

Universität Stuttgart

**Betriebswirtschaftliches Institut
Lehrstuhl Controlling**

Working Paper Series

Bedingungen und Prinzipien einer konsistenten Regulierung

Tobias Kretschmer, Hans-Ulrich Küpper, Burkhard Pedell

Working Paper No. 1

10/2010

www.uni-stuttgart.de/controlling-wp

Bedingungen und Prinzipien einer konsistenten Regulierung

Tobias Kretschmer

Hans-Ulrich Küpper

Burkhard Pedell¹

Eine konsistente Regulierung von Netzindustrien zeichnet sich dadurch aus, dass sie in sich stimmig und widerspruchsfrei ist. Sollen private Kapitalgeber in regulierten Netzindustrien investieren, so muss eine konsistente Regulierung speziell Anreize für effiziente Investitionen setzen. Das heißt, sie ist so auszugestalten, dass die Kapitalgeber eine angemessene Rendite auf das von ihnen investierte Kapital erwarten können. Eine wesentliche Voraussetzung einer berechenbaren Planungsgrundlage für Investitionsentscheidungen sind akzeptierte und systematisch geordnete Prinzipien der Regulierung. Ausgehend von den Gestaltungsparametern und den Anforderungen an eine Regulierung entwickelt dieser Beitrag eine derartige Systematik von Wettbewerbs-, Wohlfahrts-, und unternehmensbezogenen Prinzipien. Abschließend werden die Implikationen dieser Prinzipien für den konsistenten Umgang mit Risiken bei der Regulierung von Netzindustrien analysiert, der für die Schaffung von Investitionsanreizen von zentraler Bedeutung ist.

¹ Prof. Dr. *Tobias Kretschmer*, Institut für Kommunikationsökonomie, Ludwig-Maximilians-Universität München, Schackstr. 4, 80539 München; Prof. Dr. Dr. h.c. *Hans-Ulrich Küpper*, Institut für Produktionswirtschaft und Controlling, Ludwig-Maximilians-Universität München, Ludwigstr. 28, 80539 München; Prof. Dr. *Burkhard Pedell*, Lehrstuhl Controlling, Universität Stuttgart, Keplerstr. 17, 70174 Stuttgart.

Bedingungen und Prinzipien einer konsistenten Regulierung

1 Problemstellung

Netzindustrien wie Telekommunikation, Strom und Gas sowie Eisenbahnen sind durch eine hohe Kapitalintensität der Netze gekennzeichnet. In einigen Infrastrukturbereichen ist dabei in den kommenden Jahren ein besonders hoher Investitionsbedarf abzusehen. Dazu gehören der Ausbau von Breitbandtelekommunikationsnetzen sowie die Anpassung der Energienetze an die durch den Wandel der Energieversorgung veränderten Anforderungen. Des Weiteren haben Netzinvestitionen oft eine relativ lange Nutzungsdauer und sind größtenteils irreversibel. Diese Eigenschaften führen per se dazu, dass Netzinvestitionen mit einem relativ hohen Risiko verbunden sind und von Investoren eine hohe Bereitschaft verlangen, sich zu binden. Sollen Netzinvestitionen von privaten Kapitalgebern finanziert werden, ist es daher entscheidend, dass ihnen effiziente Investitionsanreize gegeben werden.

In regulierten Netzindustrien ist hierfür insbesondere eine konsistente und glaubwürdige Regulierung erforderlich. Eine konsistente Regulierung von Netzindustrien zeichnet sich dadurch aus, dass sie in sich stimmig und widerspruchsfrei ist. Sollen private Kapitalgeber in regulierten Netzindustrien investieren, so muss eine konsistente Regulierung Anreize für effiziente Investitionen setzen. Sie ist also so auszugestalten, dass die Kapitalgeber eine angemessene Rendite auf das investierte Kapital erwarten können. Eine wesentliche Voraussetzung einer berechenbaren Planungsgrundlage für Investitionsentscheidungen sind akzeptierte und systematisch geordnete Prinzipien der Regulierung.

Ausgehend von einem Überblick über die Gestaltungsparameter und die Anforderungen an eine Regulierung in Abschnitt 2 entwickelt dieser Beitrag in Abschnitt 3 eine derartige Systematik von Wettbewerbs-, Wohlfahrts-, und unternehmensbezogenen Prinzipien. Abschließend werden in Abschnitt 4 die Implikationen dieser Prinzipien für den konsistenten Umgang mit Risiken bei der Regulierung von Netzindustrien analysiert, der für die Schaffung von Investitionsanreizen von zentraler Bedeutung ist. Die abgeleiteten Prinzipien sind für regulierte Netzindustrien besonders relevant, die Erkenntnisse lassen sich jedoch allgemein auf Investitionen übertragen, deren Vorteilhaftigkeit von regulatorischen Eingriffen abhängt.

2 Gestaltungsmöglichkeiten und Herausforderungen für die Regulierung von Netzindustrien

2.1 Regulierungsnotwendigkeit und Arten von Markteingriffen

Die Regulierung eines Marktes ist immer dann notwendig, wenn anzunehmen ist, dass die strukturellen Charakteristika des Marktes einem effizienten Marktprozess entgegenwirken. Die vier meistgenannten Gründe, die zu Marktversagen führen können, sind i) das Vorliegen eines natürlichen Monopols (zum Beispiel aufgrund von starken Skalenerträgen auf der Anbieterseite), ii) signifikante Nachfrageexternalitäten (zum Beispiel Netzwerkeexternalitäten in Kommunikationsmärkten), iii) die Nichtausschließbarkeit der Nutzung des Gutes (zum Beispiel Umwelt oder auch Grundlagenforschung) und iv) persistente Informationsasymmetrien (wie zum Beispiel auf den Finanzmärkten). Wir beschränken uns im Folgenden insbesondere auf die beiden erstgenannten Charakteristika, da sich der Beitrag auf die Regulierung von Netzbetreibern konzentriert.

Zunächst ist jedoch zu bemerken, dass Regulierung als Oberbegriff zwei Arten der Markteingriffe umfasst – Ex-ante- und Ex-post-Regulierung. Ex-ante-Regulierung antizipiert mögliches Marktversagen und deren Folgen und bemüht sich bereits vor Eintreten des Marktversagens, diesem entgegenzuwirken oder die Voraussetzungen zu schaffen, dass es nicht eintritt. Ex-post-Regulierung ist in erster Linie vom Wettbewerbsrecht geleitet und kommt erst zum Einsatz, wenn zumindest ein Verdacht auf Marktversagen besteht, zum Beispiel durch den Missbrauch einer marktbeherrschenden Position. Obgleich die beiden Formen der Regulierung mitunter stark zusammenhängen und die Grenzen teilweise fließend sind, ist der Fokus des folgenden Beitrags auf der Ex-ante-Regulierung.

Insbesondere in Märkten mit starken Skalenerträgen (entweder auf der Angebots- oder der Nachfrageseite) ist davon auszugehen, dass ein einzelner Anbieter eine marktbeherrschende Stellung einnehmen und diese dementsprechend missbrauchen kann. Dennoch ist festzustellen, dass einzelne Industrien sehr unterschiedliche Anforderungen an regulatorische Eingriffe haben, worauf im Folgenden eingegangen wird.

2.2 Ausgangspunkt: Staatliches und/oder preisreguliertes natürliches Monopol

2.2.1 Intention für ein reguliertes Monopol

Leistungen wie zum Beispiel Gas, Wasser, Elektrizität, Telekommunikations- und Postdienste, wurden lange Zeit als natürliches Monopol betrachtet. Die hauptsächliche Begründung hierfür waren die großen Infrastrukturinvestitionen, die ein Unternehmen tätigen muss, um auf dem Markt aktiv zu sein. Die Investitionen eines zweiten Anbieters wurden entweder als prohibitiv hoch und/oder sozial ineffizient betrachtet. In diesem Fall wurde angenommen, dass ein Monopol die sozial erwünschte Marktstruktur sei. Da jedoch Anreize zum Missbrauch der monopolistischen Stellung vermieden werden sollten, wurde das Monopol oftmals staatlich betrieben und/oder es wurden die zu erhebenden Preise ex ante festgesetzt.

2.2.2 Probleme eines regulierten Monopols

In Märkten mit gegebenen und allgemein bekannten Kostenstrukturen erzielt ein Monopol, dessen Preise reguliert werden, das bestmögliche Marktergebnis: Zum einen wird die kosteneffiziente Produktionsstruktur erzielt, da keine Infrastrukturinvestitionen dupliziert werden und somit Skalenvorteile optimal ausgenutzt werden, zum anderen sichern die regulierten Preise die größtmögliche erwünschte allokativen Effizienz. In regulierten Monopolen sind allerdings zum einen die Kostenstrukturen in aller Regel nicht allgemein bekannt, so dass Betreiber einen Anreiz haben, die angegebenen Kosten zu hoch anzusetzen, und zum anderen existieren regelmäßig erhebliche Ineffizienzen im Produktionsprozess, die nur unter Aufwand von (zeitlichen und finanziellen) Ressourcen reduziert werden können, wofür jedoch in einem regulierten Monopol üblicherweise kein Anreiz besteht.

Das Ziel der allokativen Effizienz und der gleichzeitigen produktiven Effizienz ist somit selbst in Märkten, in denen Informationsasymmetrien bezüglich der Kostenstruktur bestehen, selbst bei einer statischen Betrachtung nicht mittels eines regulierten Monopols zu erreichen.

Zusätzliche Probleme können durch technologischen Fortschritt entstehen, wie es in einer Reihe der oben angesprochenen Märkte der Fall ist. Abgesehen von der Tatsache, dass kontinuierliche Innovation und die daraus folgenden veränderlichen Kostenstrukturen in verstärktem Maße zu Informationsasymmetrien führen, soll die optimale Marktstruktur in

einer dynamischen Betrachtung nicht nur die statische (also allokativen und produktiven) Effizienz berücksichtigen, sondern auch die dynamische Effizienz, also die nötigen Innovationsanreize schaffen. Ex-ante Regulierung war hier oftmals im Konflikt mit Ex-post-Wettbewerbspolitik, weil Gewinne aus Innovation als Innovationsanreize notwendig sind, diese jedoch in einer statischen Betrachtungsweise Anlass zu wettbewerbsrechtlichen Bedenken geben können.

Die Frage nach der innovationsfreundlichsten Marktstruktur ist auch von theoretischer Seite noch nicht abschließend beantwortet. Befürworter von wettbewerbsfördernden Maßnahmen argumentieren, dass statische Effizienz in Kombination mit der Aussicht, durch innovative Aktivitäten kurzzeitig Monopolgewinne einzufahren, doppelte Effizienzgewinne realisieren lässt.² Umgekehrt wird die Sicherung von Monopolrenten oftmals als die primäre treibende Kraft zur Innovation angesehen, so dass ein Verlust an statischer (insbesondere allokativer) Effizienz als notwendige soziale Kosten in Kauf genommen werden müssen, um Unternehmen mit Marktmacht zur Investitionen in Prozess- und Produktinnovation zu motivieren.³

Zusätzlich wird die Rolle von neueintretenden Unternehmen im Zusammenhang von Innovationsanreizen diskutiert. Hier ist sich die Literatur weitgehend einig, dass durch Markteintritt sowohl statische als auch dynamische Effizienz erhöht werden kann. Allerdings führt die Duplikation von Investitionen zu Wohlfahrtsverlusten, so dass die Frage des Markteintritts oft zu einer Frage des Netzzugangs wird, und zwar zu für beide Parteien akzeptablen Preisen.

2.3 Liberalisierung von Monopolen

2.3.1 Intention für die Liberalisierung von Monopolen

Die Regulierungsbehörden, insbesondere die Europäische Union, streben wegen der Probleme von regulierten Monopolen eine zunehmende *Liberalisierung der Märkte* an. Besondere Bemühungen richten sich dabei auf jene Bereiche, in denen aufgrund einer Netzstruktur monopolistische Strukturen bestehen. Dies gilt gegenwärtig in Deutschland vor allem für die

² Der Effekt, dass Unternehmen in kompetitiven Märkten einen stärkeren Anreiz haben, diesem durch Innovation zu entkommen, wird der „Escape Competition“ Effekt genannt (Aghion et al. (2005), S. 714).

³ Die Literatur nennt dies den „Efficiency Effect“ (Tirole (1988)).

Telekommunikation sowie die Strom- und Gasindustrie. Über gesetzliche Regelungen⁴ und die Einrichtung von Regulierungsbehörden beziehungsweise -agenturen⁵ sollen diese Bereiche so reguliert werden, dass der Wettbewerb gefördert wird.

2.3.2 Probleme der Liberalisierung von Monopolen

Hauptproblem einer reinen Liberalisierung ohne weitere Begleitmaßnahmen ist, dass die oben genannten Monopolisierungstendenzen weiter existieren und die Anreize zum Missbrauch weiterhin bestehen bleiben, wenn nicht sogar verstärkt werden. Jedes Gut beziehungsweise jeder Dienst mit signifikanten Skalenerträgen über den gesamten Marktoutput wird die Tendenz zur Monopolisierung und die daraus folgenden Anreize zum Missbrauch dieser marktführenden Position haben, ungeachtet der tatsächlichen Eigentümer des marktführenden Unternehmens.

