubten Preisstruktur nicht stattfindet, weil \bar{p} fest ist.

Im weiteren Verlauf des Beitrags wird vor allem auf die *tariff basket*-Regel Bezug genommen, weil diese theoretisch überlegene Eigenschaften aufweist. Die *average revenue*-Alternative könnte als eine in der Praxis eingeführte Fehlinterpretation verstanden werden, für jene Fälle, in denen ein und dieselbe Mengeneinheit vorliegt. Aber wie Bradley & Price [1988, S. 106] aufzeigen, muss nicht zwangsläufig ein *average revenue cap* gewählt werden, wenn von einer gemeinsamen Einheit die Rede ist.

Die mittlerweile recht ausführliche Literatur zu *price capping* kennt hervorragende Überblicksaufsätze. Der interessierte Leser sei z.B. verwiesen auf Helm & Yarrow [1988], Viehoff [1995] oder PSA [1994]. Für empirische Betrachtungen siehe Dnes, Kodwani, Seaton & Wood [1998], Giuletti & Otero [1998] und Xavier [1995] und für ein Experiment mit *price caps* Cox & Isaac [1987]. Generell ist festzuhalten, dass die praktische Ausführung der *price cap*-Regulierung die produktive Effizienz und Verteilung betont, die allokativen Effizienz rückt dagegen ein wenig in den Hintergrund.

4 Die Gestaltung des *price caps*

4.1 Die Bestimmung von X

Ein besonderes Problem bei der Gestaltung des *price caps* ist die Bestimmung der erwarteten Produktivitätssteigerung X. Weil dieses Problem sehr speziell ist, wird hier lediglich sein Kern dargestellt. Im Prinzip muss man, um X zu bestimmen, die zu Grunde liegenden (absoluten) Kosten nicht kennen. Es genügt, einzuschätzen, wie sich diese Kosten entwickeln werden. Hierfür gibt es mehrere Methoden, die unter dem Stichwort „Produktivitätsanalyse“ zusammengefasst werden können.¹ Der Grundgedanke ist, ähnliche Firmen hinsichtlich ihrer Produktivität miteinander zu vergleichen. Mittels statistischer Methoden kann dann etwa die effiziente Produktionsgrenze bestimmt werden. Firmen, die davon abweichen, haben folglich ein relativ hohes Einsparungspotenzial gegenüber dem, was beim gegenwärtigen Stand machbar ist (*best practice*). Das X kann für die jeweiligen Firmen entsprechend gesetzt werden. Darüber hinaus, und das ist problematischer, sollte die mögliche Verschiebung der Grenze selbst geschätzt werden. Dies erfordert u.a. eine Einschätzung der technologischen Entwicklung. In der Regel wird dabei die Entwicklung aus der Vergangenheit in die nahe Zukunft extrapoliert. Für das auf diese Weise zu bestimmende X ist lediglich die Schätzung der *Verbesserung* (als Prozentsatz) erforderlich. Es ist nicht notwendig, die zu Grunde liegenden Kosten zu kennen. Dies ist gegenüber den *cost plus*-Modellen ein erheblicher Vorteil.

Die Praxis sieht aber in der Regel anders aus.² Das Problem ist folgendes: Einerseits geht es darum, einen Teil der Kosteneinsparungen mittels Preissenkungen an die Konsumenten weiterzureichen. Andererseits müssen die Anreize zur Kostensenkung gewahrt bleiben, damit diese Kosteneinsparungen überhaupt stattfinden. Wie bereits oben ausgeführt, besteht die Lösung dieses Dilemmas darin, die erwartete Produktivitätssteigerung zu schätzen und *ex ante* in die *price cap*-Regel aufzunehmen. Sobald sie festgelegt ist, wird nicht mehr eingegriffen. Es

¹ Der Leser sei weiter verwiesen auf z.B. Coelli, Rao & Battese [1998] oder London Economics [1999].

² Ein anschauliches Beispiel für dieses Spannungsfeld bei der Bestimmung von X findet man in DTe [1999], wo die Gestaltung der *price cap*-Regel für den niederländischen Elektrizitätssektor diskutiert wird [vgl. Brunekreeft, 2000].

ist von herausragender Bedeutung, dass Letzteres glaubwürdig ist. Falls das Unternehmen es schafft, größere Produktivitätssteigerungen durchzuführen als vorgesehen, darf es die damit verbundenen Gewinne behalten. Wenn das Unternehmen im Gegensatz dazu befürchten müsste, dass (ex post) doch eingegriffen wird und es realisierte Gewinne weitergeben muss, wird es geringere Anreize haben, sich anzustrengen, so dass die Produktivitätssteigerung im Endergebnis zunächst nicht stattfindet. Das alternative Szenario müsste aber genauso gelten: Falls die erwartete Produktivitätssteigerung zu hoch angesetzt ist und das Unternehmen eine geringere Produktivitätssteigerung erzielt als vorgesehen, so wird es einen Verlust machen - im Extremfall folgt der Bankrott. Es kann erwartet werden, dass kein Regulierer es sich leisten kann, den *national champion* durch zu harte Regulierung in den Bankrott zu treiben. Infolgedessen schwächt zu harte Regulierung die Glaubwürdigkeit.

Der praktische Weg aus diesem Problem (das vor allem auftritt, wenn Firmen stark unterschiedlich sind) besteht darin, obwohl *price cap*-Regulierung explizit eine preisbasierte Methode ist, dennoch einen Bezug zu den eigentlichen Kosten herzustellen. Der Regulierer schätzt das für das Ende der bevorstehenden Regulierungsperiode (effiziente) Kostenniveau ein, was z.zg. einer angemessenen Rendite auf das Kapital das Preisniveau bestimmt. Ausgehend von gegenwärtigen Preisen beschreibt das X den Preisentwicklungspfad zwischen Anfang und Ende der Regulierungsperiode. Auf diese Weise hat der Regulierer eine grobe Kontrolle hinsichtlich der „Angemessenheit“ von X und vergrößert damit seine Glaubwürdigkeit.

