



**DIW** Berlin

Deutsches Institut  
für Wirtschaftsforschung

## **DIW Berlin: Politikberatung kompakt**

---

**23**

### **Anreizregulierung für Beschäftigung und Netzinvestitionen**

Jochen Diekmann  
Hans-Joachim Ziesing  
Uwe Leprich

**Endbericht**

Forschungsvorhaben  
gefördert durch die  
Hans-Böckler-Stiftung

Berlin, 2006





## **DIW Berlin: Politikberatung kompakt 23**

Dr. Jochen Diekmann\*

Dr. Hans-Joachim Ziesing (Projektleitung)\*

Prof. Dr. Uwe Leprich\*\*

### **Anreizregulierung für Beschäftigung und Netzinvestitionen**

Endbericht

Forschungsvorhaben gefördert durch die Hans-Böckler-Stiftung

Berlin, Juni 2006

\* DIW Berlin, Abteilung Energie, Verkehr, Umwelt. [jdiekmann@diw.de](mailto:jdiekmann@diw.de), [hziesing@diw.de](mailto:hziesing@diw.de)

\*\* E&E Consult GbR, Saarbrücken. [leprich@izes.de](mailto:leprich@izes.de)

## IMPRESSUM

© DIW Berlin, 2006

DIW Berlin  
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung  
Königin-Luise-Str. 5  
14195 Berlin  
Tel. +49 (30) 897 89-0  
Fax +49 (30) 897 89-200  
[www.diw.de](http://www.diw.de)

ISBN-10 3-938762-13-6  
ISBN-13 978-3-938762-13-4  
ISSN 1614-6921

Alle Rechte vorbehalten.  
Abdruck oder vergleichbare  
Verwendung von Arbeiten  
des DIW Berlin ist auch in  
Auszügen nur mit vorheriger  
schriftlicher Genehmigung  
gestattet.

## Inhaltsverzeichnis

<b>0 Zusammenfassende Thesen .....</b>	<b>1</b>
0.1 Vorbemerkungen.....	1
0.2 Thesen zur Stromnetzregulierung .....	1
0.3 Thesen zur Anreizregulierung.....	2
0.4 Thesen zu Beschäftigungseffekten der Stromnetzregulierung .....	3
0.5 Thesen zur künftigen Ausgestaltung der Anreizregulierung für Beschäftigung und Netzinvestitionen .....	5
<b>1 Vorbemerkung .....</b>	<b>6</b>
<b>2 Ökonomische Fundierung einer Netzregulierung .....</b>	<b>7</b>
2.1 Neoklassische Fundierung der Regulierung natürlicher Monopole.....	7
2.1.1 Vorbemerkung .....	7
2.1.2 Natürliche Monopole und deren Regelungsbedarf.....	8
2.1.2.1 Kostenvorteile natürlicher Monopole.....	8
2.1.2.2 Angreifbare Monopolmärkte.....	11
2.1.2.3 Versunkene Kosten und Eintrittsbarrieren .....	11
2.1.2.4 Natürliche Monopole im Elektrizitätsbereich .....	12
2.1.2.5 Regelungsbedarf natürlicher Monopole .....	13
2.1.2.6 Ökonomische Kriterien für die Ausgestaltung eines Regulierungsdesigns.....	15
2.1.3 Institutionelle Alternativen der Kontrolle natürliche Monopole .....	15
2.1.4 Methodische Ansätze zur Regulierung natürlicher Monopole .....	17
2.1.4.1 ... bei vollständiger Information der Regulierer .....	17
2.1.4.2 ... bei unvollständiger Information der Regulierer .....	18
2.1.4.3 Theoretisch optimale Anreizregulierung.....	20
2.2 Institutionalistische Fundierung.....	22
2.2.1 Allgemein .....	22
2.2.2 Regulierung der Stromnetze .....	29
2.2.2.1 Versorgungssicherheit.....	30
2.2.2.2 Kontrolle ökonomischer Macht.....	30
2.2.2.3 Verbraucherschutz/Gerechtigkeit.....	31
2.2.2.4 Umweltschutz.....	31