Zum anderen ist die Liberalisierung eines Teilmarktes unter Umständen nicht angemessen, da starke Interdependenzen zwischen verschiedenen Märkten bestehen können, die Monopolisierungstendenzen in einem Markt auf andere Komplementärgütermärkte übertragen. In diesem Fall müssen die regulatorischen und technologischen Begebenheiten in verwandten Märkten für eine sinnvolle Regulierung berücksichtigt werden.

Im Extremfall heißt das, dass eine Reihe komplementärer Märkte weitgehend kompetitiv sein könnten, jedoch eine unverzichtbare Komponente (wesentliche Einrichtung) von einem einzigen Anbieter gehalten wird, der somit Marktmacht über das gesamte Gut besitzt. Die Regulierung einer derartigen Konstellation stellt eine Herausforderung dar, da wesentliche Einrichtungen häufig aus innovativen Prozessen hervorgehen, die angemessene Renditen erzielen sollen (siehe Abschnitt 3).

Von der Liberalisierung zu unterscheiden ist die Privatisierung staatlich betriebener Netzunternehmen, auch wenn diese Prozesse bei einigen Sektoren mit vormals staatlichen Netzbetreibern ‚Hand in Hand gehen‘ und die Privatisierung mit einer disaggregierten

⁴ Vgl. zum Beispiel für Deutschland das Telekommunikationsgesetz vom 25.7.1996 (BGBl. I 1996, S. 1120) sowie das Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz) vom 17.7.2005 (BGBl. I 2005 Nr. 42).

⁵ In Deutschland die Bundesnetzagentur (BNetzA).

Betrachtung der Wertschöpfungskette und einer Neuregulierung von Engpässen verbunden ist.

2.4 Stellschrauben der Regulierung

2.4.1 Marktstruktur

Insbesondere die Ex-ante-Regulierung greift in erster Linie in die Marktstruktur und in die Preissetzung ein. Diese Stellschrauben müssen immer vor dem Hintergrund der regulatorischen Ziele der statischen und dynamischen Effizienz gesehen werden. Eingriffe in die Marktstruktur nehmen verschiedene Formen an. Neben der (mittlerweile unüblichen) Vergabe eines staatlichen Monopols werden i) Mischproduktunternehmen, bei denen eine marktbeherrschende Stellung in mehreren Märkten befürchtet wird, entflechtet, so dass unterschiedliche Komponenten von unterschiedlichen (neu entstandenen) Unternehmen angeboten werden, ii) Auflagen zur Nicht-Diskriminierung gemacht, um den Missbrauch der Marktmacht über mehrere Komponenten hinweg zu vermeiden, iii) Unternehmen dazu angehalten beziehungsweise verpflichtet, proprietäre Technologien zu lizenzieren, um das Entstehen von Engpässen zu vermeiden, und iv) technologische Vorgaben erlassen, die einerseits Informations- und technologische Asymmetrien abmildern, aber auch eine Mindestqualität im Markt festlegen sollen.

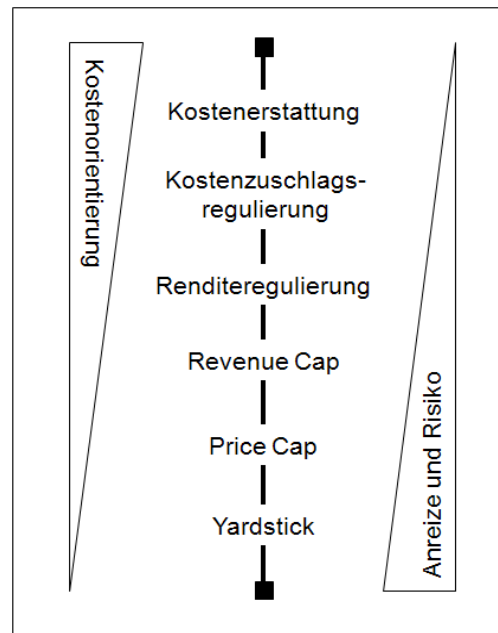
Die oben genannten Eingriffe sind alle Eingriffe in die Vertragsfreiheit der Unternehmen, was unter der Maßgabe des drohenden Marktversagens jedoch gerechtfertigt sein kann.

2.4.2 Preis- und Margenregulierung

Bei der Preis- und Margenregulierung besteht die größte Überschneidung zwischen Ex-ante und Ex-post-Regulierung. Ziel ist es hier, mittels Vorgaben zur Preissetzung den Unternehmen angemessene Investitionsrenditen zu ermöglichen, gleichzeitig aber die statische Effizienz im Vergleich zum unregulierten Fall zu erhöhen, also die Konsumentenrente zu steigern. Instrumente hierfür sind: i) Kostenzuschlagsregulierung, bei der das Renditeziel explizit auf die Produktionskosten aufgeschlagen wird, ii) Renditeregulierung, bei der Unternehmen eine Maximalrendite erzielen dürfen, iii) Erlösobergrenzenregulierung, bei der eine Erlösobergrenze unabhängig von den

Produktionskosten vorgegeben wird, iv) Preisobergrenzenregulierung, bei der ein Höchstpreis ungeachtet der Produktionskosten festgelegt wird, und v) Yardstick-Regulierung, bei der sich alle Unternehmen an einer Industriebenchmark orientieren sollen. Abbildung 1 ordnet diese Formen der Regulierung nach ihrem Grad der Kostenorientierung.

Abbildung 1: Regulierungsformen



In einem hypothetischen System der Entgeltregulierung, welche die Kosten des regulierten Unternehmens jederzeit vollständig und unverzögert über die Entgelte erstatten würde, wäre ein reguliertes Unternehmen keinen Risiken ausgesetzt. Die angemessene Rendite wäre daher der risikolose Zins. Abstrahiert man von Vermögensgegenständen, die in der Bilanz nicht aktivierungsfähig sind, sowie von Verbundeffekten, so würde ein derart reguliertes Unternehmen eine Marktwert-Buchwert-Relation von 1 aufweisen. Hierfür müsste der Regulierer sämtliche entstandenen Kosten anerkennen – unabhängig davon, ob er diese für effizient hält – und die Entgelte kontinuierlich und ohne zeitliche Verzögerung an die tatsächlichen Kosten anpassen oder unter Berücksichtigung von Zinseffekten einen nachträglichen Ausgleich von Differenzen zwischen Kosten und Entgelten vornehmen. Darüber hinaus müsste der Regulierer in der Lage sein, die Kosten fehlerfrei zu bestimmen und insbesondere auf das regulierte Geschäft zuzurechnen. Schließlich müsste ein derartiges Regulierungssystem über die gesamte Kapitalbindungsdauer der Investitionen im Vorhinein verbindlich festgeschrieben sein.

Diese Bedingungen sind allein aufgrund von Informationsproblemen offensichtlich nicht erfüllt, so dass die Netzbetreiber auch bei einer sehr engen Kostenorientierung Risiken ausgesetzt sind und Renditeschwankungen zu tragen haben. Eine perfekte Kostenerstattung wäre im Übrigen auch gar nicht erstrebenswert, weil in einem derartigen Regulierungssystem keine Anreize für effiziente Investitionen in Netze und effizienten Betrieb von Netzen bestünden, da die Erlöse direkt von den Kosten abhängen.⁶

Ausgehend vom diesem Referenzpunkt nimmt die Kostenorientierung von der Kostenzuschlagsregulierung über die Renditeregulierung, Revenue Cap und Price Cap bis hin zur Yardstick-Regulierung ab; umgekehrt haben die Unternehmen stärkere Anreize für effiziente Investitionsentscheidungen und effizienten Netzbetrieb, was auch mit entsprechend höheren Risiken verbunden ist. Die Formen der Regulierung am oberen Ende des Spektrums werden daher als kostenorientierte Regulierung bezeichnet, die Formen am unteren Ende ab dem Revenue Cap als Anreizregulierung. Sowohl kostenorientierte als auch anreizbasierte Regulierungssysteme streben eine möglichst gute Annäherung an ein wettbewerbsorientiertes Ergebnis an, bei dem Preis und Kosten übereinstimmen, verfolgen jedoch unterschiedliche Wege.⁷

Kostenorientierte Systeme versuchen, das Wettbewerbsergebnis nachzubilden, indem sie sich bei der Festsetzung der Entgelte an den kalkulierten Kosten orientieren und dadurch die Gewinne beziehungsweise die Rendite auf das eingesetzte Kapital (Renditeregulierung) unmittelbar regulieren. *Anreizbasierte Regulierungssysteme* zielen darauf ab, die in kostenorientierten Systemen mehr oder weniger stark gegebene Abhängigkeit zwischen Erlösen und Kosten aufzubrechen, indem sie für die Dauer einer Regulierungsperiode den Preis beziehungsweise die Erlöse deckeln und den Netzbetreibern erlauben, ihre Gewinne durch Kostensenkungen zu erhöhen.⁸ Die residualen Gewinnansprüche und die damit verbundenen Geschäftsrisiken, die im Fall der Kostenerstattung letztlich von den Abnehmern getragen werden, liegen somit bei der Anreizregulierung – wie im Wettbewerb – auf Seiten

⁶ *Averch/Johnson* (1962), S. 1052-1069, haben in ihrem klassischen Beitrag gezeigt, dass eine streng kostenorientierte Regulierung den Netzbetreibern Anreize gibt, im Vergleich mit anderen Produktionsfaktoren zu viel Kapital einzusetzen, gerade weil ihre Gewinne von der erlaubten Rendite auf die Kapitalbasis begrenzt werden.

⁷ Die bestmögliche Ausgestaltung eines Regulierungssystems ist nicht Gegenstand dieses Beitrags; vgl. hierzu im Überblick *Kleindorfer/Pedell* (2007).

⁸ Zu den Elementen einer Anreizregulierung vgl. *Viscusi/Harrington/Vernon* (2005), S. 439f.

der Netzbetreiber. Die mit den residualen Ansprüchen verbundenen Anreize und Risiken lassen sich nicht trennen. In einem konsistenten Regulierungssystem ist daher sicherzustellen, dass auch die Risiken angemessen berücksichtigt werden.

Eine völlige Entkoppelung der Entgelte von den Erlösen ist – wie eine perfekte Kostenerstattung auch – ein Referenzpunkt, der praktisch nicht umsetzbar ist.

2.5 Zusätzliche Herausforderungen für die Regulierung

2.5.1 Regionale Marktabgrenzung

Die regionale Abgrenzung von Märkten ist in mehrfacher Hinsicht schwierig:

Märkte können zwar unterschiedliche Wettbewerbsstrukturen und andere Charakteristika aufweisen, aber auf die gleiche Infrastruktur zurückgreifen. In Telefonnetzen beispielsweise haben urbane und ländliche Gegenden deutlich unterschiedliche Nachfragestrukturen, werden aber von demselben Anbieter bedient. Quersubventionen und „Universal Service Obligations“ sind nur zwei der Herausforderungen, denen Regulierungsbehörden hier ausgesetzt sind.

Zweitens bestehen, wie bei Universal Service Obligations, Wechselwirkungen zwischen Regulierungs- und anderen Zielen, zum Beispiel strukturpolitischen Vorgaben. Wo aus regulatorischer (und unternehmerischer) Sicht keine Netzabdeckung sinnvoll wäre, weil die Investitionskosten die erwarteten Renditen übersteigen, kann aus strukturpolitischen Gründen ein Ausbau gewünscht sein.

Drittens ist auch die richtige Regulierungsebene bei zusammenhängenden Märkten von Bedeutung: Zum Beispiel wird argumentiert, dass eine europäische Regulierungsbehörde in ihrer Gesetzgebung regionale und nationale Begebenheiten nicht angemessen berücksichtigt. Da regulierte Märkte oft von transnationalen Unternehmen mit Präsenz in angrenzenden Märkten bedient werden, ist auch hier die richtige Regulierungsebene nicht eindeutig festzustellen.

Schließlich ist die Gestaltung der Schnittstellen zwischen verschiedenen regionalen Märkten eine wichtige und komplexe Aufgabe. Bei überregionalen Transaktionen kann es

beispielsweise zu Verhandlungen in einem bilateralen Monopol kommen, das auf beiden Seiten überhöhte Preise setzt, was zu Regulierungsbedarf führen kann. Absprachen zwischen Unternehmen in verschiedenen regionalen Märkten sind in diesem Kontext besonders zu beachten, da bilaterale Absprachen, gegenseitig niedrige Zugangspreise zu setzen, auf ihre langfristigen Folgen (zum Beispiel verhinderter Marktzutritt) untersucht werden müssen.

2.5.2 Pfadabhängigkeiten und historische Voraussetzungen

Viele regulierte Industrien waren vormals staatliche Monopole, deren ehemaliger Monopolist aufgrund der oben ausgeführten Skalenerträge und/oder Netzwerkexternalitäten auch heute noch eine starke, zum Teil dominante Stellung im Markt einnimmt. Diese Situation stellt den Regulierer vor eine weitere Herausforderung: Zum einen erscheint der Wettbewerbsvorteil des ehemaligen Monopolisten nicht gerechtfertigt, da er nicht das Ergebnis eines kompetitiven Prozesses war, zum anderen bestehen in diesen Märkten effizienzbasierte Gründe, Marktmacht bis zu einem gewissen Grade zuzulassen oder gar zu fördern.