4.2 Der Korb

Wie aus der *price cap*-Regel ersichtlich, werden mehrere Produkte bzw. Kundengruppen gleichzeitig betrachtet; es gibt mehrere Produkte im Korb. Die *price cap*-Beschränkung bezieht sich auf die Gesamtheit, nicht auf die einzelnen Produktpreise. Es wird dem Unternehmen überlassen, innerhalb der Gesamtbeschränkung die einzelnen Preise festzusetzen. Umfang und Zusammenstellung des Korbs sind keineswegs eindeutig. Die Praxis sieht häufig so aus, dass die

gesamte Produktpalette einer Firma in mehrere Körbe aufgeteilt ist, so dass mehrere *price cap*-Regeln innerhalb einer Firma nebeneinander bestehen.

Der überragende Vorteil eines umfassenden Korbs ist die größere Flexibilität bezüglich der Preisstruktur. In der Regel fallen bei der Produktion verschiedener Produkte erhebliche Gemeinkosten an. Die Verteilung der Gemeinkosten auf die einzelnen Produkte ist ein spezielles Problem, dessen effiziente Lösung darin besteht, die Produktpreise nach den jeweiligen Preiselastizitäten zu bestimmen. Allerdings kennt der Regulierer die Preiselastizitäten nicht. Indem die Firma ihre (regulierten) Gewinne maximiert, wählt sie genau jene Preisstruktur, die ein wohlfahrtsoptimierender Regulierer wählen würde. Infolgedessen kann also mittels der *price cap*-Regel das durchschnittliche Preisniveau beschränkt werden, während (innerhalb der *price cap*-Regel) die Preisstruktur dem Unternehmen überlassen werden kann. Je größer der Korb, desto mehr Freiheitsgrade hat das Unternehmen und desto effizienter wird die Preissetzung sein.

Oben wurde bereits angedeutet, dass die „effiziente“ Preisstruktur aus der Perspektive der Verteilung unerwünscht sein kann. In der Regel wird eine effiziente Preisstruktur höhere Preise für Kleinkunden implizieren. Unmittelbar nach der Liberalisierung kann dies trotz der erhofften Vorteile des Wettbewerbs zu einer Erhöhung der Kleinkundentarife führen. Je größer der Korb, desto geringer wird der Zugriff des Regulierers auf einzelne Preise sein. Aus diesem Grund werden häufig zusätzliche Beschränkungen eingeführt, z.B. indem für bestimmte Produkte oder Kundengruppen einzelne Preisobergrenzen gesetzt werden. Alternativ kann der große Korb auch in mehrere kleine Körbe aufgespalten werden. Auch damit hat der Regulierer einen besseren Einfluss auf Verteilungseffekte.

Ein durchaus wichtiger Aspekt der Zusammenstellung des Korbes liegt in der unterschiedlichen Wettbewerbsintensität auf verschiedenen Märkten. *Price cap*-Regulierung ist sinngemäß für Monopolbereiche gedacht, wo die Wettbewerbsintensität definitionsgemäß gleich Null ist. Solche Märkte sind in der Praxis aber selten. Während manche Situationen recht eindeutig sind, liegen andere im „grauen Bereich“. Für einen solchen Bereich kann der Regulierer entscheiden, dass die Wettbewerbsintensität noch zu gering ist, um die Preise dem Markt schon überlassen zu können. Entsprechend wird dann auch dieser Markt in die

price cap-Regel aufgenommen. In einer Situation, in der Märkte mit unterschiedlichen Wettbewerbsintensitäten mittels einer *price cap*-Regel reguliert werden, besteht die Gefahr der Verdrängung. Zu befürchten ist, dass die Preise auf dem Markt mit höherer Wettbewerbsintensität so tief gesenkt werden, dass Wettbewerber vom Markt verdrängt werden. Im Gegensatz zu der Situation des unregulierten Monopols ist eine solche Verdrängung unter einer *price cap*-Regel rational. Die mit der Verdrängung einhergehenden Verluste können durch eine Preiserhöhung auf dem anderen Markt mit der geringeren Wettbewerbsintensität kompensiert werden. Bei gegebener *price cap*-Regel wird die Preiserhöhung auf dem einen Markt durch die Preissenkung auf dem anderen erst möglich gemacht. Demzufolge ist die Verdrängung kostenlos. Für empirisch relevante Fälle ist dies ein starkes Argument, die beiden Märkte in separaten Körben unterzubringen.

4.3 Nichtlineare Tarife

Bereits mehrmals wurden nichtlineare Tarife in einem *price cap*-System angesprochen. Dieses Thema ist die bisherige Schwachstelle der theoretischen Literatur zu *price caps*. Es wurde bereits ausgeführt, dass zur Deckung der Gemeinkosten unterschiedliche Aufschläge auf verschiedene Produkte bzw. Kundengruppen erwünscht sind. Problematischer gestaltet sich die Situation, wenn ein nichtlinearer Tarif erhoben wird. Mehrteilige Tarife werden, obwohl in der Praxis üblich, nicht unbedingt explizit in die *price cap*-Regel aufgenommen. In einem allgemeinen Kontext gilt, dass nichtlineare Tarife tendenziell positive Effizienz-Effekte haben. Unter einer *price cap*-Beschränkung dagegen tritt ein Problem auf, das *base-inflation* genannt wird und das, in einem Kontext der *average revenue cap*, ausführlich in Sappington & Sibley [1992] erörtert wurde. Die Firma kann die Menge ihres Outputs erhöhen, indem sie die nutzungsabhängige Gebühr verringert. In der nächsten Periode erlaubt die Erhöhung der Menge eine überproportionale Erhöhung der fixen Gebühr (wegen des Effekts der Verringerung der variablen Gebühr *und* des Mengeneffekts!), so dass insgesamt der *price cap* erfüllt ist, während die Gesamterlöse gestiegen sind. Dies kann so weit gehen, dass die benutzungsabhängige Gebühr unter die Grenzkosten fällt, was ins-

gesamt zu einer Wohlfahrtsverschlechterung führt. Sappington & Sibley sprechen vom strategischen Einsatz nichtlinearer Tarife, mit dem Ergebnis, dass die Menge künstlich vergrößert wird.