<b>3</b>	<b>Bisherige Festlegung der Netznutzungsentgelte in Deutschland und ihre Anreizwirkungen .....</b>	<b>32</b>
3.1	Anreize im Rahmen der Strompreisaufsicht der Bundesländer .....	32
3.2	Anreize im Rahmen der freiwilligen Verbändevereinbarungen .....	35
<b>4</b>	<b>Rechtliche Vorgaben der Netzregulierung in Europa und Deutschland .....</b>	<b>38</b>
4.1	EU-Richtlinie .....	38
4.2	Energiewirtschaftsgesetz 2005 .....	39
4.2.1	Bedingungen und kostenorientierte Entgelte für den Netzzugang .....	39
4.2.2	Anreizregulierung .....	40
4.2.3	Bericht der Bundesnetzagentur zur Einführung einer Anreizregulierung .....	42
4.2.4	Evaluierungsbericht der Bundesregierung .....	43
4.3	Verordnungen (StromNZV, StromNEV) .....	43
<b>5</b>	<b>Internationale Erfahrungen .....</b>	<b>43</b>
5.1	Überblick .....	43
5.2	Großbritannien .....	45
5.2.1	Elektrizitätswirtschaftliche Ausgangslage .....	45
5.2.2	Regulierungsverfahren .....	45
5.2.3	Bewertung .....	49
5.3	Norwegen .....	50
5.3.1	Elektrizitätswirtschaftliche Ausgangslage .....	50
5.3.2	Regulierungsverfahren .....	51
5.3.2.1	Periode 1992 bis 1996: Kostenorientierte Regulierung .....	51
5.3.2.2	Periode 1997 bis 2001: Anreizregulierung .....	52
5.3.2.3	Periode 2002 bis 2006: Anreizregulierung mit Qualitätszielen .....	53
5.3.2.4	Periode 2007 bis 2011: Revision der Anreizregulierung .....	54
5.3.3	Erfahrungen und Bewertungen .....	55
5.4	Österreich .....	57
5.4.1	Elektrizitätswirtschaftliche Ausgangslage .....	57
5.4.2	Historie und Rahmenbedingungen der Regulierung .....	59
5.4.3	Aktueller Ansatz der Netzregulierung .....	62
5.4.4	Bewertung .....	64
5.5	New South Wales (Australien) .....	65
5.5.1	Elektrizitätswirtschaftliche Ausgangslage .....	65
5.5.2	Historie und Rahmenbedingungen der Regulierung .....	66
5.5.3	Aktueller Ansatz der Netzregulierung .....	67
5.5.4	Erfahrungen und Bewertungen .....	69

5.6 Zusammenfassende Bewertung der internationalen Erfahrungen .....	70
<b>6 Erwünschte und unerwünschte Anreizwirkungen einer künftigen deutschen Netzentgeltregulierung aus volkswirtschaftlicher Sicht .....</b>	<b>72</b>
6.1 Anreize zur Effizienzsteigerung im Hinblick auf die beeinflussbaren Kosten.....	72
6.2 Anreize zur Aufrechterhaltung eines definierten Standards an Versorgungsqualität .....	73
6.3 Anreize zur Steigerung der Servicequalität gegenüber allen Netznutzern .....	74
6.4 Neutralisierung des Mengenanreizes .....	74
6.5 Anreize zur Optimierung der künftigen Netzinvestitionen unter volkswirtschaftlichen Aspekten („Systemoptimierung“) .....	75
<b>7 Exkurs: Beschäftigungsaspekte sowie Struktur der Netzbetriebskosten.....</b>	<b>76</b>
<b>8 Grundelemente einer künftigen deutschen Netzentgeltregulierung unter besonderer Berücksichtigung beschäftigungspolitischer und ökologischer Zielsetzungen.....</b>	<b>83</b>
8.1 Überblick über die Grundelemente einer künftigen deutschen Netzentgeltregulierung.....	83
8.2 Die Ausgangsbasis .....	84
8.3 Exkurs: Investitionsbudgets für Neuinvestitionen der Übertragungsnetzbetreiber .....	86
8.4 Der Effizienzvergleich .....	88
8.5 Die Anpassungsformel.....	91
8.6 Die Qualitätsregulierung.....	98
8.7 Resümee .....	102
<b>9 Literatur .....</b>	<b>103</b>
<b>10 Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>109</b>
<b>11 Anhang: EnWG 2005 § 21 und § 21 a.....</b>	<b>112</b>

## Verzeichnis der Tabellen

Tab. 3-1	Anreize im Rahmen der Tariffestlegung durch die Bundesländer .....	34
Tab. 3-2	Anreize durch die Verbändevereinbarungen .....	37
Tab. 5-1	Internationaler Vergleich der Entgeltregulierung.....	44
Tab. 5-2	Tarifanpassungen in Österreich nach Netzbereichen .....	61
Tab. 5-3	Wesentliche Regulierungsaspekte beim Distribution Price Control in New South Wales im Juni 2004.....	70
Tab. 7-1	Rechenbeispiel zur Ermittlung der Netzbetriebskosten: Kostenstellenrechnung für den Netzbetrieb .....	81
Tab. 7-2	Rechenbeispiel zur Ermittlung der Netzbetriebskosten: Kostenstellenrechnung für den Netzbetrieb (Strukturen).....	82
Tab. 8-1	Wesentliche Aspekte der Anreizregulierung.....	84
Tab. 8-2	Empirische Produktivitätsentwicklungen im Stromnetz .....	94

## Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 2-1	Natürliches Monopol.....	10
Abb. 2-2	Anreizorientierte Entgeltschemata .....	22
Abb. 5-1	Entwicklung der Netznutzungspreise in Norwegen .....	56
Abb. 5-2	Entwicklung der Beschäftigung in der norwegischen Elektrizitätswirtschaft.....	57
Abb. 5-3	Kostenanpassungsfaktor in Abhängigkeit vom Effizienzwert .....	63
Abb. 7-1	Beschäftigte und Unternehmen der Elektrizitätsversorgung in Deutschland von 1998 bis 2002 .....	77
Abb. 7-2	Zahl der Beschäftigten in Unternehmen der Elektrizitätsversorgung in Deutschland von 1991 bis 2005 .....	77
Abb. 7-3	Kostenstellenrechnung für den Netzbetrieb (Strukturen).....	79
Abb. 7-4	Kostenstellenrechnung für den Netzbetrieb (Struktur der Personalkosten) .....	79



## **0 Zusammenfassende Thesen**

### **0.1 Vorbemerkungen**

Die Notwendigkeit, Stromnetze als natürliche Monopole staatlich zu regulieren, wurde in Deutschland bis zur Verabschiedung der zweiten Europäischen Elektrizitätsbinnenmarkt-Richtlinie im Sommer 2003 nicht gesehen. Vielmehr glaubte man, mit einer freiwilligen Verhandlungslösung zwischen den betroffenen Akteuren zum gleichen Ziel zu gelangen.

Nicht nur durch den Umstand, dass die Richtlinie eine Stromnetzregulierung explizit vorschreibt, sondern auch durch die Erkenntnis, dass die bisherige Strommarktliberalisierung in Deutschland bisher zu unbefriedigenden Ergebnissen geführt hat, hat innerhalb recht kurzer Zeit ein Umschwung der politischen und öffentlichen Meinung stattgefunden. Die Notwendigkeit von Regulierung und einer kompetenten und schlagkräftigen Regulierungsbehörde wird nicht länger in Frage gestellt, sondern als wichtigster Eckpfeiler einer Politik zur Intensivierung des Wettbewerbs begriffen.

Aufbauend auf der jahrzehntelangen Regulierungspraxis wurde insbesondere in den angelsächsischen Ländern bereits in den 90er Jahren ein moderner Regulierungsansatz entwickelt, der als „incentive regulation“ mittlerweile in alle Regulierungsbereiche (v.a. Telekommunikation, Strom, Gas) Eingang gefunden hat. Nach anfänglichem Zögern wird nun auch in Deutschland eine Anreizregulierung entwickelt. Dabei kann Deutschland von den Anfangsfehlern anderer Staaten lernen.

Die folgenden Thesen sollen einerseits einen roten Faden durch die allgemeine Diskussion zur Stromnetzregulierung spannen, andererseits einige wesentliche Elemente ihrer künftigen Ausgestaltung unter besonderer Berücksichtigung der Beschäftigung im Stromnetzbereich zur Diskussion zu stellen. Zugleich soll es eine Zusammenfassung der Ergebnisse darstellen, die im Rahmen des von der Hans-Böckler-Stiftung geförderten Vorhabens erarbeitet worden sind.

### **0.2 Thesen zur Stromnetzregulierung**

- (1) „Natürliche Monopole“ sind ökonomisch charakterisiert durch streng monoton fallende Durchschnittskosten in einem relevanten Mengenbereich in Verbindung mit der Ir-

reversibilität von Kosten. Stromnetze sind nach dieser Charakterisierung eindeutig natürliche Monopole.

- (2) Natürliche Monopole sind aus Gründen ökonomischer Effizienz („efficiency“) zu regulieren, um die Ausschöpfung wohlfahrtsschädigender monopolistischer Preissetzungsspielräume zu verhindern (neoklassisch-liberaler Begründungsstrang). Diese „ökonomische Regulierung“ im engeren Sinne zielt im Kern auf die Begrenzung von Entgelten bzw. Erlösen.
- (3) Natürliche Monopole sind aus Gerechtigkeits- und Fairnisgründen („equity“) zu regulieren, um Missbrauch von Marktmacht zu verhindern und Verbraucherinteressen zu schützen (institutionalistischer Begründungsstrang).
- (4) Eine Regulierung von Netzen als klassische natürliche Monopole ist dann entbehrlich, wenn a) tatsächlicher oder potenzieller Leitungswettbewerb möglich und sinnvoll ist; b) Alternativen zur Netznutzung vorhanden sind oder c) die Netze sich in öffentlicher Hand befinden und der Allgemeinheit unentgeltlich als Infrastruktur zur Verfügung gestellt werden. Keiner dieser Gründe trifft langfristig auf Stromnetze zu, daher sind diese dauerhaft zu regulieren.
- (5) Ein Hauptziel der Stromnetzregulierung ist die Neutralisierung der Netze als vermittelnde Infrastruktur zwischen den wettbewerblichen Teilmärkten Erzeugung und Handel.
- (6) Neben der Netzzugangs- und Entgeltregulierung sind die Festlegung des Marktdesigns wettbewerblicher Teilmärkte (z.B. Großhandelsmarkt, Regelenergiemarkt) sowie die Interessenentflechtung der unterschiedlichen Wertschöpfungsstufen wichtige regulatorische Aufgaben.