Die Problematik tritt zum Beispiel dergestalt auf, dass die bewusste Schwächung eines ehemaligen Monopolisten unter Umständen dazu führt, dass ein anderes Unternehmen diese marktbeherrschende Stellung einnimmt, was in einer vergleichbaren Situation wie der Ausgangssituation münden kann. Die Asymmetrie in der Regulierung etablierter Unternehmen und neueintretenden Wettbewerbern ist somit nur zum Teil ökonomisch begründbar und widerspricht mitunter der Grundvoraussetzung, Unternehmen in gleichen Sachverhalten gleich zu behandeln und für alle die gleichen Voraussetzungen im Wettbewerb zu schaffen.

2.5.3 Industriespezifika und Informationsasymmetrien

Viele der Industrien, die im Fokus der Regulierungsbehörden sind, haben prima facie ähnliche Charakteristika: signifikante Infrastrukturkosten, Skalenerträge auf der Angebots- oder Nachfrageseite und einen dominanten Anbieter, oftmals der ehemalige Monopolist. Dennoch unterscheiden sich auch die Netzindustrien beispielsweise in der Höhe der Wechselkosten, den Grenzkosten, der Interkonnektivität von Netzwerken verschiedener Anbieter, der Speicherbarkeit des angebotenen Guts und dem Verhältnis zwischen verschiedenen Teilmärkten, um nur einige Charakteristika zu nennen. Jeder dieser Faktoren hat wichtige, oft

widersprüchliche Implikationen für die Regulierung des Marktes, so dass eine einheitliche Regulierung der Netzindustrien sehr schwierig und geradezu fahrlässig wäre.

Als weiteres Problemfeld ist zu nennen, dass technologisch dynamische oder komplexe Industrien oftmals starke Informationsasymmetrien zwischen Regulierer und Marktteilnehmern aufweisen. So ist es beispielweise unrealistisch anzunehmen, dass eine Regulierungsbehörde besser über die technologischen Entwicklungsmöglichkeiten und die Substituierbarkeit verschiedener Dienste in der Telekommunikationsindustrie informiert ist als die Anbieter. Die unterschiedliche Interessenlage von Regulierer und Marktteilnehmern jedoch sorgt häufig für Konfliktsituationen, da die Informationen der anderen Seite automatisch für von Eigeninteressen beeinflusst gehalten werden. Informationsasymmetrien können einen effizienten regulatorischen Prozess daher erschweren und verlangsamen und unter Umständen auch die erzielten Erkenntnisse in Frage stellen.

3 Prinzipien einer konsistenten Regulierung

3.1 Ausgangspunkte für die Herleitung und Begründung von Prinzipien der Regulierung

3.1.1 Bedeutung von Regulierungsprinzipien

Besonders im Hinblick auf regulierte Preise beziehungsweise Entgelte benötigt man Grundsätze, an denen sich deren Bestimmung durch die einzelne Unternehmung und deren Überprüfung auf Basis gesetzlicher Grundlagen durch eine Regulierungsbehörde sowie Gerichte zu orientieren hat. Ihre Notwendigkeit hat sich in den verschiedenen Bereichen der Regulierung und den Diskussionen über die Rechtfertigung von Entgelten dokumentiert. Eine einheitliche Vorgehensweise von Behörden und Gerichten lässt sich nur erreichen, wenn sich diese an von allen akzeptierten Prinzipien ausrichten⁹.

Damit derartige Prinzipien bei den betroffenen Unternehmungen, Behörden und Gerichten die erwartete umfassende Wirkung entfalten können, erscheint es hilfreich, sie in eine systematische Ordnung zu bringen. Nur auf diese Weise lassen sich die zwischen ihnen bestehenden Beziehungen erkennen. Daraus wird dann deutlich, inwieweit und wo zwischen ihnen gegebenenfalls Konflikte bestehen, die über eine Gewichtung zu lösen sind. Eine

⁹ Vgl. auch Küpper (2002), S. 32 ff.; Schweitzer/Küpper (2008), S. 773 ff.

systematische Ordnung dürfte zudem die Chance auf eine breite Akzeptanz und Anwendung der Prinzipien erhöhen.

3.1.2 Betriebswirtschaftliche Ansatzpunkte zur Herleitung und Begründung von Prinzipien der Regulierung

In der Betriebswirtschaftslehre bestand lange Zeit eine deutliche *Trennung* zwischen dem externen sowie internen *Rechnungswesen* auf der einen und dem Bereich *Investition und Finanzierung* auf der anderen Seite. Viel deutlicher als früher besteht inzwischen jedoch ein Bestreben, letztlich von einer *einheitlichen Unternehmensrechnung* auszugehen. Aus der Perspektive rationalen Handelns heraus müssten alle Entscheidungen sowie die sie unterstützenden internen Rechnungen auf ein einheitliches Zielsystem und daher auf dieselbe Erfolgsgröße, das *langfristige Erfolgsziel*¹⁰, ausgerichtet sein. Dabei hat der Bereich Investition und Finanzierung über den Ausbau der *Kapitaltheorie* an Gehalt und Bedeutung gewonnen hat. Die dort erzielten Erkenntnisse fanden auch Eingang in die Praxis¹¹.

Die hierin begründete kapitaltheoretische Sichtweise ist inzwischen zu einem grundlegenden Konzept für die Fundierung und Gestaltung der *Unternehmensrechnung* geworden¹². Insbesondere die Diskussion um eine kostenorientierte Preisbestimmung in regulierten Märkten für Telekommunikationsleistungen, Strom, Gas und so weiter zeigt auf, dass sich letztlich nur aus diesen theoretisch fundierten Konzepten überzeugende Ansätze zur Kostenbestimmung herleiten lassen.

Die kapitaltheoretische Sichtweise geht von einer streng ökonomischen Betrachtung aus, die sich im Normalfall an Wettbewerbsmarktbedingungen orientiert. Grundlegend ist dabei die Vorstellung, dass wirtschaftlich tätige Entscheidungsträger ihre *individuellen Ziele* verfolgen und die *Koordination* ihrer Handlungen über *Märkte* stattfindet. Die ökonomischen Entscheidungen der Akteure betreffen i.d.R. den Einsatz von Ressourcen wie Geld, Arbeitskraft, Sachgüter und Zeit, durch den man eine Verwirklichung der eigenen Ziele erreichen will. Derartige Entscheidungen lassen sich ganz allgemein als *Investitionsentscheidungen* charakterisieren, weil durch einen Ressourceneinsatz

¹⁰ Vgl. Küpper (1985), S. 28; Schweitzer/Küpper (2008), S. 205 ff.

¹¹ Das zeigt sich zum Beispiel an der Berücksichtigung von Risiken, Instrumenten ihrer objektivierten Erfassung wie dem CAPM, der Bewertung von Optionen und der Bedeutung von *Marktwerten*.

¹² Vgl. Küpper (1994); Küpper (1998).

ökonomische Erfolge erzielt werden sollen. Sie schlagen sich in Zahlungsströmen nieder oder lassen sich durch Zahlungsströme kennzeichnen, die mit Auszahlungen (für den Ressourceneinsatz) beginnen und zu erwarteten Einzahlungen (als monetärer Zielkomponente) führen.

Ein rational handelnder Entscheidungsträger wird derartige Gütereinsätze und damit ‚Investitionen‘ im weitesten Sinn nur vornehmen, wenn diese *Erfolge* mindestens so hoch wie bei einer alternativen Verwendung der Ressource sind. Eine solche grundlegende kapitaltheoretische Vorstellung gilt für den Anleger finanzieller Mittel auf dem Kapitalmarkt ebenso wie für die Anteilseigner einer Unternehmung, die Kreditvergabe einer Bank oder die Entscheidungen innerhalb von Unternehmungen für ein Entwicklungsprojekt, die Aufnahme einer Produktlinie, die Einstellung eines Mitarbeiters oder ein Verkaufspreisangebot.

Diese kapitaltheoretische Sicht impliziert eine Ausrichtung auf *Zukunftsgrößen*. Entscheidungen betreffen immer Handlungen, die erst noch durchgeführt werden und deren Konsequenzen sich in der Zukunft vollziehen. Ihre künftigen Wirkungen sind allein maßgebend. Rationales Entscheiden geht deshalb von den Erwartungen über die Konsequenzen der zu treffenden Handlung aus. Vergangene Tatbestände sind für sie nur insoweit bedeutsam, als aus ihnen Schlüsse für künftige Handlungsfolgen gezogen werden können und sie die Erwartungsbildung beeinflussen.

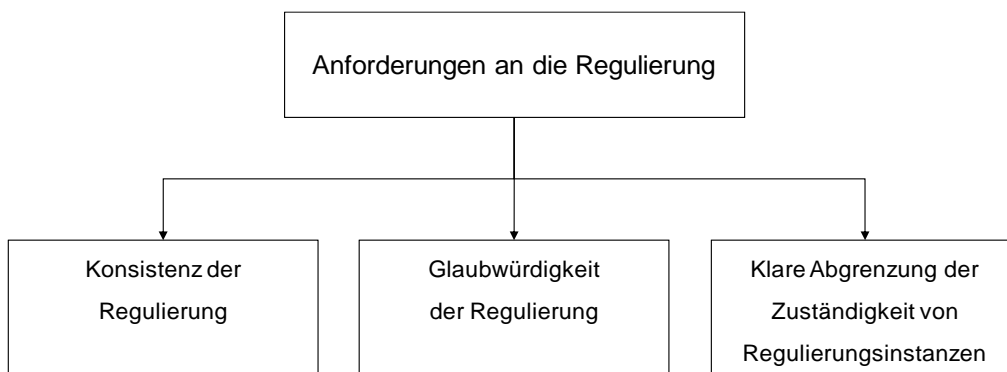
Während sich dieses Grundkonzept auf die individuellen Entscheidungen bezieht, kommen in der Ausrichtung auf *Märkte* der Bezug zu den anderen Wirtschaftspartnern und die Außensicht zum Ausdruck. Wenn man weitgehend funktionsfähige Märkte unterstellt, sind deren Preise für die Handlungen der wirtschaftlich tätigen Einzelpersonen, Gruppen und Unternehmungen von zentraler Bedeutung. Grundsätzlich gilt diese Sichtweise sowohl für Kapital- und Gütermärkte, aber auch für andere Märkte. Aus ihr folgt die besondere Bedeutung von *Marktpreisen* auch für die interne Unternehmensrechnung.

3.2 Grundlegende Anforderungen an die Regulierung

3.2.1 Konsistenz der Regulierung

Durch eine Regulierung werden die Handlungen der verschiedenen Entscheidungsträger des betroffenen Marktes maßgeblich beeinflusst. Abbildung 2 gibt einen Überblick über die grundlegenden Anforderungen an ein Regulierungssystem:

Abbildung 2: Anforderungen an die Regulierung



Die Regulierungsvorschriften gehen als Rahmenbedingung in deren jeweilige Entscheidungsprozesse ein. Je mehr die Entscheidungen längerfristigen Charakter haben, desto wichtiger wird für sie die Frage, inwieweit deren Wirkungen in nachfolgenden Perioden von möglichen Änderungen in der Regulierung abhängig sind. In Netzindustrien sind viele Investitionsentscheidungen langfristiger Art. Deshalb werden Kapitalgeber finanzielle Mittel für derartige Investitionen aus ökonomischer Sicht nur dann bereitstellen, wenn sie über den gesamten Nutzungszeitraum der Investition und damit den Bindungszeitraum des Kapitals mit einer angemessenen Rendite rechnen können. Für ihre Investitionsbereitschaft sind die Berechenbarkeit und Planbarkeit der Rendite der Investitionsprojekte von zentraler Bedeutung. Je geringer diese sind, desto höher wird das Risiko für den Investor; umso höher wird dadurch der von ihm geforderte Risikozuschlag auf die Rendite. Aus diesem

Zusammenhang erwächst die grundlegende Anforderung einer konsistenten Regulierung, deren Regelungen in sich stimmig sind und effiziente Investitionsanreize setzen.¹³

Dies bedeutet, dass die Maßnahmen der Regulierung und die für sie maßgeblichen Prinzipien einheitlich sein und einer systematischen Ordnung unterliegen müssen. Nur dann wird es zu einer gleichartigen Behandlung gleicher Sachverhalte kommen. Diese Anforderung betrifft ferner die zeitliche Dimension, dass die Regulierung im Zeitablauf konsistent zu sein hat. Berechenbarkeit und Planbarkeit liegen nur vor, wenn sie keinen unerwarteten Veränderungen unterliegt. Dazu gehört insbesondere, dass bereits getätigte irreversible Investitionen, die nicht mehr in die entscheidungsrelevanten Kosten des Anbieters von regulierten Leistungen eingehen, vom Regulierer nicht anders als zukünftige Investitionen behandelt werden. Für die Bestimmung der Entgelte ist die langfristige Sichtweise ex ante, bevor investiert wurde, maßgeblich. Ex ante bestehen nur Investitionsanreize, wenn die Investoren eine angemessene Rendite über die gesamte Laufzeit einer Investition erwarten können. Eine zeitkonsistente Regulierung darf davon nicht nachträglich abweichen.

Dies bedeutet in der Konsequenz dann auch, dass die Kapitalgeber ex ante erwarten können, dass sich jedes Investitionsprojekt selbst trägt. Davon unbenommen trägt das Unternehmen je nach Ausgestaltung des Regulierungssystems ein unterschiedliches hohes Restrisiko für seine Investitionen. Investitionsprojekte können sich ex post als unterschiedlich erfolgreich herausstellen; einzelne Projekte werden möglicherweise Unterrenditen erwirtschaften, die von anderen Projekten ausgeglichen werden, die Überrenditen erzielen.