Vogelsang [1990] schlägt vor, im Kontext einer Erweiterung von Vogelsang & Finsinger [1979] zweiteilige Tarife explizit in eine *price cap*-Regel aufzunehmen, indem die benutzungsunabhängige Gebühr auf der Anzahl der Konsumenten basiert. Mit dem Argument, künstliche Anreize zu *base-inflation* zu mildern, hat OFFER [1994] für die Elektrizitätswirtschaft in England und Wales (vgl. Riechmann [1995]) Ähnliches umgesetzt mit der so genannten 50/50-Regel; fünfzig Prozent der Gewichtung werden von der Menge bestimmt und fünfzig Prozent von der Anzahl der Kunden. Hier liegt allerdings eher ein umweltpolitisches Argument (geringer Energieverbrauch) als eine Effizienzanalyse zu Grunde.

Willig [1978] hat ausgeführt, dass sich im Vergleich zu einem über den Grenzkosten liegenden uniformen Tarif immer ein Pareto-verbessernder optionaler Tarif gestalten lässt. Kurz gefasst, wenn neben dem uniformen Tarif ein zweiteiliger Tarif (für größere Kunden) angeboten wird, werden sich Anbieter und Großkunden verbessern, während sich die Kleinkunden (zumindest) nicht verschlechtern. Sowohl Sappington & Sibley [1992] als auch Armstrong, Cowan & Vickers [1992] wenden diese Idee auf die *price cap*-Regulierung an. Sie schlagen vor, optionale zweiteilige Tarife zuzulassen - vorausgesetzt, der alte uniforme Tarif wird beibehalten. Tatsächlich werden damit mögliche Effizienz-Verbesserungen mit politischer Akzeptanz kombiniert, da die Tarife für die Kleinkunden nicht steigen.

Es sollte betont werden, dass im Vordergrund der theoretischen Diskussion um nichtlineare Tarife Effizienz-Effekte stehen. Diese Überlegungen sind jedoch in der Praxis ohne Belang, wenn die auftretenden Verteilungseffekte politisch unerwünscht sind. In diesem Zusammenhang ist das oben erwähnte Zitat von Xavier sehr zutreffend. Die Verteilungsaspekte der nichtlinearen Tarife werden stark betont in der Diskussion um ein *rebalancing* in der Telekommunikation. Sehr illustrativ zu den Tarifstrukturen von *British Gas Trading* (BGT) ist ein *consultation-document* von OFGAS [1999]).

4.4 Die Regulierungsperiode

Eine Regulierungsperiode dauert in der Regel zwischen 3 und 5 Jahren. Der vorliegende *trade-off* bezüglich der Länge der Regulierungsperiode ist eindeutig. Wie oben ausführlich betont, lebt die *price cap*-Regulierung von dem ex ante festgelegten Wert von X . Die Anreize zur Produktivitätssteigerung entstehen aus der Idee, dass nicht eingegriffen wird, wenn Gewinne erzielt werden. Die Glaubwürdigkeit des Regulierers bestimmt maßgeblich den Erfolg der *price cap*-Regel. Je länger aber die Regulierungsperiode ist, desto länger kann tatsächlich nicht eingegriffen werden; bei einer zu langen Periode verliert der Regulierer die Kontrolle. Die erwartete Produktivitätsverbesserung muss weit vorausbestimmt werden, und die Wahrscheinlichkeit von Fehleinschätzungen erhöht sich. Das gilt sowohl für Gewinne als auch für Verluste. Die Schäden der Fehleinschätzungen sind ein Problem an sich, und darüber hinaus verringert sich die Glaubwürdigkeit des Regulierers. Dieses Argument spricht für eine relativ kurze Periode.

Am Ende einer Regulierungsperiode wird die vergangene Periode evaluiert (*regulatory review*), und es werden Werte für die neue Periode festgelegt. Falls die Werte für die neue Periode vom Erfolg der vergangenen Periode mitbeeinflusst werden, impliziert dies effektiv, dass doch eingegriffen wird. Das heißt, dass die gegenwärtigen Gewinne, die zwar behalten werden dürfen, den potenziellen Gewinn in der nächsten Periode negativ beeinflussen, was wiederum die Anreize zur Produktivitätssteigerung verringert. Je kürzer die Regulierungsperiode, desto stärker ist dieser Effekt. Dies spricht eher für eine längere Periode. Besser aber wäre es, wenn die durch Anstrengungen der Firma erzielten Gewinne nicht die zukünftigen Werte bestimmen würden. (Dieses Problem wird unten erneut aufgegriffen).

Mit einem *review* sind erhebliche Kosten verbunden. Der Regulierer muss die alte Periode evaluieren und die Werte für die neue Periode bestimmen. Da dies eher ein kontinuierlicher Prozess ist, wird sich der Mehraufwand in Grenzen halten. Als problematischer erweist sich, dass die Festlegung der Werte zum Teil Verhandlungssache ist, wobei Lobbyismus eine wichtige Rolle spielt. OFFER [1999] merkt an, dass die regulierten Firmen umso mehr Aufwand für Lobbyis-

mus statt für Produktivitätsverbesserungen betreiben, je näher der nächste *review* bevorsteht.