### **0.3 Thesen zur Anreizregulierung**

- (7) Jede Art der Regulierung von Netzentgelten oder –erlösen setzt (gewollt oder ungewollt) Anreize. Der Begriff der „Anreizregulierung“ als neues Element der Netzregulierung wird allerdings so verstanden, dass es hierbei um das bewusste Setzen wohl definierter Anreize für die Netzbetreiber im Rahmen eines ex ante-Prozesses geht.

- (8) In der jüngeren Vergangenheit führten inhärente Anreize im Rahmen der Vorschriften der Verbändevereinbarungen beispielsweise zu einer Investitionszurückhaltung seitens der Netzbetreiber und zur Quersubventionierung zwischen Netz und Vertrieb mit dem Ziel, den Endkundenmarkt für Drittanbieter ökonomisch zu verschließen.
- (9) Hauptziel der Anreizregulierung ist die Erschließung von Rationalisierungspotenzialen durch Entkopplung der Erlöse von den Kosten. Diese Entkopplung ist in der Regel zeitlich auf eine Regulierungsperiode begrenzt; Anreizregulierung und Kostenorientierung schließen sich daher nicht aus, sondern ergänzen sich meist.
- (10) Die Anreizregulierung begründet einen Regulierungszyklus (gemäß EnWG 2 bis 5 Jahre) und entlastet dadurch nicht nur die Regulierungsbehörde von einer jährlichen Kostenüberprüfung für alle Netzbetreiber („schlanke Regulierung“), sondern gibt auch den Netzbetreibern eine verlässliche Handlungsgrundlage für einen überschaubaren Zeitraum.
- (11) Jede Anreizregulierung ist von einer Qualitätsregulierung zu flankieren, da das alleinige Wirken des Rationalisierungsanreizes sich zu Lasten der Qualität auswirken kann. Unter Qualität ist neben der Versorgungssicherheit und –zuverlässigkeit auch die Servicequalität gegenüber den Netzkunden zu verstehen.
- (12) Definierte Anreize einer Anreizregulierung für Stromnetzbetreiber sollten neben Effizienz- und Qualitätszielen auch die strikte Neutralität gegenüber dezentralen Beiträgen zum Stromsystem (dezentrale Erzeugung, Nachfragemanagement bei „aktiven“ Endkunden), die Stärkung der Innovationsbereitschaft und die Förderung der Stromeffizienz auf der Nachfrageseite umfassen.

#### **0.4 Thesen zu Beschäftigungseffekten der Stromnetzregulierung**

- (13) Liberalisierung und Netzregulierung sind geeignet, den Wettbewerb im Stromsektor insgesamt zu verstärken und seine Effizienz zu erhöhen; dadurch werden die Voraussetzungen für Wachstum und Beschäftigung in Europa verbessert und der Standort gestärkt (Lissabon-Strategie).

- (14) Netzregulierung dient grundsätzlich der Effizienzsteigerung im Hinblick auf alle eingesetzten Faktoren. Insofern sind sektorale Beschäftigungseinbußen als Folge der Regulierung zu erwarten.
- (15) Netzregulierung kann die Konzentration im Stromnetzbereich durch Nutzung vorhandener Synergieeffekte verstärken und dadurch die sektorale Beschäftigung - auch unabhängig von der Art und der Intensität der Regulierung - vermindern.
- (16) Negativen direkten Beschäftigungseffekten bei den Netzbetreibern können auch positive Effekte in anderen Bereichen als Folge von Outsourcing bestimmter Dienstleistungen gegenüberstehen. Dabei sind aber negative Auswirkungen auf Lohnniveau und Arbeitsbedingungen nicht auszuschließen.
- (17) Die Wirkung der Stromnetzregulierung auf die Beschäftigung hängt stark von ihrer konkreten Ausgestaltung ab:
- a) Eine reine Kostenregulierung zielt in erster Linie auf Abschöpfung von Monopolgewinnen und kann insofern weitgehend beschäftigungsneutral sein; möglich ist der Abbau von Überbeschäftigung („X-Ineffizienz“).
  - b) Die klassische Rate-of-Return Regulierung kann (bei ansonsten interner Effizienz) eine überhöhte Kapitalintensität bewirken („Averch-Johnson-Effekt“), d.h. ein suboptimales Beschäftigungsniveau. Unter realistischen Bedingungen ist dieser Effekt allerdings von geringer Bedeutung.
  - c) Die Anwendung von Vergleichsverfahren (Benchmarking oder Yardstick Competition) erhöht den individuellen Rationalisierungsdruck auf die Netzbetreiber und kann insofern die gesamte sektorale Beschäftigung vermindern.
  - d) Die für eine Regulierungsperiode gültige Anpassungsformel („Entwicklungspfad“) belohnt die Netzbetreiber für Kosteneinsparungen und führt insofern – vor allem bei strengen Entgeltgrenzen - zu einem Druck auf die Beschäftigung.
- (18) Auf der Grundlage der bisherigen Erfahrungen in anderen Ländern lassen sich bisher keine quantitativen Ergebnisse zu den spezifischen sektoralen Beschäftigungswirkungen der Anreizregulierung ableiten.