3.2.2 Glaubwürdigkeit der Regulierung

Für die Unternehmungen des regulierten Bereichs und insbesondere für die Entscheidungen ihrer Kapitalgeber spielt die Unsicherheit der Zukunftserwartungen eine zentrale Rolle. Diese wird in hohem Maße durch die rechtlichen Bestimmungen zur Regulierung und das Handeln von Regulierungsinstanzen beeinflusst.¹⁴ Deshalb ist eine hohe Glaubwürdigkeit der Regulierung von grundlegender Bedeutung. *Levy und Spiller (1994)* argumentieren basierend auf einer fallstudienbasierten Transaktionskostenanalyse der Telekommunikationsbranche

¹³ Den Zusammenhang zwischen Investitionsverhalten und Prinzipien der Regulierung betont auch *Picot (2009)*, S. 663, der Berechenbarkeit, Transparenz, Dauer von Regulierungsprozessen sowie die Berücksichtigung von nationalen Besonderheiten als Prinzipien nennt.

¹⁴ Vgl. *Pedell (2006)*, S. 63 ff.

über mehrere Länder hinweg, dass drei Voraussetzungen erfüllt sein müssen, um eine gewisse Glaubwürdigkeit der Regulierung und Effektivität in Hinblick auf die Schaffung von Investitionsanreizen zu erreichen: (1) Eine Begrenzung diskretionärer Handlungsspielräume des Regulierers, (2) formelle oder informelle Beschränkungen der Freiheit, das Regulierungssystem zu ändern, und (3) Institutionen, welche diese Beschränkungen auch durchsetzen.¹⁵

Letztlich ergibt sich dabei immer ein spezifisches Problem aus der staatlichen Souveränität. Die Gesetzgeber eines jeden Staates haben das Recht und die Möglichkeit, neue Regelungen zu verabschieden, soweit dies mit ihrer Verfassung vereinbar ist. Wegen dieser staatlichen Souveränität kann sich ein Regulierer in letzter Konsequenz nicht glaubhaft binden.¹⁶ Eine derartige vollständige Vorabfestlegung ist allein aufgrund der staatlichen Souveränität, Regeln zu ändern, letztlich nicht möglich. Darüber hinaus dürfte diese auch politisch kaum gewünscht sein, da die Flexibilität, Regeln zu ändern, erforderlich sein kann, um auf unvorhergesehene Entwicklungen reagieren zu können.

Umso mehr ist der Regulierer darauf angewiesen, durch ein konsistentes Verhalten in der Zeit ein hohes Maß an Glaubwürdigkeit zu erreichen. Die Regulierungspolitik muss über die Zeit hinweg eine klare Linie aufzeigen. Kapitalgeber in regulierten Bereichen müssen vor allem darauf vertrauen können, dass der Regulierer nicht nachträglich einseitig Überrenditen abschöpft oder abschöpfen möchte, ohne im umgekehrten Fall Unterrenditen auszugleichen. Eine im Zeitablauf konsistente Regulierung, die sich an ihre eigenen Ankündigungen hält und dadurch allmählich einen *Regulatory Track Record*¹⁷ aufbaut, schafft ein ‚Vertrauenskapital‘, welches tendenziell das von den Unternehmen wahrgenommene Regulierungsrisiko hinsichtlich einer überraschenden Änderung oder Auslegung/Umsetzung der Regulierungsregeln senkt. Eine Schwierigkeit besteht darin, dass dieses Vertrauenskapital kaum direkt messbar ist.

Wenn der Regulierer kein Vertrauen in seine Zuverlässigkeit schaffen kann, steigen die Renditeforderungen von Kapitalgebern, weil deren Unsicherheit zunimmt. Empirische Untersuchungen bestätigen, dass überraschende Regulierungsänderungen das

¹⁵ Vgl. *Levy/Spiller* (1994), S. 205ff.

¹⁶ Zur Problematik der Zeitinkonsistenz staatlicher Eingriffe vgl. den grundlegenden Beitrag von *Kydland/Prescott* (1977).

¹⁷ Vgl. *Pedell* (2007b), S. 32.

wahrgenommene Risiko ändern können.¹⁸ Dies müsste sich zwangsläufig in einer Erhöhung der regulierten Preise niederschlagen. Damit wäre es im Endeffekt insbesondere für die Kunden von Nachteil und würde dem Zweck der Regulierung entgegenlaufen.

3.2.3 Klare Abgrenzung der Zuständigkeit von Regulierungsinstanzen

Die Regulierung erstreckt sich auf verschiedene Wirtschaftsbereiche und unterschiedliche Länder innerhalb eines Staates sowie innerhalb der Europäischen Gemeinschaft. Dadurch gewinnt die Organisation der Regulierung eine wichtige Bedeutung. Da die Gesetzgebungskompetenzen zum Beispiel in Deutschland auf Bund und Länder aufgeteilt und eine Reihe von Kompetenzen auf die EU verlagert sind, gibt es mehrere Regulierer, deren Kompetenzen sich überlappen (können). Ein Wettstreit zwischen unterschiedlichen Behörden ist zu vermeiden, da durch unklare Zuständigkeiten die Unsicherheit für Investitionen erhöht wird. Besonders gravierend wirken sich in diesem Zusammenhang widersprüchliche Regelungen beziehungsweise Auffassungen zwischen unterschiedlichen Regulierern aus, zum Beispiel zwischen BNetzA, Bundeskartellamt und EU, wie bei der Frage, ob Wettbewerber der Deutschen Post Briefsendungen innerhalb der Gewichtsgrenzen der Exklusivlizenz bei Kunden einsammeln (konsolidieren) und vorsortiert in den Briefzentren der Deutschen Post zu den entsprechenden Konditionen für vorsortierte Sendungen einliefern durften,¹⁹ oder auch zwischen BNetzA und Landesregulierungsbehörden beziehungsweise zwischen verschiedenen Landesregulierungsbehörden.²⁰

Relevant für die Entscheidungen der Unternehmungen und die dahinter stehenden Entscheidungen ihrer Kapitalgeber sind darüber hinaus weitere Determinanten wie zum Beispiel im Telekommunikations- und Medienbereich das Zusammenwachsen der Märkte und in diesem Zusammenhang die zentrale Frage der Vergabe von Frequenzen. Eine unklare und unzureichende Organisation der Regulierung führt als „regulatory overlap“ zu Unsicherheiten

¹⁸ Vgl. *Robinson/Taylor* (1998); *Morana/Sawkins* (2000), S. 98; *Grayburn/Hern/Lay* (2002), S. 6.

¹⁹ BNetzA einerseits sowie BKartA und EuGH andererseits haben gegensätzliche Entscheidungen zum Teilleistungszugang für Konsolidierer auf der Grundlage von § 28 Abs.1 PostG getroffen. Hatte die BNetzA diesen im Jahre 2002 (BK5a – 01/075) noch als Verstoß gegen die Exklusivlizenz der Deutschen Post gemäß § 51 Abs.1 PostG abgelehnt, bemühte das BKartA (Beschluss v. 11.2.2005, B 9 – 55/03) dagegen eine weite, europarechtskonforme Auslegung dieser Norm und bejahte den Zugang des Konsolidierers. Der EuGH (Urteil v. 6.3.2008, C-287 – 293/06) bestätigte die Sichtweise des BKartA. Die BNetzA stellte daraufhin ihre Entscheidungspraxis um, so dass heute der Teilleistungszugang für Konsolidierer etabliert ist. In der Folge dieser unterschiedlichen Entscheidungen macht der ursprüngliche Antragsteller - bislang erfolgreich - gegen die Deutsche Post Schadensersatzforderungen wegen der Verweigerung des Teilleistungszugangs geltend.

²⁰ Einen vergleichenden Überblick über die Praxis der Entgeltgenehmigung in der Elektrizitätswirtschaft gibt VDEW/VDN (2007).

bei den betroffenen Unternehmungen und damit zu gesamtwirtschaftlichen Ineffizienzen. Diese schlagen sich letztlich auch in überhöhten Preisen auf den regulierten Märkten nieder.

Darüber hinaus kann es noch zu einer weiteren Form des ‚regulatory overlap‘ kommen, wenn eine Ausstrahlungswirkung regulatorischer Entscheidungen in einer Branche auf andere regulierte Branchen wahrgenommen wird. *Appleyard* und *McLaren* (1996) konnten in einer Ereignisstudie zeigen, dass der Wechsel in der Stromwirtschaft in UK von einem Fünf-Jahres-Review zu einem jährlichen Review nicht nur die erwarteten Effekte auf Stromversorger hatte, sondern auch eine entsprechende Auswirkung auf Unternehmen der Wasserwirtschaft.

Ein derartiger ‚regulatory overlap‘ kann darauf zurückzuführen sein, dass derselbe Regulierer für mehrere Branchen zuständig ist oder ein Zusammenhang im Verhalten mehrerer Regulierer besteht. Das (regulatorische) Risiko der betroffenen Branchen wird dadurch interdependent. Diese Ausstrahlungswirkung kann je nach Verhalten der Regulierer positiv oder negativ sein. Für ein einzelnes Unternehmen wird dieser Effekt besonders relevant, wenn es aus mehreren regulierten Geschäftsbereichen unterschiedlicher Branchen besteht.

Deshalb gehört eine klare und systematische Organisation der Regulierung zwischen den verschiedenen Regulierungsebenen von EU sowie deren Ländern, den Regulierungsinstanzen einschließlich der Kartellbehörden und den zu regulierenden Bereichen sowie Märkten zu den grundlegenden Anforderungen an die Regulierung.

3.3 Systematik und Begründung wichtiger Prinzipien der Regulierung

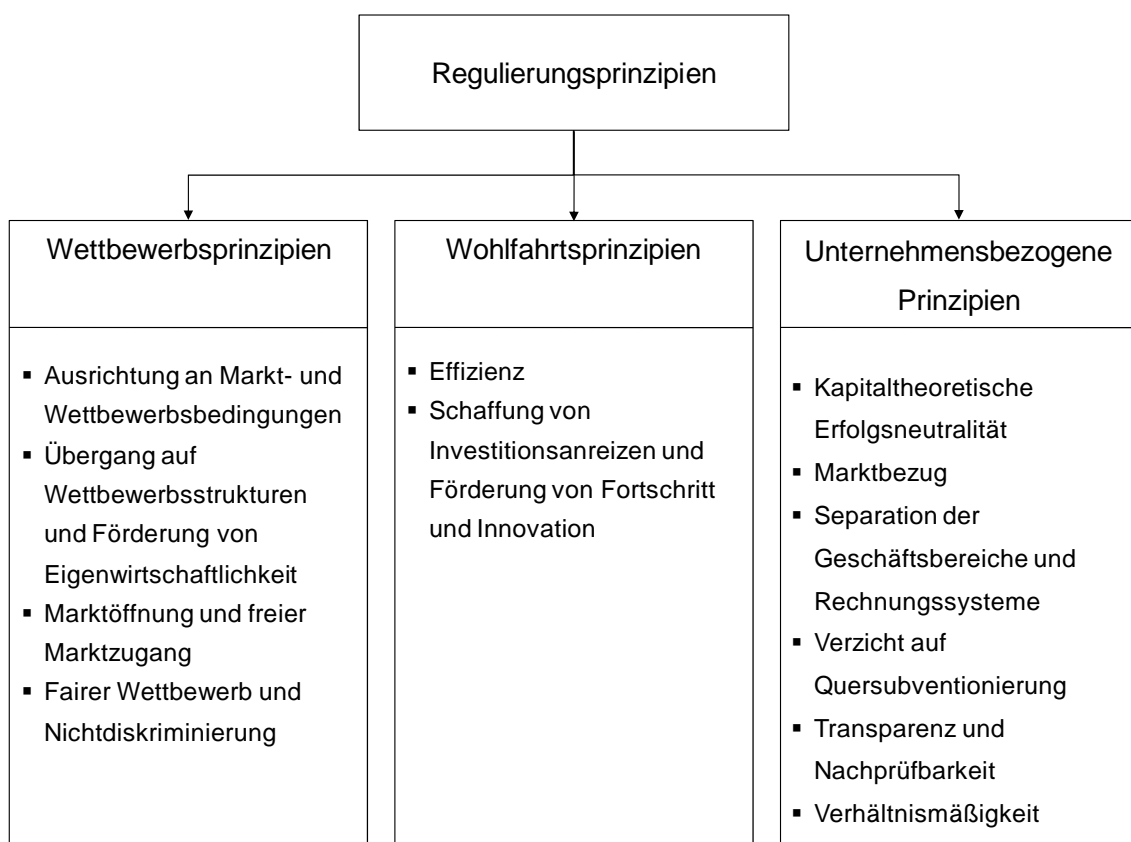
3.3.1 Gliederung der Regulierungsprinzipien

Mögliche übergeordnete Zwecke sind Wohlfahrt, Gleichheit, Anreize und langfristige Effizienz sowie Wettbewerb. Ausgehend von diesen übergeordneten Zwecken lässt sich eine Vielzahl von Einzelprinzipien und –regeln formulieren. Die EU betont, die Zwecksetzung in dem Prozess der einheitlichen Regulierung von Märkten mit marktbeherrschenden Unternehmungen liegt darin, durch die Schaffung von mehr Wettbewerb die Effizienz und damit die Wohlfahrt für die Bürger zu erhöhen.²¹ Deshalb können Wettbewerb und Wohlfahrt als zwei grundlegende Kategorien zur Ableitung und Einordnung wichtiger Prinzipien

²¹ Zu Zielen einer Regulierungsbehörde vgl. auch *Kurth* (2009), S. 680ff.

angesehen werden. Diese beziehen sich auf das Verhalten von Unternehmungen, die auf den betreffenden Märkten tätig sind, und sollen in diesen umgesetzt werden. Folgt man dieser Logik, so lassen sich die wichtigsten Prinzipien entsprechend Abbildung 3 in die drei Kategorien Wettbewerbsprinzipien, Wohlfahrtsprinzipien und unternehmensbezogene Prinzipien gliedern:

Abbildung 3: Prinzipien der Regulierung



3.3.2 Wettbewerbsprinzipien

Wettbewerbsprinzipien konkretisieren sich in einer Reihe von Einzelprinzipien, durch die auch auf regulierten Märkten Bedingungen geschaffen werden sollen, die denen auf freien Märkten möglichst nahe kommen beziehungsweise diese möglichst gut imitieren. Dazu sind entsprechende Regeln für die Öffnung von Märkten und einen (möglichst) freien Marktzugang erforderlich. Auf dem Markt soll ein freier Wettbewerb herrschen und dürfen Unternehmungen nicht diskriminiert werden. Die Unternehmungen sollen leistungsfähig und

deshalb erfolgreich sein. Die Regulierung soll den Wettbewerb fördern und dazu dienen, dass die Unternehmungen eigenwirtschaftlich und damit unabhängig vom Staat tätig sind.