4.5 Die Härte der Anwendung

Wie hoch soll X angesetzt werden? Die Einschätzung der erwarteten Produktivitätsverbesserungen ist definitionsbedingt von Unsicherheit geprägt. Sollte der Regulierer eher die Risiken einschränken und dem Unternehmen etwas Spielraum lassen oder eher risikofreudig sein und dabei das Unternehmen unter Druck setzen? Bei diesem Thema offenbart sich der potenzielle Konflikt zwischen allokativer und produktiver Effizienz. Hartes Eingreifen drückt zwar (kurzfristig) die Preise und erhöht damit die alloкатive Effizienz, mindert aber andererseits die Anreize zu produktiver Effizienz, so dass längerfristig die Preise vielleicht höher bleiben als sie sein könnten.

Wie oben bereits angeführt, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass die regulierte Firma die Kosten ggf. nicht decken kann, wenn X hoch angesetzt wird. Es ist als unwahrscheinlich einzuschätzen, dass in einem solchen Falle nicht eingegriffen wird. Folglich untergräbt der Regulierer seine eigene Glaubwürdigkeit, wenn X (zu) hoch angesetzt wird. Wenn andererseits X zu niedrig angesetzt wird, erlaubt das (zu) hohe Gewinne, was dem Geist der Regulierung widerspricht.

Eine weiteres Spannungsfeld findet sich beim Investitionsniveau. Die betriebswirtschaftliche Entscheidung, ob und wann eine Investition getätigt wird, hängt vom *net present value* der zukünftigen Gewinne dieser Investition ab. Dieser wiederum ist abhängig von den Preisen der mit dieser Investition hergestellten Produkte. Wenn die Preise relativ niedrig sind, wird dementsprechend der *net present value* gering sein. Damit verringert sich die Wahrscheinlichkeit, dass die Investition getätigt wird. Obwohl es nicht unwahrscheinlich ist, dass ein hohes X das Investitionsniveau verringern wird, ist unklar, inwiefern dies ineffizient ist. Falls X so angesetzt ist, dass die Preise Als-ob-Wettbewerbspreisen entsprechen, wird das Investitionsniveau auch dem Als-ob-Wettbewerbsniveau entsprechen.

Die Glaubwürdigkeit des Regulierers ist der entscheidende Faktor. In der Regel sind die Investitionen langfristig und versunken, was das bekannte *hold up*-Problem verursacht. Kann die Firma davon ausgehen, dass die gegenwärtigen Preise, auf denen der *net present value* und damit die Investitionsentscheidung basiert, auch für die Zukunft gelten? Oder muss die Firma damit rechnen, dass der Regulierer, nachdem die Investition getätigt ist, X höher ansetzt und damit die Preise senkt? Falls diese Unsicherheit real ist, kann erwartet werden, dass sich die Investitionsvolumen tendenziell verringern und die Dauer der Investitionen verkürzen werden, damit das *hold up*-Problem verringert wird [vgl. z.B. Helm & Thompson, 1991]. In kapitalintensiven Industrien ist es von größter Bedeutung, dass der Regulierer glaubwürdig macht, sich nicht beim nächsten *review* unter kurzfristigem öffentlichem Druck verführen zu lassen, das *hold up*-Problem auszunutzen.

Eine interessante Variante findet sich bei der aus der Praxis (z.B. British Gas) bekannten *cost pass through*-Anwendung [vgl. z.B. Helm & Yarrow, 1988, S. xiv]. An den Ausdruck „RPI-X“ wird ein „+Y“ angehängt, das explizit Kostenerhöhungen, die außerhalb der Kontrolle der Firma liegen, berücksichtigt. Es handelt sich dabei um Inputs, die einen großen Anteil an den totalen Kosten ausmachen und die sich nicht ohne Weiteres substituieren lassen. Sollten sich die Preise dieser Inputs während der Regulierungsperiode erhöhen, so darf die Preiserhöhung an den Konsumenten weitergegeben werden, indem die Outputpreise (um Y) angehoben werden. Diese Praxis erhöht die Glaubwürdigkeit, dass nicht während der Regulierungsperiode auf Ad-hoc-Basis korrigiert werden muss, und verringert somit die Unsicherheit. Andererseits folgt aus der Möglichkeit, bestimmte Kostenerhöhungen weiterreichen zu können, dass der Druck zur Umstellung der Produktionsstruktur oder zur Minimierung der Beschaffungspreise, sprich der Druck zu produktiver Effizienz, abnimmt. Hier wird direkte Härte zu Gunsten langfristiger Effekte der Glaubwürdigkeit ausgetauscht.

Ein anderes Problem mit einem relativ hohen X taucht auf in Märkten, in denen trotz potenzieller Wettbewerbsfähigkeit neuer Markteintritt zum größten Teil noch stattfinden muss. Wenn X hoch angesetzt wird, drückt das den Preis der alteingesessenen Firma und damit die Gewinnspanne für Neulinge. Die Wahrscheinlichkeit des Marktzutritts wird sich verringern, je höher X ist. Diese

Spannung wird z.B. deutlich in OPTA [1999] und war ein praktisches Argument, als OFFER 1994 die Elektrizitätserzeugerpreise in England und Wales vorübergehend regulierte. Dieses Argument überzeugt nicht. Wenn das Argument des potenziellen Wettbewerbs greift, ist es nicht notwendig, die Preise zu regulieren; entweder die alteingesessene Firma setzt (zu) hohe Preise, was anahmegemäß neue Wettbewerber einlädt zuzutreten, oder die Firma verhindert das, indem sie ihre Preise senkt. Bei gleichem Ergebnis ist es ökonomisch irrelevant, ob potenzieller Wettbewerb oder aktiver Wettbewerb stattfindet. Dass der Regulierer dennoch die Preise (vorübergehend) reguliert, muss interpretiert werden als Folge politischen Drucks; Liberalisierung ist nun einmal kein „Erfolg“, wenn die Preise kurzfristig steigen.