## 0.5 Thesen zur künftigen Ausgestaltung der Anreizregulierung für Beschäftigung und Netzinvestitionen

- (19) Im Rahmen einer Anreizregulierung sind die tendenziell zu erwartenden negativen sektoralen Beschäftigungswirkungen um so geringer, je stärker Qualitätskriterien bei der Netzregulierung berücksichtigt werden. Dabei sind die Qualitätsdimensionen technische Sicherheit, Versorgungsqualität und Servicequalität zu beachten.
- (20) Bei einem Effizienzvergleich zwischen den Netzbetreibern müssen notwendigerweise Qualitätskennziffern einfließen, um Verzerrungen zu vermeiden und um insbesondere den Netzbetreibern nicht das Signal zu geben, dass sich ein schlechtes Qualitätsniveau bezahlt macht.
- (21) Bei der Ausgestaltung der Anreizformel, die den Entwicklungspfad der Entgelte oder der Erlöse innerhalb der Regulierungsperiode vorgibt, muss ein Qualitätsfaktor Q berücksichtigt werden, der Belohnungen für die Erfüllung von Qualitätsstandards bzw. Sanktionen für deren Nichterfüllung abbildet.
- (22) Die Anreizregulierung sollte sich auf die Gesamtausgaben (TOTEX) beziehen und nicht nur auf die laufenden Ausgaben (OPEX), um auch die Rationalisierungspotenziale bei den Netzinvestitionen (CAPEX) zu erschließen.
- (23) Durch eine Anreizregulierung, die den Anforderungen eines stärker dezentralisierten bzw. umweltverträglicheren Stromsystems Rechnung trägt, ist der Wandel eines eher passiven hin zu einem aktiven Stromnetzbetreiber zu unterstützen. Durch diesen Wandel im Selbstverständnis, der mit der Verfolgung „dezentraler Effizienz“ ein eigenes Qualitätsmerkmal aufweist, können positive Beschäftigungseffekte ausgelöst werden, die grundsätzlich bei einer Gesamtbetrachtung der Anreizregulierung berücksichtigt werden müssen.
- (24) Es ist zu diskutieren, ob im Rahmen einer Anreizregulierung reine Produktivitätsbetrachtungen, in denen Beschäftigung grundsätzlich als Kostentreiber betrachtet wird, durch Kriterien für eine Mindestbeschäftigung im Netzbereich ergänzt werden sollten. Hierbei sind allerdings auch die Korrelationen zwischen Versorgungsqualität, Servicequalität, Umweltverträglichkeit, Dezentralität auf der einen Seite und Beschäftigung auf der anderen Seite zu berücksichtigen.

## 1 Vorbemerkung

Mit der Einführung einer Entgeltregulierung für die Nutzung der Stromnetze schließt sich Deutschland den internationalen Gepflogenheiten an und beendet das Experiment eines verhandelten Netzzugangs. Neben der kostenorientierten Ermittlung der Ausgangsentgelte auf der Basis eines Kalkulationsschemas wird die Entgeltregulierung zwei neue Elemente enthalten: ein Vergleichsverfahren zur Ermittlung der relativen Effizienz der Netzbetreiber und einen Entwicklungspfad für einen definierten Regulierungszyklus, innerhalb dessen Obergrenzen für die Entgelte oder die Erlöse der Netzbetreiber festgelegt werden. Je nach Ausgestaltung des Entwicklungspfades werden hier unterschiedliche Anreize für die Netzbetreiber gesetzt, um erwünschte Aktivitäten zu belohnen und unerwünschte zu sanktionieren.