Bei der Interpretation der Wettbewerbsprinzipien ist maßgeblich, welches Wettbewerbsverständnis zugrunde gelegt wird. Im (hypothetischen) *vollkommenen Wettbewerb* würde kein Unternehmen Wettbewerbsvorteile realisieren können. Wettbewerbsvorsprünge durch bessere Produkte oder Prozesse (Kosteneinsparungen) würden ohne zeitliche Verzögerung durch den Wettbewerb ‚eingeebnet‘. In einem derartigen Wettbewerb hätten Unternehmen keinerlei Chance, Überrenditen zu erzielen. Andererseits müssen Unternehmen mehr oder weniger irreversibel investieren, um Produkte anbieten und weiterentwickeln zu können. Irreversible Investitionen bringen jedoch unvermeidlich das Risiko mit sich, Unterrenditen zu erwirtschaften und sich damit als Fehlinvestitionen herauszustellen. Ohne die Chance auf Überrenditen ist kein Unternehmen bereit, irreversibel zu investieren und das Risiko von Unterrenditen auf sich zu nehmen (also ein asymmetrisches Risiko tragen). Mit anderen Worten, *im vollkommenen Wettbewerb bestünden gerade keine Investitionsanreize*.

Unternehmen sind bereit, Investitionsrisiken einzugehen, weil sie damit die Chance auf Wettbewerbsvorteile und Überrenditen erhalten.²² Da außer im hypothetischen Fall einer reinen Kostenerstattung Investitionsrisiken durch Regulierung nicht völlig beseitigt und teilweise sogar gerade erst erzeugt werden, kann auch nur ein derartiges *realistisches Verständnis von Wettbewerb als Referenzpunkt für die Regulierung* dienen, zumal Investitionen in regulierten Branchen sich ja gerade durch ein sehr hohe Irreversibilität auszeichnen.

Die einzelnen Wettbewerbsprinzipien lassen sich vor diesem Hintergrund wie folgt näher begründen.

- Ausrichtung an Markt- und Wettbewerbsbedingungen

Aus der für eine kapitaltheoretische Sichtweise charakteristischen Ausrichtung auf Märkte folgt, dass sich auch eine Preisbestimmung auf regulierten Märkten soweit als möglich an

²² Um Anreize für technologischen Fortschritt zu schaffen, schützt der Gesetzgeber diese Wettbewerbsvorteile sogar unter bestimmten Bedingungen für eine gewisse Zeit durch das Patentwesen.

Markt- und Wettbewerbsbedingungen orientieren sollte. Eine Regulierung sollte das Bestreben haben, die einem Wettbewerb nahe kommenden Bedingungen umzusetzen. Entgelte sind so festzusetzen, dass sie den Preisen auf Märkten mit funktionierendem Wettbewerb nahe kommen. Auf solchen Märkten sollen Unternehmungen eigenwirtschaftlich tätig sein. Der auf ihnen wirksame Marktmechanismus zwingt die Unternehmungen zu einer effizienten Gestaltung ihrer Prozesse.

- Übergang auf Wettbewerbsstrukturen und Förderung von Eigenwirtschaftlichkeit

Die Regulierung soll den Übergang auf eine Wettbewerbsstruktur einleiten. Deshalb sind die Entgelte so festzulegen, dass sie den Eintritt von Wettbewerbern in den betreffenden Markt fördern. Deshalb ist einerseits zu vermeiden, dass zu niedrige (Dumping-) Preise den Eintritt neuer Wettbewerber verhindern. Auf der anderen Seite bieten hohe Festpreise, die nicht unterschritten werden dürfen, einen Anreiz für neue Unternehmungen, in den Markt einzutreten. Zu hohe Preise können auf diesem Weg jedoch, wenn sich eine gleichbleibende Nachfrage auf mehr Anbieter verteilt, die Rentabilität der bisher im Markt aktiven Unternehmung(en) so beeinträchtigen, dass ihr Verbleiben im Markt gefährdet wird. Dies gilt umso mehr, wenn die Festpreise im Rahmen einer asymmetrischen Regulierung einseitig nur für bestimmte Unternehmungen vorgeschrieben werden und von neuen Unternehmungen unterboten werden können. Darüber hinaus können zu hohe Preise die Nachfrage zurückdrängen. Wenn der Staat die Anteile nicht selbst übernimmt, sondern sie insgesamt oder wenigstens zum Teil im Eigentum nichtstaatlicher Träger belässt, muss eine Regulierung von deren individuellen ökonomischen Zielen ausgehen. Dann muss sie deren Eigenwirtschaftlichkeit fördern. Ansonsten besteht die Gefahr, dass es zu einer nicht direkt erkennbaren impliziten Verstaatlichung kommt.

- Marktöffnung und freier Marktzugang

Bei einer Reihe von Märkten, welche der Regulierung unterliegen, strebt man eine Steigerung des Wettbewerbs an. Dies ist vor allem dadurch möglich, dass der Markt für bisher nicht auf ihm tätige Unternehmungen geöffnet wird. In diesen Fällen muss die Regulierung klare Regeln für eine derartige Marktöffnung und die Gestaltung eines freien Marktzugangs enthalten.

- Fairer Wettbewerb und Nichtdiskriminierung

Will man zu möglichst wettbewerbsähnlichen Bedingungen gelangen, können zudem nicht einzelne Marktpartner diskriminiert werden. Mehr Wettbewerb kann nur bei gleichen Wettbewerbsbedingungen für alle tatsächlichen und potentiellen Marktteilnehmer entstehen. Deshalb muss das Kriterium der Diskriminierungsfreiheit beachtet sein.

3.3.3 Wohlfahrtsprinzipien

Wettbewerb ist kein Selbstzweck, sondern dient letztlich dem Nutzen eines Landes und seiner Bevölkerung, also seiner Wohlfahrt. Diese kann besser erreicht werden, wenn die wirtschaftlichen Prozesse effizient durchgeführt werden. Hierdurch wird eine bessere Nutzung der eingesetzten Ressourcen erreicht. In einer dynamischen Welt ändern sich die Rahmenbedingungen beispielsweise durch den technischen Fortschritt laufend. Deshalb wird auch eine einmal erreichte Effizienz nur bewahrt werden können, wenn der Fortschritt gefördert wird und die Unternehmungen Anreize zur Reduktion ihrer Kosten, zur Vornahme von Investitionen und zur Steigerung ihrer Qualität besitzen. Effizienz- und Anreizprinzipien haben daher eine wichtige Bedeutung im Hinblick auf die Wohlfahrt.

- Effizienz

Funktionierender Wettbewerb erzwingt effiziente Prozesse. Deshalb bedeutet eine Ausrichtung an Markt- und Wettbewerbsbedingungen für die regulierte Unternehmung, dass sie hohe Effizienz erreichen muss. Der Begriff der Effizienz ist trotz seines vielfältigen Gebrauchs in der Wirtschaftswissenschaft oft nicht leicht operationalisierbar. Man geht davon aus, dass ein hohes Maß an Effizienz unter gegebenen Realbedingungen um so eher erreichbar ist, je vollkommener ein Markt funktioniert und je besser der Wettbewerb ist. In mehreren Bereichen schlägt sich diese Anforderung in dem grundlegenden Kriterium einer ‚effizienten Leistungsbereitstellung‘ nieder.

- Schaffung von Investitionsanreizen und Förderung von Fortschritt und Innovation

Da ein Investor aus kapitaltheoretischer Sicht seine Ressourcen nur dann einsetzen wird, wenn er mit einer Verzinsung rechnen kann, die nicht unter den Renditen alternativer

Einsatzmöglichkeiten liegt, müssen die mit regulierten Preisen erzielbaren Einzahlungen und die nach Abzug der Ausgaben verbleibenden Einzahlungsüberschüsse so hoch sein, dass ein Anreiz zur Investition besteht. Viele funktionierende Märkte sind durch Dynamik und technischen Fortschritt gekennzeichnet, mit denen sich Erfolgspotentiale eröffnen. Da hierdurch die Anlagemöglichkeiten der Anteilseigner gekennzeichnet sind, sollten regulierte Preise ebenfalls den Fortschritt fördern. Ansonsten veralten nicht nur die Produkte regulierter Märkte, sondern bieten die Unternehmungen keine Anreize für Anleger. Insbesondere in den äußerst fixkostenintensiven Netzindustrien ist zu beachten, dass die Entgelte eine Verzinsung enthalten, die Anreize zur Erneuerung des Netzes bieten. Es kommt wesentlich darauf an, rentable Investitionen durchzuführen und den technischen Fortschritt zu fördern, damit die Netze auf einem modernen, (international) konkurrenzfähigen Stand gehalten werden.

3.3.4 Unternehmensbezogene Prinzipien

Die Prinzipien zu Wettbewerb und Wohlfahrtsorientierung schlagen sich in konkreten Normen für die einzelnen Unternehmungen nieder. Aus ihnen lässt sich dementsprechend eine Reihe unternehmensbezogener Prinzipien ableiten und begründen.

- Kapitaltheoretische Erfolgsneutralität

Aus der ökonomischen Sichtweise folgt, dass (Eigen- und Fremd-) Kapitalgeber nur gewonnen werden können, wenn sie sich nicht schlechter stellen als bei einer alternativen Anlage ihres Kapitals mit entsprechendem Risiko. Deshalb müssen die von einer Unternehmung verlangten Preise ihrer Produkte und Dienstleistungen so hoch sein, dass sie diese Bedingung erfüllen. Die Preise müssen also eine angemessene Verzinsung des zur Verfügung gestellten Kapitals gewähren. Diese Zinsen sollten sich an Marktbedingungen orientieren und einen Risikozuschlag einschließen, wie er auf dem Kapitalmarkt für das der regulierten Unternehmung entsprechende systematische Risiko gezahlt wird.

Aus ihm lässt sich für die Höhe der Kapitalkosten ein Prinzip der kapitaltheoretischen Erfolgsneutralität begründen. Es besagt, dass die Preise über die angemessene Verzinsung hinaus keine Gewinnbestandteile enthalten und in diesem Sinne ‚erfolgsneutral‘ sein sollen. Deshalb hat zum Beispiel bei Kapitalkosten die Summe aus dem Barwert der Abschreibungen und den Zinsen für das gebundene Kapital gleich den Anschaffungsauszahlungen zu sein.

Dahinter steht die Überlegung, dass ein Investor die Anschaffung unter ökonomischen Gesichtspunkten nur dann tätigen wird, wenn die zum Kalkulationszinsfuß abgezinsten Rückflüsse mindestens die Anschaffungskosten zum Entscheidungszeitpunkt decken. Dies erfordert, dass sowohl die Rendite als auch die Verzinsungsbasis (Regulatory Asset Base) angemessen und konsistent bestimmt werden.

- Marktbezug

Jede Unternehmung muss sich an ihren Märkten sowie den dort bestehenden Angebots- und Nachfragebedingungen orientieren. Für die Bestimmung regulierter Preise ergibt sich daraus ein Prinzip des Marktbezugs. Es verlangt, dass bei der Planung der für die Preisbestimmung relevanten Determinanten wie den Abschreibungen die Preis-, Technologie- und anderen Entwicklungen zu berücksichtigen sind. Es bedeutet auch, dass Preise nicht unbedingt kostenorientiert sein müssen, sondern auch andere Kriterien bei der Preisbestimmung zum Tragen kommen können.²³ Und es betrifft auch die Vorgänge auf dem Beschaffungsmarkt des betreffenden Anlageguts und deren Rückwirkungen auf den Absatzmarkt der Produkte, die mit Hilfe des Anlageguts hergestellt werden.