Damit ist direkt die Brücke zur anderen Seite geschlagen. Wenn X relativ niedrig angesetzt wird, werden die Preise und damit die Gewinne relativ hoch sein. Abgesehen von der damit einhergehenden allokativen Ineffizienz sind zu hohe Gewinne gesellschaftlich nicht akzeptabel. Die Erfahrungen im Ausland haben gezeigt, dass es nicht einfach ist, die Gewinne auf ein akzeptables Niveau zu beschränken, und unmittelbar entsteht der politische Druck, einen Teil der Gewinne wieder zu entziehen.

Ein hiermit zusammenhängendes Thema ist *benefit-sharing* [vgl. z.B. Clifton, 1997 und Williamson, 1997]. Wenn sich am Ende einer Regulierungsperiode herausstellt, dass die regulierte Firma hohe Gewinne erzielt hat, entsteht unmittelbar der Druck der Konsumenten, einen Teil dieser Gewinne weiterzureichen. Dies ist jedoch ausgeschlossen, weil dadurch sämtliche Anreize zur Produktivitätsverbesserung in der nächsten Periode zerstört würden. Alternativ aber kann der Regulierer die nächste Regulierungsperiode härter regulieren, um die Konsumenten so stärker an Produktivitätsverbesserungen teilhaben zu lassen. Hierbei werden zwei Methoden unterschieden. Die erste Methode senkt den Ausgangspreis für die neue Regulierungsperiode (im Vergleich zum Preis am Ende der abgeschlossenen Periode) und setzt X dafür nicht allzu hoch an. Die zweite Methode belässt den relativ hohen Endpreis auf dem Niveau der abgeschlossenen Periode, setzt dafür aber X höher an. Das Ergebnis am Ende der anstehenden Regulierungsperiode kann bei beiden Vorgehensweisen gleich sein. Es ist wohl offensichtlich, dass - so dargestellt - die zweite Methode mehr Gewinne

beim Unternehmen belässt. Dafür setzt sie aber auch höhere Anreize zur Produktivitätsverbesserung als die erste Methode. Das zu Grunde liegende Argument wird *ratchet-effect* genannt. Wenn die Firma weiß, dass gegen Ende der laufenden Regulierungsperiode erzielte erhebliche Produktivitätsverbesserungen zur Folge haben, dass der Ausgangspreis der neuen Regulierungsperiode gesenkt wird, besitzt sie einen Anreiz, diese Produktivitätsverbesserungen in die nächste Periode hinauszuzögern. Sie möchte nicht mit Erfolgen, die einen entsprechend harten Eingriff zur Folge hätten, auf sich aufmerksam machen. Diese Abwägung liegt der gesamten Diskussion um *price cap*-Regulierung zu Grunde: allzu begeisterte Anstrengungen des Regulierers, die Gewinne der Unternehmen zu drücken, bringen zwar kurzfristige Erfolge, könnten aber längerfristig dazu führen, dass die Preise relativ hoch bleiben, weil die Unternehmen geringere Anreize zur Kostensenkung haben. Folgendes Zitat von Clifton [1997, S. 1] bringt diese elementare Abwägung auf den Punkt: “the customer's *share* of the ‘cake’ may be bigger, but this may be more than offset by a reduction in the *size* of the ‘cake’.”

Dasselbe Problem besteht in vielleicht noch größerem Ausmaß bei Mechanismen, die bereits während der Regulierungsperiode die Gewinne beschränken: so genannte *sliding scales* [vgl. Turvey, 1995 und Braeutigam & Panzar, 1989]. Die Idee ist, dass die einfache *price cap*-Regel um eine (ex ante) gewinnbeschränkende Regel erweitert wird. Es gibt viele Variationen, aber grundsätzlich geht es immer darum, dass, falls der Gewinn bzw. die Rentabilität ein bestimmtes Niveau überschreitet, die Gewinne in irgendeiner Weise an die Konsumenten zurückgegeben werden. Kurzum: Wie auch immer die Erweiterung formuliert ist, die Regulierung tendiert in Richtung einer *cost plus*-Regulierung; wenig überraschend ist dann auch das Hauptproblem, dass die Anreize zur Produktivitätsverbesserung nachlassen.

4.6 Qualität und neue Produkte

Es gibt in der Diskussion berechtigte Sorgen um die Qualität des regulierten Angebots. Die direkten Anreize der Firma sind offensichtlich. Falls eine geringere Qualität zur Kostensenkung führt, kann das Unternehmen bei gleichen

Preisen seinen Gewinn erhöhen, indem die Qualität gesenkt wird. Das unregulierte Monopol hat diesen Anreiz nicht, weil die geringere Qualität zu geringerer Zahlungsbereitschaft führt und die Monopolpreise dadurch gesenkt werden. Unter der *price cap*-Regel befinden sich die Preise unterhalb des Monopolniveaus und eine geringere Zahlungsbereitschaft wird nicht (unbedingt) zu einer Preissenkung führen. Darüber hinaus wäre es möglich, dass ein Unternehmen nicht in höhere Qualität investiert, weil die damit anfallenden höheren Kosten nicht durch eine Preiserhöhung kompensiert werden dürfen. Gegen diese Argumente spricht, dass es nicht offensichtlich ist, wie Qualität und Kosten zusammenhängen. Ein weiterer Einwand ist, dass das Argument relativ kurzfristig gedacht ist. Wenn die Qualität gesenkt wird, erzielt das Unternehmen zwar kurzfristig höhere Gewinne, langfristig aber verringert sich die gesamte Nachfrage und damit das Gewinnpotenzial. Im Wettbewerb wird auch nicht zwangsläufig die niedrigste Qualität angeboten.