Die wissenschaftliche Diskussion zur Anreizregulierung ist vielfältig und wird insbesondere aus Erfahrungen in Großbritannien, den USA, Australien, Skandinavien und neuerdings Österreich gespeist. Zudem wird im Bereich der Telekommunikation seit einiger Zeit das so genannte Price-Cap-Verfahren angewendet, ein in seiner einfachsten Form sehr transparentes und gut nachvollziehbares Verfahren einer Anreizregulierung.

In Deutschland wurde das Thema Regulierung der Energiewirtschaft im Allgemeinen und die Anreizregulierung im Besonderen lange verdrängt und wissenschaftlich kaum beachtet. Umso wichtiger erscheint es zurzeit, sich den vielfältigen Möglichkeiten dieses Instruments unvoreingenommen zu öffnen und Gestaltungsanforderungen zu formulieren, die weit über die bloße Erschließung von Rationalisierungspotenzialen hinausgehen. Dazu gehört neben dem Aspekt der Versorgungsqualität und –sicherheit auch die regulatorisch unterstützte Weiterentwicklung der bislang eher passiven zu aktiven Netzbetreibern, die als strategisch wichtige Akteure der Transformation des bestehenden Stromsystems hin zu einem nachhaltigen System qualitativ hochwertige Beschäftigungsmöglichkeiten sichern und weiter ausbauen können.

Zu dieser breiter angelegten Fundierung der Anreizregulierung als Element der künftigen Netzentgeltregulierung möchte das von der Hans-Böckler-Stiftung geförderte Projekt einen Beitrag leisten. Eine intensive Auseinandersetzung mit den Vorschlägen der Regulierungsbehörde (Bundesnetzagentur/BNetzA) und den zukünftigen Vorstellungen der Verteilnetzbetreiber (hier insbesondere der Stadtwerke) ist dafür unabdingbar.

Der hier vorgelegte Endbericht wird in den nachstehenden Kapiteln

- die ökonomischen Fundierungen einer Netzregulierung herausarbeiten, wobei zwischen neoklassischen und institutionalistischen Begründungszusammenhängen unterschieden wird (Kapitel 2),
- die bisherige Praxis bei der Festlegung der Netznutzungsentgelte in Deutschland und deren Anreizwirkungen beleuchten (Kapitel 3),
- die schon existierenden rechtlichen Vorgaben der Netzregulierung in Europa und in Deutschland herausstellen (Kapitel 4),
- einige Hinweise auf internationale Erfahrungen geben (Kapitel 5),
- Überlegungen über erwünschte und unerwünschte Anreizwirkungen einer künftigen deutschen Netzentgeltregulierung aus volkswirtschaftlicher Sicht skizzieren (Kapitel 6),
- einen kurzen Exkurs zu Beschäftigungsaspekten sowie zur Struktur der Netzbetriebskosten geben (Kapitel 7) sowie
- Grundelemente einer künftigen deutschen Netzentgeltregulierung unter besonderer Berücksichtigung beschäftigungspolitischer und ökologischer Zielsetzungen aufzeigen (Kapitel 8).

Ein Literaturüberblick rundet den Bericht ab.

## **2 Ökonomische Fundierung einer Netzregulierung**

### **2.1 Neoklassische Fundierung der Regulierung natürlicher Monopole**

#### **2.1.1 Vorbemerkung**

Der Staat greift aus unterschiedlichen Gründen und in vielfältiger Weise in das Wirtschaftsgeschehen ein. Dies gilt auch in Ländern, in denen sich die Politik sehr stark am Leitbild einer freien Marktwirtschaft orientiert. Dabei reicht das Spektrum staatlicher Einflussnahme von der übergreifenden ordnungspolitischen Rahmensetzung bis hin zu detaillierten prozesspolitischen Vorgaben für einzelne Unternehmen oder der unmittelbaren Durchführung wirtschaftlicher Aktivitäten durch den Staat selbst. Das notwendige Ausmaß staatlicher Einflussnahme

wird von „Interventionisten“ und „Liberalisten“ unterschiedlich bewertet: Während erstere weniger darauf vertrauen, dass freie Märkte allein zu befriedigenden Ergebnissen führen, und deshalb eine aktivere Rolle des Staates fordern, sind letztere skeptisch, ob wirtschaftliche Vorgänge durch den Staat besser geregelt werden können als durch dezentrale, private Entscheidungen, die durch wettbewerbliche Märkte koordiniert werden. Aus liberaler Sicht können Interventionen dann gerechtfertigt sein, wenn Gründe für ein „Marktversagen“ vorliegen und gleichzeitig ein „Staatsversagen“ vermieden werden kann.