- Separation der Geschäftsbereiche und Rechnungssysteme

Wenn eine Unternehmung verschiedene Güter und Dienstleistungen erzeugt, von denen ein Teil der Regulierung unterliegt, erfordert dies eine Separation der Geschäftsbereiche. Für die Bestimmung regulierter Preise und deren Begründung muss sie in der Lage sein, die spezifisch für die betroffenen Güter und Dienstleistungen anfallenden Gütereinsätze und deren Kosten zu ermitteln. Dies ist nur mit ausreichender Zuverlässigkeit realisierbar, wenn eine entsprechende Trennung der Geschäftsbereiche und der sie erfassenden (Teil-) Rechnungssysteme innerhalb ihres Rechnungswesens vorgenommen ist.

- Verzicht auf Quersubventionierung

Der Zweck einer Regulierung ist nur erreichbar, wenn die Preise regulierter Güter und Dienstleistungen nicht zur Stützung der auf freien Märkten angebotenen Produkte einer Unternehmung herangezogen werden. Umgekehrt ist gleichfalls zu verhindern, dass eine

²³ Zur Rolle der Kostenrechnung bei der Preisbestimmung vgl. auch *Abegg/Meyne/Freier* (2011).

Unternehmung die auf freien Märkten erzielten Erlöse und Gewinne zur Deckung von Kosten für die Erzeugung und den Absatz von Gütern beziehungsweise Dienstleistungen auf regulierten Märkten verwenden muss. Deshalb hat die Regulierung sicherzustellen, dass keine Quersubventionierung zwischen regulierten und nicht-regulierten Bereichen erfolgt.

Die Quersubventionierung zwischen verschiedenen Kundengruppen einer regulierten Leistung, etwa im Rahmen einer Universaldienstverpflichtung, kann allerdings unter Umständen politisch gewünscht sein. Hier rückt insbesondere die Frage in den Vordergrund, wie gegebenenfalls Wettbewerber an der Finanzierung des Universaldienstes beteiligt werden können, so dass sich eine gleiche Ausgangssituation von etablierten Unternehmen und neu in den Markt eingetretenen Unternehmen im Wettbewerb ergibt (level playing field).

- **Transparenz und Nachprüfbarkeit**

Das System einer Regulierung verlangt einerseits von den betroffenen Unternehmungen, dass sie die Bestimmung ihrer Preise belegen. Andererseits müssen die Aufsichtsorgane in die Lage versetzt werden, die von den Unternehmungen angewandten Verfahren und verwendeten Daten nachzuprüfen. Daraus folgt das Prinzip der Transparenz und Nachprüfbarkeit. Die Bestimmung regulierter Preise muss transparent und anhand von Belegen der Unternehmung kontrollierbar sein. Dies verlangt von den Unternehmungen, dass ihre hierzu erforderlichen Rechnungssysteme klar aufgebaut sind, die für die Preisbestimmung erforderlichen Daten liefern und zu einer Nachprüfbarkeit herangezogen werden können. Umgekehrt müssen Berechnungen für Entgeltfestsetzungen durch den Regulierer für die Unternehmung im Einzelnen nachvollziehbar sein.

Zur Nachprüfbarkeit gehört auch, dass es eine Kontrollinstanz gibt, an die sich Unternehmen wenden können, wenn sie Beschwerden über Regulierungsentscheidungen vorbringen wollen, so wie dies beispielsweise bei der Monopolies and Mergers Commission im Vereinigten Königreich der Fall ist. Die Monopolkommission in Deutschland hat dagegen nur in einem Teil der von der BNetzA regulierten Branchen das Recht auf Akteneinsicht. Eine gerichtliche Überprüfung ist aus Sicht regulierter Unternehmen nicht immer ein geeigneter Weg, da hierbei unter Umständen Geschäftsgeheimnisse offenbart werden.

- Verhältnismäßigkeit

Das Prinzip der Verhältnismäßigkeit schließlich spricht dafür, die jeweils mildeste mögliche Form von Regulierungseingriff zu wählen, mit dem sich die mit der Regulierung verfolgten Ziele erreichen lassen, wenn dafür Spielräume bestehen.

4 Konsistenter Umgang mit Risiken bei der Regulierung

4.1 Asymmetrische Regulierungsrisiken und –chancen

4.1.1 Kennzeichnung von asymmetrischen Regulierungsrisiken und -chancen

Ein *asymmetrisches Regulierungsrisiko* liegt vor, wenn aufgrund der Ausgestaltung der Regulierung die Verteilung der erwarteten Rendite asymmetrisch beeinflusst wird.²⁴ Versteht man unter Risiko nur die Möglichkeit negativer Zielabweichungen, so handelt es sich um ein asymmetrisches *Regulierungsrisiko*, wenn dem Risiko von Unterrenditen keine entsprechende Chance auf Überrenditen gegenübersteht, und daher im Durchschnitt zu erwarten ist, dass keine angemessene Rendite auf das investierte Kapital erwirtschaftet wird. Eine asymmetrische *Regulierungschance* besteht umgekehrt, wenn der Chance auf Überrenditen kein entsprechendes Risiko von Unterrenditen gegenübersteht, und daher im Durchschnitt zu erwarten ist, dass mehr als eine angemessene Rendite auf das investierte Kapital erwirtschaftet wird.

Ein asymmetrisches *Regulierungsrisiko* / eine asymmetrische *Regulierungschance* kann entweder bereits in den *Regeln* angelegt sein, die zu dem Zeitpunkt gelten, in dem ein reguliertes Unternehmen investiert, oder auf die Möglichkeit zurückzuführen sein, dass die Regeln geändert werden, nachdem investiert wurde. Eine nachträgliche Änderung der Regeln kann nie ausgeschlossen werden, da der Gesetzgeber und die Regulierungsbehörde sich letztlich aufgrund der staatlichen Souveränität nicht an bestimmte Regeln binden können. Allein aus diesem Grund besteht in jedem Regulierungssystem ein regulatorisches Risiko.

²⁴ Zu asymmetrischen Regulierungsrisiken vgl. *Kolbe/Tye/Myers* (1993) und *Pedell* (2006). Daneben kann die Ausgestaltung der Regulierung das systematische Risiko der regulierten Unternehmen beeinflussen. Empirische Untersuchungen deuten darauf hin, dass das systematische Risiko in Systemen der Anreizregulierung höher ist als in eng an den Kosten orientierten Systemen; vgl. die Studien von *Alexandre/Mayer/Weeds* (1996) sowie von *Alexander/Estache/Oliveri* (2000).

Eine andere asymmetrische Regulierungschance könnte sich zum Beispiel durch eine *Anpassung der Regeln der Entgeltregulierung* ergeben, wenn im Rahmen der bestehenden Regeln nachhaltig Unterrenditen auf das investierte Kapital oder sogar Zahlungsschwierigkeiten der regulierten Unternehmen beobachtet werden. Wenn der Gesetzgeber oder der Regulierer in diesem Fall durch eine ‚mildere‘ Ausgestaltung des Regulierungssystems gegensteuert, würde die Regulierung wie eine Art Versicherung gegen Insolvenz wirken.

4.1.2 Nichtberücksichtigung von Investitionen als Beispiel für ein asymmetrisches Regulierungsrisiko

Die Verursachung eines asymmetrischen Regulierungsrisikos lässt sich am anschaulichsten am Beispiel von *Disallowances* erklären. Disallowances sind getätigte Investitionen, welche der Regulierer nicht in der regulatorischen Kapitalkostenbasis berücksichtigt, da er diese gemessen an einem bestimmten Maßstab für ineffizient hält. Der Zweck derartiger Disallowances besteht darin, Anreize für ein effizientes Investitionsverhalten regulierter Unternehmen zu schaffen. Hierbei sind unterschiedliche Maßstäbe denkbar.

Die zwei in der Regulierungspraxis in den USA am gebräuchlichsten Maßstäbe sind der Used and useful-Test und der Prudence Review. Der Used and useful-Test untersucht, ob eine in der Vergangenheit getätigte Investition aus heutiger Sicht, das heißt insbesondere unter Zugrundelegung der heute zur Verfügung stehenden Informationen, sinnvoll genutzt wird. Im Rahmen eines Prudence Review wird dagegen untersucht, ob die regulierte Unternehmung die Investition in der Vergangenheit auf Grundlage der zum damaligen Zeitpunkt zur Verfügung stehenden Informationen mit angemessener kaufmännischer Sorgfalt getätigt hat. Der Prudence Review ist damit der Maßstab, bei dem weniger Investitionen aus der regulatorischen Kapitalkostenbasis ausgeschlossen werden. Da sich Fehlinvestitionen auch mit angemessener kaufmännischer Sorgfalt nicht vermeiden lassen, ist realistisch nur der von einem Prudence Review gesetzte Maßstab überhaupt erreichbar. Der Used and useful-Test unterstellt dagegen, dass Fehlinvestitionen vollständig vermeidbar wären. Dies ist auch auf real existierenden Wettbewerbsmärkten nicht erreichbar. Der Used and useful-Test legt damit implizit das Konzept eines (hypothetischen) vollkommenen Wettbewerbs zugrunde (vgl. Abschnitt 2.3.1).

Besteht aus Sicht des regulierten Unternehmens das Risiko, dass der Regulierer einzelne Investitionen nicht in der regulatorischen Kapitalkostenbasis akzeptiert, so liegt ein asymmetrisches Regulierungsrisiko vor. Im besten Fall akzeptiert der Regulierer sämtliche getätigten Investitionen, und das Unternehmen verdient eine angemessene Rendite auf seine Investitionen (dabei wird unterstellt, dass die risikoangemessene Rendite richtig bestimmt wurde). In allen anderen Fällen lehnt der Regulierer getätigte Investitionen ab, und das Unternehmen erwirtschaftet die angemessene Rendite auf die regulatorische Kapitalkostenbasis, jedoch weniger als die angemessene Rendite auf die tatsächliche Kapitalkostenbasis, die aus Sicht des Unternehmens und seiner Kapitalgeber maßgeblich ist. Es ist in diesem Fall zu erwarten, dass *im Durchschnitt weniger als die risikoangemessene Rendite auf die tatsächlichen Investitionen erwirtschaftet* wird.

Das Risiko von Disallowances besteht dann, wenn der Regulierer einzelne Investitionen beziehungsweise Kostenpositionen prüft. Im Rahmen einer idealtypischen Anreizregulierung, insbesondere einer reinen Yardstick-Regulierung, welche eine Entkoppelung von Erlösen und Kosten anstrebt, ist dieses Risiko gegenstandslos, da die Entgelte gar nicht auf Grundlage der Kosten festgesetzt werden. Es bestehen jedoch insbesondere im Zusammenhang mit dem Benchmarking andere asymmetrische Risiken, die im Prinzip ähnlich wirken. In der Realität wird allerdings ohnehin stets eine mehr oder weniger stark ausgeprägte Orientierung an den Kosten gegeben und damit auch ein Risiko von Disallowances gegeben sein. Darüber hinaus wird das asymmetrische Risiko von Disallowances u.U. bei einer Kostenprüfung vor Einführung einer Anreizregulierung relevant.

Asymmetrische Regulierungsrisiken führen ohne eine entsprechende Kompensation zwangsläufig zu einer Reduzierung der Investitionsanreize. Die Kompensation kann zum einen dadurch erfolgen, dass ein zusätzlicher absoluter Betrag bei der Ermittlung des Entgeltvolumens angesetzt wird. Dieser Betrag müsste aus Sicht eines risikoneutralen Investors der durchschnittlich erwarteten Disallowance entsprechen.²⁵ Trotz einer derartigen Durchschnittskompensation würden die Anreize für ein effizientes Investitionsverhalten uneingeschränkt aufrechterhalten.

Zum anderen kann eine Kompensation über eine Erhöhung der erlaubten Rendite auf die regulatorische Kapitalkostenbasis vorgenommen werden. Dies soll an einem stark

²⁵ Ein risikoaverser Investor würde unter Umständen zusätzlich eine höhere Rendite verlangen.

vereinfachenden Zahlenbeispiel für eine einperiodige Investition verdeutlicht werden: Wenn ein Unternehmen 100,- Euro investiert und die risikoangemessene Rendite 10% beträgt, dann erwartet es eine Rückzahlung von 110,- Euro. Es bestehe eine 50%ige Wahrscheinlichkeit, dass der Regulierer 10% der getätigten Investitionen nicht in die regulatorische Kapitalkostenbasis übernimmt. Die erlaubte Rendite auf die regulatorische Kapitalkostenbasis, die dazu führt, dass ein Unternehmen erwartet, im Durchschnitt seine Kapitalkosten zu erwirtschaften, die also das asymmetrische Risiko kompensiert, so dass der Erwartungswert der Rendite 10% beträgt, errechnet sich nach folgender Gleichung:

$$0.5 * 100 * (1+x) + 0.5 * (100-10) * (1+x) = 100 (1+0.1)$$

Mit 50%iger Wahrscheinlichkeit wird diese erlaubte Rendite auf die vollen Investitionen von 100,- Euro erwirtschaftet und mit 50%iger Wahrscheinlichkeit lediglich auf die um 10% verminderten Investitionen, d.h. auf eine regulatorische Kapitalkostenbasis von 90,- Euro. Darüber hinaus werden die fehlenden 10,- Euro im zweiten Fall auch nicht bei der Entgeltermittlung berücksichtigt. Auflösen der Gleichung nach x ergibt eine erlaubte Rendite von 15,79%. Nimmt der Regulierer keine Disallowance vor, dann erwirtschaftet das Unternehmen eine Rendite von 15,79% auf die investierten 100,- Euro. Nimmt der Regulierer eine Disallowance von 10% vor, so erwirtschaftet das regulierte Unternehmen lediglich eine Rendite von 4,21% auf die investierten 100,- Euro ($90,- + 15,79\% \cdot 90,- = 104,21$).