In der Praxis und der Literatur wurden bereits Vorstellungen entwickelt, Qualitätsparameter in die *price cap*-Regel aufzunehmen (z.B. durch *penalties*). Das ist sowohl theoretisch als auch praktisch schwierig. Manche Qualitätsparameter sind quantifizierbar, andere jedoch nicht. Bei den letzteren müsste man zurückgreifen auf *panels* und *consumer-surveys*. Weiterhin ist nicht offensichtlich, was das „optimale“ Niveau ist, und entsprechend wenig offensichtlich ist eine passende Regulierungsregel.

Ein weiteres Problem ist die Einführung von neuen Produkten in die bestehende *price cap*-Regel. Für das neue Produkt liegen keine Informationen aus der Vergangenheit vor; es gibt weder einen Ausgangspreis noch eine Menge, die für die Gewichtung notwendig ist. Der praktische Vorschlag zur Lösung des Problems ist, das neue Produkt zunächst von der *price cap*-Regel auszuklammern [vgl. PSA, 1994]. Der Einwand dagegen ist, dass für die Anfangsperiode Monopolpreise verlangt werden können und das Unternehmen die *price cap*-Regel umgehen kann, indem es ständig neue Scheinvarianten auf den Markt bringt. Die Lösung des Problems stammt von Baumol & Willig [1989]: Wenn es sich tatsächlich um eine geringfügige Modifizierung handelt und vorausgesetzt, dass das Unternehmen die alte Produktvariante nicht aus dem Markt nimmt (bzw. nehmen darf), dürfte die alte Variante als enges Substitut dienen und dement-

sprechend die Möglichkeit, einen Monopolpreis für die neue Variante zu verlangen, bereits wieder einschränken. Bei wirklichen Innovationen könnte der (vorläufige) Ausschluss von der *price cap*-Regel wie eine Art Patent interpretiert werden, bei dem die Monopolgewinne die Investitionen in F&E kompensieren.

5. Fazit

Dieser Beitrag hat versucht, einen Überblick über die wichtigsten Diskussions-themen bei der Gestaltung der *price cap*-Regulierung zu geben. *Price cap*-Regulierung wurde Anfang der achtziger Jahre entwickelt aus Unzufriedenheit mit herkömmlichen Regulierungsmethoden, die zusammengefasst *cost plus*-Methoden genannt werden können. Das Hauptproblem der *cost plus*-Ansätze ist, dass sie zu geringe (oder sogar verzerrende) Anreize zu Produktivitätsverbesserungen setzen. Die *price cap*-Regulierung versucht, dieses Problem zu umgehen, indem sie sämtliche Regulierungsbeschränkungen ex ante festlegt; sollte das Unternehmen während der Regulierungsperiode eine bessere Leistung erbringen als ex ante in der *price cap*-Regel festgelegt, so darf es die damit einhergehenden Gewinne behalten. Auf diese Weise wird ein eindeutiger Anreiz zur Erhöhung der Produktivität gesetzt. Damit betont die *price cap*-Regulierung relativ stark die produktive Effizienz.

Ein anderer Vorteil der *price cap*-Regulierung ist - jedenfalls idealtypisch - das relativ hohe Maß an Flexibilität hinsichtlich der Preisstruktur. Die *price cap*-Regulierung beschränkt ein gewichtetes durchschnittliches Preisniveau eines Produktkorbs. Die Preise der einzelnen Produkte im Korb werden dem Unternehmen überlassen, solange nur die *price cap*-Regel insgesamt erfüllt ist. Wenn das Unternehmen seinen Gewinn innerhalb des Regulierungsrahmens maximiert, wird es die einzelnen Preise nach den Preiselastizitäten bestimmen. Dies ergibt, dass die vom regulierten Unternehmen gewählte Preisstruktur tendenziell einer (*second best*) effizienten Struktur entspricht. Der in der Praxis wichtige Nachteil dieser Flexibilität ist, dass das Ergebnis unerwünschte Verteilungseffekte haben kann. So werden in der Regel kleinere Konsumenten relativ höhere Preise bezahlen müssen als Großkunden. Dadurch entsteht ein Spannungsfeld zwischen Effizienz und Verteilung. In der Praxis wird der Regulierer - späte-

stens unter öffentlichem Druck - in die Preissetzung eingreifen wollen, sei es über die *price cap*-Regel selbst oder durch direkte Beschränkungen einzelner Preise.

Ein Hauptproblem der *price cap*-Regulierung ist die Härte, mit der reguliert wird. Es zeigt sich in der Praxis, dass zwar gute Anreize zu Produktivitätsverbesserungen gesetzt werden, dass aber gleichzeitig relativ hohe Gewinne verbleiben. Aus einer Vielzahl von Argumenten ergibt sich ein Spannungsfeld zwischen produktiver Effizienz und allokativer Effizienz; d.h. es scheint (auch theoretisch fundiert) recht schwierig zu sein, die Preise auf ein „angemessenes“ Niveau zu regulieren, ohne direkt oder indirekt Anreize zu Produktivitätsverbesserungen zu zerstören.