In der Diskussion über den Umfang und die Intensität des Staatseinflusses wird der Begriff der Regulierung in unterschiedlichen Bedeutungen gebraucht. Nach einem sehr weiten Begriff werden hierunter häufig alle staatlichen Vorgaben verstanden, die den Handlungsspielraum von Privaten einengen können. Dagegen wird in einem engeren Sinne von einer wirtschaftlichen Regulierung gesprochen, wenn der Staat - über allgemeine Rahmensetzungen und Vorgaben hinausgehend - hoheitlich in die Gewerbe- und Vertragsfreiheit von einzelnen Unternehmen in bestimmten Sektoren eingreift und diese Unternehmen einer Wirtschaftsaufsicht unterstellt.

Nach der neoklassischen Wirtschaftstheorie kann eine solche Regulierung insbesondere dann erforderlich sein, wenn die Voraussetzungen für ein natürliches Monopol vorliegen und der Wettbewerb in Folge dessen möglicherweise keine befriedigenden Marktergebnisse hervorbringen kann. Diese wissenschaftliche Fundierung der Regulierung wird in diesem Kapitel näher erläutert. Dabei ist zu diskutieren, was natürliche Monopole sind, inwieweit sie unreguliert zu unbefriedigenden Ergebnissen führen können und welche Möglichkeiten und Grenzen mit unterschiedlichen Regulierungsansätzen verbunden sind.<sup>1</sup>

## **2.1.2 Natürliche Monopole und deren Regelungsbedarf**

### **2.1.2.1 Kostenvorteile natürlicher Monopole**

Für die Frage, ob in einem Wirtschaftsbereich ein natürliches Monopol vorliegt, ist vor allem die Kostensituation von Bedeutung. Nach der klassischen, technologisch orientierten Definition liegt ein natürliches Monopol genau dann vor, wenn die Gesamtnachfrage kostengünstiger durch einen Anbieter als durch mehrere Anbieter befriedigt werden kann.

---

<sup>1</sup> Vgl. zum Folgenden insbesondere Joskow (2005a, 2005b).



Theoretisch wird dies mit Hilfe *subadditiver Kostenfunktionen* beschrieben. Eine Kostenfunktion  $C(q)$  heißt subadditiv bezogen auf die Menge  $q$ , wenn die Kosten für die Herstellung dieser Gesamtmenge niedriger sind als die Summe der Kosten bei getrennter Erzeugung (durch mehrere Anbieter mit identischen Kostenfunktionen):

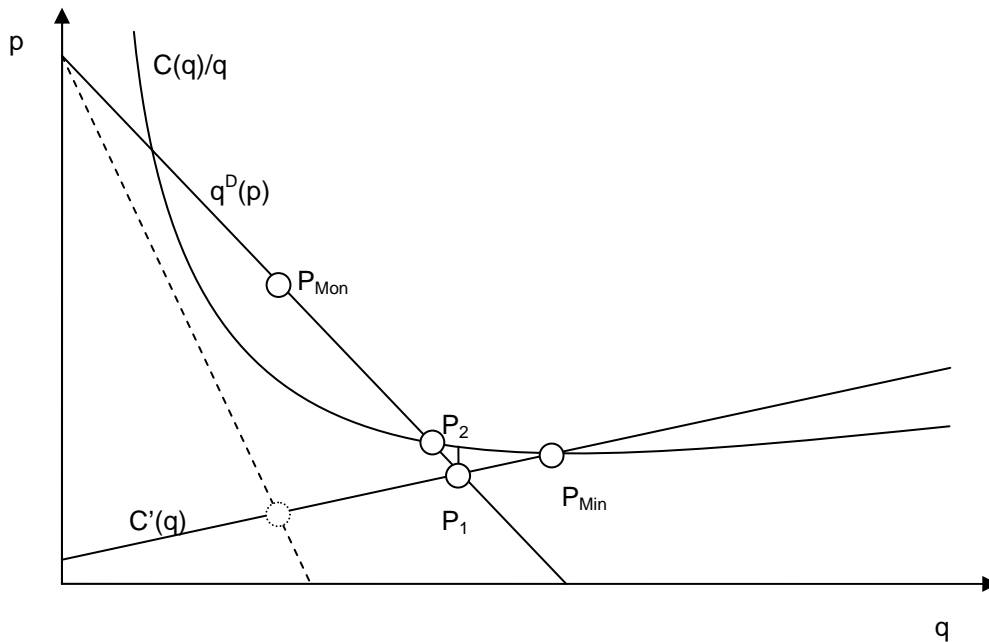
$$C(\sum q_i) < \sum C(q_i) \quad \text{Subadditivität der Kostenfunktion für } q = \sum q_i$$

Im Fall eines (homogenen) Produktes hängt dies vom Verlauf der Durchschnittskosten  $C(q)/q$  ab. Wenn die Durchschnittskosten mit zunehmender Produktionsmenge stets abnehmen, dann liegen unabhängig von der Produktionshöhe steigende Skalenerträge (economies of scale) und somit eine globale Subadditivität bzw. ein natürliches Monopol vor. Die Durchschnittskosten sind dann stets höher als die Grenzkosten.