Das Zahlenbeispiel ist zwar stark vereinfachend, zeigt aber, dass ein asymmetrisches Regulierungsrisiko einen Ausgleich erfordert. Auch wenn dadurch im Durchschnitt keinerlei Überrenditen gewährt werden, ist es zumindest fraglich, ob ein derartiger Ausgleich in Regulierungsverfahren durchsetzbar ist. Insbesondere eine hohe erlaubte Rendite dürfte schwierig zu vermitteln sein. Ohne eine entsprechende Kompensation führen asymmetrische Regulierungsrisiken jedoch zu einer empfindlichen Reduzierung der Investitionsanreize. Sie sollten daher nach Möglichkeit gar nicht erst in den Regeln des Regulierungssystems angelegt werden.²⁶ In diesem Zusammenhang ist ein konsistentes und kontinuierliches Handeln des Regulierers über die Zeit besonders wichtig, um eine Vertrauensbasis für Investitionen zu schaffen.

²⁶ Eine nachträgliche Regeländerung kann ohnehin nicht ausgeschlossen werden.

4.1.3 Weitere Ursachen für asymmetrische Regulierungsrisiken

Allgemein führen alle regulatorischen Kostenkonzepte, die eine überdurchschnittliche Effizianzforderung beinhalten, dazu, dass diese Anforderungen im Durchschnitt nicht erreicht werden können und daher ohne entsprechende Kompensation die effektive Rendite auf das eingesetzte Kapital unter die von der Regulierung vorgesehene nominale Rendite fällt. Die Orientierung regulierter Entgelte an den Kosten der jeweils effizientesten verfügbaren Technologie legt implizit die Analogie zu einem vollkommenen Wettbewerb zugrunde, bei der effizientere Technologien vorhergehende Technologien ohne zeitliche Verzögerung ablösen, sobald sie verfügbar sind. Damit dies nicht zu einer Reduzierung von Investitionsanreizen führt, ist ein Ausgleich, zum Beispiel über eine höhere erlaubte Rendite auf die regulatorische Kapitalkostenbasis erforderlich (wie bei analytischen Kostenmodellen).

Die Orientierung an der jeweils effizienten aktuell verfügbaren Technologie liegt auch dem regulatorischen Kostenkonzept der (Total Element) Long Run Incremental Costs (TELRIC) zugrunde. Die Federal Communications Commission (FCC) erkennt dabei beispielsweise an, dass die Verwendung von TELRIC in der US-amerikanischen Telekommunikationsregulierung eine Kompensation durch einen höheren Kapitalkostensatz verlangt, um die wettbewerbsanalogen Risiken abzubilden:

„First, we clarify that a TELRIC-based cost of capital should reflect the risks of a competitive market. The objective of TELRIC is to establish a price that replicates the price that would exist in a market in which there is facilities-based competition. In this type of competitive market, all facilities-based carriers would face the risk of losing customers to other facilities-based carriers, and that risk should be reflected in TELRIC prices. ... To calculate rates based on an assumption of a forward-looking network that uses the most efficient technology ..., without also compensating for the risks associated with investment in such a network, would reduce artificially the value of the incumbent LEC [local exchange carrier] network and send improper pricing signals to competitors.”²⁷

Wird Wettbewerbern der Zugang zu erfolgreichen Investitionen (in Netze) gegeben, ohne sie an den Kosten von Fehlinvestitionen (in Netze) zu beteiligen, so erhält das investierende Unternehmen keine angemessene Kompensation für das Risiko von Fehlinvestitionen. Damit

²⁷ Vgl. FCC (2003), S. 419. para. 680-682.

ist gerade keine Analogie zu einem realistischen Wettbewerb gegeben, bei dem der Gesetzgeber durch die Möglichkeit des Patentschutzes Überrenditen auf erfolgreiche Investitionen schützt, um so Anreize für Forschung und Entwicklung zu geben.²⁸

Es gibt darüber hinaus eine ganze Reihe von einzelnen Regulierungstatbeständen, die ein derartiges asymmetrisches Risiko verursachen, so dass die von der Regulierung vorgesehene nominale Rendite bestenfalls erreicht, in den meisten Fällen jedoch unterschritten wird. Die folgende, nicht abschließende Aufzählung gibt einen Überblick über mögliche Ursachen:²⁹

- (1) Verwendung analytischer Kostenmodelle.
- (2) Benchmarking an der Effizienzgrenze beziehungsweise über dem Effizienzdurchschnitt.
- (3) Qualitätsregulierung mit einseitigen Pönalen.
- (4) Verzögerte Berücksichtigung von Investitionen.
- (5) Zugrundelegung der vollständigen Kapazität ohne entsprechenden Ausgleich für unausgelastete Kapazitäten in der Phase, in der Kapazitäten, die auf Zuwachs installiert wurden, noch nicht ausgelastet sind, für Reservekapazitäten oder ganz allgemein für Kapazitäten, die über den durchschnittlich erreichbaren Kapazitäten liegen (vgl. Abschnitt 3.3.1).
- (6) Risiko des Rosinenpickens bei Universaldienstverpflichtungen und Zulassung von Wettbewerb (kann Abwärtsspirale auslösen).
- (7) Öffnung des Netzzugangs für Wettbewerber, ohne diese am Investitionsrisiko zu beteiligen.
- (8) Inkonsistente Methodenhandhabung im Zeitablauf, etwa bei der Bestimmung von Kapitalkostenparametern³⁰ oder der Ermittlung von Indexreihen für die Tagesneuwertbestimmung, wenn diese einseitig zu Lasten des regulierten Unternehmens geht.

Eine Untersuchung in der deutschen Stromwirtschaft zeigt, dass dort durch die Einführung einer Anreizregulierung die von den Unternehmen wahrgenommenen asymmetrischen Regulierungsrisiken, welche die Erreichbarkeit der vom Regulierer zugestandenen

²⁸ Vgl. *Hausman* (1997), S. 28ff.

²⁹ Vgl. hierzu mit Beispielen *Ballwieser* (2008) sowie *Bergmann et al.* (2011).

³⁰ Zu methodischen Fragen der Bestimmung des Kapitalkostensatzes regulierter Unternehmen vgl. *Pedell* (2007a).

Nominalrenditen einschränken können, im Vergleich mit anderen Risiken besonders stark zugenommen haben.³¹

4.2 Mechanismen der Chancen- und Risikoaufteilung

4.2.1 Arten von aufzuteilenden Risiken

Für die Analyse der Frage, wie die mit einer Investition verbundenen Risiken zwischen den unterschiedlichen Akteuren in einem regulierten Geschäft aufgeteilt werden können, ist es hilfreich, zunächst zwei grundlegende Risikoarten zu unterscheiden. (1) Zum einen besteht bei Investitionen in innovative Technologien das Risiko, dass die entsprechenden Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen nicht zu einer einsetzbaren Technologie führen; dabei wird es in der Regel einen bestimmten Anteil von Fehlinvestitionen geben. Dieses Risiko wird hier der Einfachheit halber als *Innovationsrisiko* bezeichnet. Es ist umso relevanter, je stärker und je unsicherer die technische Entwicklung in einem regulierten Geschäft ist. Die technische Entwicklung kann insbesondere auch dazu führen, dass bereits getätigte Investitionen eine kürzere wirtschaftliche Nutzungsdauer haben als ursprünglich angenommen. (2) Zum anderen besteht auch bei bekannten Technologien ein *Vermarktungs- beziehungsweise Auslastungsrisiko*. Dahinter steht die grundlegende Frage der passenden Dimensionierung von Netzen. Eine Vollauslastung ist in der Regel nicht erreichbar, wie in Abschnitt 3.2.6 in Zusammenhang mit asymmetrischen Regulierungsrisiken bereits diskutiert wurde.

Sorgfältig zu analysieren ist jeweils, wer diese Risiken trägt beziehungsweise tragen soll und wie sich dies auf die angemessene Rendite auswirkt. Darüber hinaus ist danach zu fragen, mit welchen Mechanismen eine gewünschte Risikoallokation hergestellt werden kann. Neben der Risikoaufteilung zwischen Netzbetreiber und Endkunde ist im Falle eines regulierten Netzzugangs jeweils auch die Aufteilung dieser Risiken zwischen Netzbetreiber und Wettbewerber zu adressieren. Die sich aus diesen Unterscheidungen ergebenden Fälle werden im Folgenden knapp analysiert.

³¹ Vgl. Pedell/Rötzel (2010).

4.2.2 Allokation des Auslastungsrisikos zwischen Netzbetreiber und Endkunde

Im Hinblick auf die Allokation des Auslastungsrisikos zwischen Netzbetreiber und Endkunde sind die Fragen zu klären, (i) wer das allgemeine Auslastungsrisiko (im ‚eingeschwungenen‘ Zustand) tragen soll und (ii) wer speziell die Kosten nicht genutzter Kapazitäten in der Anlaufphase tragen soll.

Bei der Entgeltermittlung bestehen die Alternativen, die Netzkosten auf die vermarktete Kapazität oder die gesamte Kapazität des Netzes umzulegen. Wird die gesamte vorhandene Kapazität als Kostenverteilungsbasis herangezogen, so trägt das Unternehmen die Kosten nicht ausgelasteter Kapazitäten und damit das Auslastungsrisiko. Diese erste Alternative wählt der bereits angesprochene Used and Useful-Test, der Kosten nur kompensiert, wenn die entsprechenden Kapazitäten auch genutzt werden. Wird umgekehrt die vermarktete Kapazität als Kostenverteilungsbasis verwendet, so liegt das Auslastungsrisiko voll bei den Abnehmern. Die zweite Alternative ist daher mit einem Modell der Kostenerstattung kompatibel.

Entscheidet sich der Regulierer für die erste Alternative, so ergeben sich daraus zwangsläufig Konsequenzen für andere Stellhebel des Regulierungssystems, wenn das Prinzip der Konsistenz gewahrt bleiben soll. Liegt das Auslastungsrisiko beim regulierten Unternehmen, so ist die Volatilität der Unternehmensergebnisse höher, als wenn die Abnehmer dieses Risiko tragen. Da das Auslastungsrisiko relativ stark mit der allgemeinen Marktentwicklung korreliert, dürfte es sich auch relativ stark auf systematisches Risiko und Kapitalkosten auswirken.

Wird bei der Entgeltermittlung nicht die durchschnittlich erzielbare Auslastung, sondern volle Auslastung (einschließlich etwaiger Reserven) unterstellt, so besteht darüber hinaus ein asymmetrisches Regulierungsrisiko, da das Unternehmen im besten Fall Vollauslastung erreicht, in vielen Fällen jedoch weniger, und damit im Durchschnitt eine Unterauslastung gegeben ist. Um dies zu vermeiden, ist es naheliegend, der Entgeltermittlung stattdessen einen im Durchschnitt realistisch erreichbaren Auslastungsgrad zugrunde zu legen. Alternativ könnte zur Kompensation auch die vom Regulierer vorgesehene Rendite erhöht oder eine separate Kapazitätszahlung eingeführt werden.

Ähnlich verhält es sich, wenn Kapazität für eine in der Zukunft voraussichtlich steigende Nachfrage gebaut wird und die angezielte Auslastung dieser Kapazität erst allmählich erreicht wird. Wird dies dadurch aufgefangen, dass die über die gesamte Zeit durchschnittlich erreichbare Kapazitätsauslastung zugrundegelegt wird, so ist bei der Berechnung der Zeitfaktor zu berücksichtigen, da ansonsten keine kapitaltheoretische Erfolgsneutralität erreicht wird.

4.2.3 Allokation des Innovationsrisikos zwischen Netzbetreiber und Endkunde

Die Argumentation zur Verteilung des Risikos von Fehlinvestitionen in technologische Innovationen bezieht sich wiederum auf ein mögliches asymmetrisches Risiko. Werden nur erfolgreiche Innovationen bei den Entgelten berücksichtigt, so ist eine entsprechende Prämie für erfolglose Innovationen erforderlich, damit im Durchschnitt eine angemessene Rendite erwirtschaftet wird. Ansonsten besteht ein asymmetrisches Risiko. Eine Alternative der Kompensation bestünde darin, direkt eine Ausgleichszahlung für erfolglose Investitionen vorzunehmen. Dies ist jedoch insofern kritisch zu beurteilen, als dem Unternehmen dann weniger oder keine Anreize gegeben werden, Ressourcen in der Forschung und Entwicklung möglichst effizient einzusetzen.

4.2.4 Allokation des Auslastungsrisikos zwischen Netzbetreiber und Wettbewerber – Zugang zu wesentlichen Einrichtungen

Kann der Wettbewerber jederzeit kurzfristig Kapazität in flexiblem Umfang kontrahieren, so trägt er insbesondere kein Auslastungsrisiko.³² Er bekommt gratis eine Option auf Kapazitätsnutzung³³, ohne selbst Risiken durch den Einsatz eigener Ressourcen einzugehen. Dies würde eine Asymmetrie in der Wettbewerbsposition zwischen Netzbetreiber und Wettbewerber verursachen.