Insgesamt ist es Aufgabe des Regulierers, eine Abwägung zwischen den Zielen allokativer Effizienz, produktiver Effizienz und Verteilung vorzunehmen. Hierbei ist zu beachten, dass der Regulierer über beschränkte Mittel verfügt und dementsprechend gilt es zu berücksichtigen, dass ein Regulierungsprogramm umsetzbar sein muss. „Optimale“ Lösungen sind häufig, auf Grund „heroischer“ Annahmen über die Möglichkeiten seitens des Regulierers, verdächtig.

Literatur

- Armstrong, M., Cowan, S. & Vickers, J., 1992, 'Nonlinear pricing and price cap regulation', *Applied Economics Discussion Papers Series*, No. 152, University of Oxford.
- Baumol, W.J. & Willig, R.D., 1989, 'Price caps: A rational means to protect telecommunications consumers and competition', *Review of Business*, Spring 1989, pp. 3-8.
- Bradley, I. & Price, C., 1988, 'The economic regulation of private industries by price constraints', *Journal of Industrial Economics*, Vol. 37, No. 1, pp. 99-106.
- Braeutigam, R.R. & Panzar, J.C., 1989, 'Diversification incentives under "price-based" and "cost-based" regulation', *Rand Journal of Economics*, Vol. 20, No. 3, pp. 373-391.
- Brunekreeft, G., 2000, 'Productiviteitsprikkels in de elektriciteitssector', *Economisch Statistische Berichten*, February 2000, pp. 116-118.
- Clifton, M., 1997, 'RPI-X and benefit sharing', *NERA Topics*, No. 19, n/e/r/a, London.
- Coelli, T., Rao, D.S.P. & Battese, G.E., 1998, *An introduction to efficiency and productivity analysis*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Cowan, S., 1997, 'Price-cap regulation and inefficiency in relative pricing', *Journal of Regulatory Economics*, Vol. 12, pp. 53-70.
- Cox, J.C. & Isaac, R.M., 1987, 'Mechanisms for incentive regulation: theory and experiment', *Rand Journal of Economics*, Vol. 18, No. 3, pp. 348-359.

- Dnes, A.W, Kodwani, D.G., Seaton, J.S. & Wood, D., 1998, 'The regulation of the United Kingdom electricity industry; an event study of price-capping measures', *Journal of Regulatory Economics*, Vol. 13, pp. 207-225.
- DTe, 1999, 'Price cap-regulering in de elektriciteitssector', Informatie- en consultatiedocument, DTe, Den Haag, July 1999.
- Giulietti, M. & Otero, J., 1998, 'The timing of tariff structure changes in regulated industries: Evidence from England and Wales', *Research Papers Series*, 99/1, Warwick Business School.
- Helm, D. & Thompson, D., 1991, 'Privatised transport infrastructure and incentives to invest', *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 25, pp. 231-246.
- Helm, D. & Yarrow, G., 1988, 'The assessment: the regulation of utilities', *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 4, No. 2, pp. i-xxvi.
- Littlechild, S.C., 1983, *Regulation of British telecommunications profitability*, Department of Industry, London, pp. V-39.
- London Economics, 1999, 'Efficiency and benchmarking study of the NSW distribution business', *IPART research paper*, No. 13, February, Sydney. Downloaded at <http://www.ipart.nsw.gov.au>.
- OFFER, 1994, *The distribution price control: Proposals*, OFFER, Birmingham, August 1994.
- OFFER, 1999, *Distribution price control review: consultation paper*, OFFER, Birmingham, May 1999.
- OFGAS, 1999, *Review of British Gas Trading's domestic gas supply price regulation: a consultation document*, OFGAS, London, June 1999.
- OPTA, 1999, *Consultatiedocument price caps*, OPTA, Den Haag, April 1999.
- PSA, 1994, *Price capping: design and implementation issues*, Discussion paper no. 5, PSA, Melbourne.
- Riechmann, C., 1995, 'Price-Cap Regulierung', *Zeitschrift für Energiewirtschaft*, 2/95, pp. 157-167.
- Sappington, D.E.M. & Sibley, D.S., 1992, 'Strategic nonlinear pricing under price-cap regulation', *Rand Journal of Economics*, Vol. 23, No. 1, pp. 1-19.
- Turvey, R., 1995, 'The sliding scale: price and dividend regulation in the nineteenth century', *NERA Topics*, No. 16, n/e/r/a, London.
- Viehoff, I., 1995, 'Evaluating RPI-X', *NERA Topics*, No. 17, n/e/r/a, London.
- Vogelsang, I. & Finsinger, J. 1979, 'A regulatory adjustment process for optimal pricing by multiproduct monopoly firms', *Bell Journal of Economics*, Vol. 10, No. 1, pp. 157-170.
- Vogelsang, I., 1990, 'Optional two-part tariffs constrained by price caps', *Economics Letters*, Vol. 33, pp. 287-292.
- Williamson, B., 1997, 'Incentives and commitments in RPI-X regulation', *NERA Topics*, No. 20, n/e/r/a, London.
- Willig, R.D., 1978, 'Pareto-superior nonlinear outlay schedules', *Bell Journal of Economics*, Vol. 9, pp. 56-69.
- Xavier, P., 1995, *Price caps for telecommunications; policies and experiences*, OECD, Paris.