Es muss daher entweder ein Mechanismus installiert werden, der einen Teil des Auslastungsrisikos auf den Wettbewerber überträgt, zum Beispiel langfristige Verträge, oder der Netzbetreiber ist für die Übernahme des Auslastungsrisikos durch eine Erhöhung der

³² Vgl. *Hausman* (1999), S. 193.

³³ Bei vollkommenem Wettbewerb hätte diese Option zwar keinen Wert, es ist aber nicht erforderlich, dass der Netzbetreiber ein Monopolist ist, damit die Option einen Wert hat, wie von *Economides* (1999), S. 7, behauptet. Auch im oligopolistischen Wettbewerb mit partiell irreversiblen Investitionen hat die Option einen, wenn auch geringeren, Wert.

erlaubten Rendite zu kompensieren.³⁴ Der Aufschlag auf die erlaubte Rendite steigt mit der Unsicherheit über die Nachfrage.³⁵ Kombiniert man beides, so läuft dies letztlich auf eine Staffelung der Zugangsentgelte nach Fristigkeit der Kontrahierung von Kapazität hinaus.

4.2.5 Allokation des Innovationsrisikos zwischen Netzbetreiber und Wettbewerber

Insbesondere Wettbewerber, die an erfolgreichen Produkt- oder Prozessinnovationen partizipieren, sind auch an den erfolglosen Innovationen zu beteiligen, da sie sonst ohne eigenes Risiko gewissermaßen eine ‚Gratisoption‘ für den Fall einer erfolgreichen Innovation erhalten. Dies gilt auch für neue Dienstleistungen, bei denen unsicher ist, ob sie von den Endkunden angenommen werden.³⁶ Kann ein Wettbewerber abwarten, ob sich die neue Dienstleistung beim Endkunden durchsetzt, ehe er Kapazität kontrahiert, so ergäbe sich eine ungleiche Wettbewerbsposition zwischen Netzbetreiber und Wettbewerber. Ohne eine Kompensation des damit verbundenen asymmetrischen Risikos würde der Netzbetreiber nicht das gesamtwirtschaftlich optimale Investitionsniveau wählen.³⁷

Mögliche Maßnahmen zur Kompensation wären entweder eine Beteiligung der Wettbewerber auch an nicht erfolgreichen Innovationen oder ein Aufschlag auf die erlaubte Rendite bei erfolgreichen Innovationen. Letzteres entspricht dem Ergebnis, wie es sich auf einem Wettbewerbsmarkt einstellen würde, und gibt Anreize für ein effizientes Innovationsverhalten des Netzbetreibers. Der angemessene Aufschlag würde wiederum mit der Unsicherheit über die Vorteilhaftigkeit neuer Technologien beziehungsweise Dienstleistungen steigen. Mit anderen Worten: Hier sind im langfristigen Durchschnitt mehr Fehlinvestitionen zu erwarten.³⁸

³⁴ Für den Fall, dass der Wettbewerber im Downstream-Geschäft effizienter ist und so zusätzliche Nachfrage und Auslastung der Netzkapazität schafft, könnte das Auslastungsrisiko insgesamt sogar sinken.

³⁵ Vgl. *Hausman* (1997), S. 34.

³⁶ Der Fall neuer Dienstleistungen wird von *Hausman* (1997) analysiert.

³⁷ Vgl. hierzu auch *Krancke/Müller* (2011).

³⁸ Für den Bereich der Telekommunikation wurde das Argument vorgebracht, dass entweder die Investitionen nicht irreversibel sind oder keine Nachfrageunsicherheit besteht; (vgl. *Economides* (1999), S. 211f.) Nachdem Investitionen jedoch immer zu einem gewissen Grad irreversibel sind und stets eine gewisse Nachfrageunsicherheit besteht, ist dieses Argument nicht geeignet, die Existenz des Effekts grundsätzlich in Frage zu stellen. Es ist vielmehr in jedem Einzelfall die Stärke des Effekts zu analysieren.

5 Schlussfolgerungen

Die Regulierung von Netzindustrien erfolgt in einem Spannungsbogen der regulatorischen Ziele der statischen und der dynamischen Effizienz; ihre zentralen Stellschrauben sind die Marktstrukturregulierung sowie die Preis- und Margenregulierung. Das Ziel der dynamischen Effizienz kann nur erreicht werden, wenn es der Regulierung gelingt, effiziente Investitionsanreize zu setzen. Grundvoraussetzung dafür ist eine konsistente und glaubwürdige Ausgestaltung der Regulierung. Systematisch geordnete Prinzipien der Regulierung können dazu beitragen, diese Grundvoraussetzung zu erfüllen.

Da private Kapitalgeber nur bereit sind, in regulierte Netze zu investieren, wenn sie eine angemessene Rendite auf das von ihnen investierte Kapital erwarten, bildet die kapitaltheoretische Sichtweise, die in das Prinzip der kapitaltheoretischen Erfolgsneutralität mündet, aus Unternehmenssicht einen zentralen Ankerpunkt für die Ableitung und Systematisierung von Prinzipien der Regulierung. Ein weiterer Ankerpunkt besteht in der Orientierung an Marktpreisen auf Kapital- und Gütermärkten. Zu den unternehmensbezogenen Prinzipien der Regulierung gehören zudem die Separation von Geschäftsbereichen und Rechnungssystemen, der Verzicht auf Quersubventionierung, Transparenz und Nachprüfbarkeit sowie Verhältnismäßigkeit. In der entwickelten Systematik von Regulierungsprinzipien werden neben den unternehmensbezogenen Prinzipien Wettbewerbs- und Wohlfahrtsprinzipien unterschieden.

Die Analyse der Implikationen dieser Prinzipien für den konsistenten Umgang mit Risiken bei der Regulierung von Netzindustrien hat gezeigt, dass asymmetrische Regulierungsrisiken die Investitionsanreize ohne eine angemessene Kompensation deutlich reduzieren können. Sie sollten daher bei der Ausgestaltung der Regulierung von vornherein vermieden werden. Bei der Allokation von Auslastungs- und Innovationsrisiken zwischen regulierten Netzbetreibern und ihren Endkunden beziehungsweise Wettbewerbern ist darauf zu achten, dass die risikoangemessene Rendite der Netzbetreiber mit der Allokation der Risiken konsistent ist, dass wiederum asymmetrische Risiken ohne Kompensation vermieden werden sowie dass gleiche Voraussetzungen im Wettbewerb geschaffen werden.

Literatur

Abegg, Peter/Meyne, Ilka/Freier, Sebastian (2011), Betriebliche Kostenrechnung als Informationsquelle für die Entgeltregulierung von Netzindustrien, in: zfbf, 63. Jg., Sonderheft.

Aghion, Philippe/Bloom, Nick/Blundell, Richard/Griffith, Rachel/Howitt Peter (2005), Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship, in: The Quarterly Journal of Economics, Vol. 120, S. 701-728.

Alexander, Ian/Estache, Antonio/Oliveri, Adele (2000), A Few Things Transport Regulators Should Know About Risk and the Cost of Capital, in: Utilities Policy, Vol. 9, S. 1-13.

Alexander, Ian/Mayer, Colin/Weeds, Helen (1996), Regulatory Structure and Risk and Infrastructure Firms: An International Comparison, Policy Research Working Paper 1698, The World Bank, December 1996.

Appleyard, Tony/McLaren, Josie (1996), The Nature of Regulatory Risk, in: Papers from the seminar on regulatory risk and cost of capital in the utilities, Regulatory Policy Research Centre, Hertford College, July 16 1996.

Averch, Harvey/Johnson, Leland (1962), Behavior of the Firm Under Regulatory Constraint, in: American Economic Review, Vol. 52, S. 1052-1069.

Ballwieser, Wolfgang (2008), Investitionsrechnungen für Netze nach Festlegung der Eigenkapitalzinssätze im Rahmen der Anreizregulierung, Kalkulationsgrundlagen in der Energieversorgung, Band 9, hrsg. vom BDEW – Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., Berlin et al. Juli 2008.

Bergmann, Jörg/Franz, Oliver/Hachmeister, Dirk/Hadré, Stefan/Schäffner, Daniel (2011), Erreichbarkeit regulatorischer Renditen für Betreiber von Energienetzen, in: zfbf, 63. Jg., Sonderheft.

Economides, Nicholas (1999), Real Options and the Costs of the Local Telecommunications Network, in: *Alleman, James/Noam, Eli* (Hrsg.), *The New Investment Theory of Real Options and its Implications for Telecommunications Economics*, Boston/Dordrecht/London, S. 207-213.

FCC (2003), Triennial Review Order. Federal Communications Commission (FCC 03-36), Report and Order and Order on Remand and Further Notice of Proposed Rulemaking, Washington, released August 21, 2003, S. 419, para. 680-682.

Grayburn, James/Hern, Richard/Lay, Helen (2002), A Report for the National Audit Office on Regulatory Risk by NERA, Published in "Pipes and Wires", National Audit Office, London

Hausman, Jerry (1997), Valuing the Effect of Regulation on New Services in Telecommunications, in: *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 28, S. 1-38.

Hausman, Jerry (1999), The Effect of Sunk Costs in Telecommunications Regulation, in: *Alleman, James/Noam, Eli* (Hrsg.), *The New Investment Theory of Real Options and its Implications for Telecommunications Economics*, Boston/Dordrecht/London, S. 191-204.

Kleindorfer, Paul/Pedell, Burkhard (2007), Regulierung, in: *Köhler, Richard/Küpper, Hans-Ulrich/Pfingsten, Andreas* (Hrsg.), *Handwörterbuch der Betriebswirtschaftslehre*, 6. Aufl., Stuttgart, Sp. 1563-1575.

Kolbe, A. Lawrence/Tye, William B./Myers, Stewart C. (1993), *Regulatory Risk: Economic Principles and Applications to Natural Gas Pipelines and Other Industries*. Boston / Dordrecht / London.

Krancke, Jan/Müller, Christoph (2011), Innovationen in regulierten Netzindustrien, in: *zfbf*, 63. Jg., Sonderheft.

Küpper, Hans-Ulrich (1985), Investitionstheoretische Fundierung der Kostenrechnung, in: *zfbf*, 37. Jg., S. 26-46.

Küpper, Hans-Ulrich (1994), Interne Unternehmensrechnung auf kapitaltheoretischer Basis, in: *Ballwieser, Wolfgang/ Böcking, Hans-Joachim/Drukarczyk, Jochen* (Hrsg.), Bilanzrecht und Kapitalmarkt, Festschrift für *Adolf Moxter*, Düsseldorf, S. 967-1002.

Küpper, Hans-Ulrich (1998), Marktwertorientierung – neue und realisierbare Ausrichtung für die interne Unternehmensrechnung?, in: *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, 50. Jg., S. 517-539.

Küpper, Hans-Ulrich (2002), Kostenorientierte Preisbestimmung für regulierte Märkte, in: *zfbf*, 54. Jg., Sonderheft 48, S. 27-55.

Kurth, Matthias (2009), Was ist eine erfolgreiche Regulierung der Strom- und Gasnetze? – Rolle der Regulierungsbehörde sowie Ansätze zur Bewertung, in: *zfbf*, 61. Jg., S. 679-697.

Kydland, Finn/Prescott, Edward (1977), Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 85, S. 473-491.

Levy, Brian/Spiller, Pablo (1994), The Institutional Foundations of Regulatory Commitment: A Comparative Analysis of Telecommunications Regulation, in: *Journal of Law, Economics, & Organization*, Vol. 10, S. 201-246.

Morana, Claudio/Sawkins, John (2000), Regulatory Uncertainty and Share Price Volatility: the English and Welsh Water Industry's Periodic Price Review, in: *Journal of Regulatory Economics*, Vol. 17, S. 87-100.

Pedell, Burkhard (2006), *Regulatory Risk and the Cost of Capital. Determinants and Implications for Rate Regulation*, Berlin.

Pedell, Burkhard (2007a), Kapitalmarktbasierete Ermittlung des Kapitalkostensatzes für Zwecke der Entgeltregulierung, in: *Zeitschrift für Planung*, 18. Jg., S. 35-60.

Pedell, Burkhard (2007b), Kein Anreiz ohne Risiko: Anmerkungen zur Anreizregulierungsverordnung, in: *Energiewirtschaftliche Tagesfragen*, 57. Jg., S. 32-35.

Pedell, Burkhard/Rötzel, Peter (2010), Auswirkungen der Anreizregulierung auf die deutsche Stromwirtschaft – eine empirische Studie, in: *Energiewirtschaftliche Tagesfragen*, 60. Jg., S. 38-41.

Picot, Arnold (2009), Unternehmen zwischen Markt und Staat – Regulierung als Herausforderung, in: *zfbf*, 61. Jg., S. 655-678.

Robinson T.A./Taylor, Mark P. (1998), Regulatory Uncertainty and the Volatility of Regional Electricity Company Share Prices: The Economic Consequences of Professor Littlechild, in: *Bulletin of Economic Research*, Vol. 50, No. 1, S. 37-46.

Schweitzer, Marcell/Küpper, Hans-Ulrich (2008), *Systeme der Kosten- und Erlösrechnung*, 9. Aufl., München.

Tirole, Jean (1988), *The Theory of Industrial Organization*, Cambridge/Mass.

VDEW/VDN (2007), *VDEW/VDN-Umfrage 'Praxis der Entgeltgenehmigung'*, Berlin, 13. September 2007.

Viscusi, Kip/Harrington, Joseph/Vernon, John (2005), *Economics of Regulation and Antitrust*, Cambridge/Mass./London.