**Als Diskussionsbeiträge des
Instituts für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br.
sind zuletzt erschienen:**

- 40. J. Merkt:** A Note on Unbundling Requirements for Telecommunications Networks, Paper presented at the ITS European Regional Conference in Leuven, Belgium, August 1997
- 41. G. Brunekreeft:** Contestable Monopolistic Competition: An Application of Contestability to Spatial Competition, November 1997
- 42. G. Knieps:** Standardization in Transportation Markets: a European Perspective (mit M. J. Holler und E. Niskanen), in: EURAS Yearbook of Standardization, Vol. 1, 1997, S. 371-390
- 43. M. Kunz:** Cross-Subsidization Within and Between Airports: An Evaluation of Airport Systems and the Single Till, June 1997 - noch nicht erschienen/not yet available
- 44. M. Kunz:** Airport Regulation: The Policy Framework, in: Airports and Air Traffic: Regulation, Privatisation, and Competition, W. Pfähler, H.-M. Niemeier, O.G. Mayer (eds.), Frankfurt/Main etc.: Lang, 1999, S. 11-55
- 45. M. Kunz:** Entbündelter Zugang zu Flughäfen: Zur Liberalisierung der Bodenverkehrsdienste auf europäischen Flughäfen, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 70, 1999, Heft 3, S. 206-232
- 46. G. Knieps:** Neue Perspektiven für die Gemeinden als Anbieter von Verkehrs- und Versorgungsnetzen, in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Die zukünftige Rolle der Kommunen bei Verkehrs- und Versorgungsnetzen, Reihe B, B 213, 1998, S. 7-18
- 47. G. Knieps:** Zugang zu Netzen: Verselbständigung, Nutzung, Vergütung, Eigentumschutz, in: MultiMedia und Recht (MMR), 6/1998, S. 275-280
- 48. G. Knieps:** Ein analytisches Kostenmodell für das Ortsnetz - Referenzmodell: Stellungnahme und Kommentare, Mai 1998
- 49. G. Knieps:** Die Liberalisierung der europäischen Transportmärkte aus ordnungspolitischer Sicht, in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Neuer Ordnungsrahmen im Straßengüterverkehr, Reihe B, B 214, 1998, S. 1-6
- 50. G. Knieps:** Access to networks and interconnection: A disaggregated approach, erscheint in: C.-D. Ehlermann, L. Gosling (eds.), Third Competition Law Annual 1998: Regulating Telecommunications, Hart Publishing, Oxford, 2000
- 51. G. Knieps:** Das neue Trassenpreissystem: volkswirtschaftliche Vorteile eines zweistufigen Systems, in: Internationales Verkehrswesen, 50, Heft 10, 1998, S. 466-470
- 52. G. Knieps:** Der Irrweg analytischer Kostenmodelle als regulatorische Schattenrechnungen: Eine kritische Analyse der Stellungnahmen zum WIK-Kostenmodell, in: MultiMedia und Recht (MMR), 11/1998, S. 598-602
- 53. G. Brunekreeft:** Peak-Load Pricing, Perfect Competition and Price Discrimination, October 1998

54. **G. Knieps:** Costing und Pricing auf liberalisierten Telekommunikationsmärkten, in: MultiMedia und Recht (MMR), 3/1999 (Beilage), S. 18-21
55. **G. Brunekreeft:** Light-handed Regulierung des Zugangs zu Infrastrukturen: Das Beispiel Neuseeland, in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Diskriminierungsfreier Zugang zu (Verkehrs-)Infrastrukturen: Konzepte, Erfahrungen und institutionelles Design, Reihe B, B 224, 1999, S. 82-103
56. **G. Knieps:** Interconnection and Network Access: The Case of Telecommunications, in: Fordham International Law Journal, Symposium, Vol. 23, 2000, S. S90-S115
57. **G. Knieps:** Diskriminierungsfreier Zugang zu Netzinfrastrukturen: Eine Herausforderung an das Wettbewerbsrecht und die Wettbewerbspolitik, in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Diskriminierungsfreier Zugang zu (Verkehrs-)Infrastrukturen: Konzepte, Erfahrungen und institutionelles Design, Reihe B, B 224, 1999, S. 7-22
58. **G. Brunekreeft:** Vertical Integration to Conceal Profitability; A Note, April 1999
59. **G. Knieps:** "Review 1999" der EU-Kommission: Ein Beitrag zur Reform der Interconnection-Regulierung aus netzökonomischer Sicht, in: MultiMedia und Recht (MMR), 8/1999, S. 460-464
60. **G. Knieps:** Ein analytisches Kostenmodell für das nationale Verbindungsnetz - Referenzdokument - erstellt durch das WIK im Auftrag der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post: Stellungnahme und Kommentare, Juni 1999
61. **G. Brunekreeft, W. Gross:** Price Structures in the Market for Long-Distance Voice Telephony in Germany, June 1999
62. **G. Knieps:** Zur Regulierung monopolistischer Bottlenecks, in: Wirtschaftspolitisches Forum - Die Liberalisierung des deutschen Telekommunikationsmarktes: Zukünftige Regulierungserfordernisse im Lichte bisheriger Erfahrungen, Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, 48. Jahrgang, Heft 3, 1999, S. 297-304
63. **G. Knieps:** Wettbewerb auf dem Mobilfunkmarkt, in: MultiMedia und Recht (MMR), Beilage 2/2000, S. 1-15
64. **A. Berndt, M. Kunz:** Trassenpreise, InfraCard und Kostendeckung: Diskriminierungsfreier Zugang zum Schienennetz der Deutschen Bahn AG, November 1999
65. **G. Knieps:** Price Cap als innovatives Regulierungsinstrument in liberalisierten Netzsektoren, erscheint in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Price Cap-Regulierung in Netzindustrien – Chancen und Risiken eines neuen Regulierungsinstruments, Reihe B, 2000
66. **G. Knieps:** Rückführung sektorspezifischer Regulierung auf dem deutschen Telekommunikationsmarkt: Die verpasste Chance des Sondergutachtens der Monopolkommission, erscheint in: MultiMedia und Recht (MMR), 5/2000
67. **G. Brunekreeft:** Kosten, Körbe, Konkurrenz: Price Caps in der Theorie, erscheint in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Price Cap-Regulierung in Netzindustrien – Chancen und Risiken eines neuen Regulierungsinstruments, Reihe B, 2000