Ein natürliches Monopol kann nach der allgemeinen Definition aber auch vorliegen, wenn die Durchschnittskosten erst fallen und ab einer bestimmten Menge wieder steigen, solange die Gesamtnachfrage relativ gering ist (Abbildung 2-1). Selbst wenn die Nachfragefunktion die Durchschnittskostenfunktion im steigenden Bereich schneidet, ist grundsätzlich noch eine Subadditivität bei dieser Menge möglich. Insofern stellen steigende Skalenerträge eine hinreichende, aber keine notwendige Bedingung für ein natürliches Monopol im Sinne der Subadditivität dar.

Im Fall mehrerer Produkte ist die Bestimmung der Subadditivität weitaus komplexer (die Mengen  $q_i$  sind dann als Vektoren zu interpretieren). In diesem Fall müssen gewisse Größen- und Verbundvorteile (economies of scope) zusammenwirken, damit die gemeinsame Produktion billiger ist als die getrennte. Die Größenvorteile können dabei entweder an sinkenden durchschnittlichen inkrementellen Kosten (eines Produktes bei konstanten Mengen der anderen Produkte, average incremental cost) oder an sinkenden Durchschnittskosten eines definierten Outputbündels (ray average cost) gemessen werden. Verbundvorteile liegen z.B. vor, wenn die Kosten für die gemeinsame Herstellung mehrerer Produkte stets billiger ist als die getrennte Herstellung, dies ist allerdings nicht für Subadditivität notwendig. Eine hinreichende Bedingung für Subadditivität besteht in sinkenden durchschnittlichen inkrementellen Durchschnittskosten für alle Produkte und Verbundvorteilen zwischen allen Produkten. Es lassen sich aber unterschiedliche (notwendige) Bedingungen der Kostenkomplementarität für Subadditivität bzw. natürliche Monopole ableiten, die weitaus weniger restriktiv sind (vgl. Sharkey 1982).

Abbildung 2-1  
**Natürliches Monopol**



- $q^D(p)$  Nachfrage
- $C'(q)$  Grenzkosten
- $C(q)/q$  Durchschnittskosten
- $P_{Min}$  Minimum der Durchschnittskosten
- $P_1$  Grenzkostenpreis
- $P_2$  Durchschnittskostenpreis
- $P_{Mon}$  Cournotscher Monopolpreis

Es ist zu beachten, dass diese technologieorientierte Definition eines natürlichen Monopols nicht allein von technischen Parametern abhängt, sondern auch von ökonomischen Parametern wie Faktorpreisen, die sich auch unabhängig von der Technologie ändern können. Insofern ist die Charakterisierung eines Sektors oder Teilsektors als „natürliches“ Monopol mit Hinweis auf technischen und wirtschaftlichen Wandel zu relativieren.

Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Verwendung von outputabhängigen Kostenfunktionen impliziert, dass die Faktoren im Unternehmen gemäß einer Minimalkostenkombination effizient eingesetzt werden und somit so genannte X-Ineffizienzen ausgeschlossen werden.

Die betrachteten Kostenvorteile beziehen sich auf die langfristigen Vollkosten und betreffen insofern die langfristig optimale Betriebsgröße, die in diesem Zusammenhang aber in einer

statischen Analyse beurteilt wird. Dabei wird zunächst noch nicht berücksichtigt, inwieweit mit Anlagenerrichtung und Anlagenersatz versunkene Kosten entstehen.

Im Übrigen kann eine Charakterisierung als natürliches Monopol im Sinne der Subadditivität zunächst lediglich potenzielle Größen- bzw. Verbundvorteile aufzeigen, die für sich genommen aber noch keine normative Aussage über deren Behandlung zulassen, da Monopolstellungen mit anderen, negativen Konsequenzen verbunden sein können.

### **2.1.2.2 Angreifbare Monopolmärkte**

Monopolmärkte werden in Theorie und Praxis in der Regel skeptisch beurteilt, da ein Monopolist die Marktstellung zu seinen Gunsten (und damit zu Lasten von potenziellen Konkurrenten, von Nachfragern bzw. der Allgemeinheit) ausnutzen kann. Diese Bewertung ist durch die Theorie angreifbarer Märkte (Baumol, Panzar, Willig 1982) eingeschränkt worden. Dabei geht es insbesondere um die Frage, in wieweit die Marktstellung aktueller Anbieter durch potenzielle Konkurrenten eingeschränkt werden kann. Wenn der Marktzugang völlig frei ist und keine versunkenen Kosten entstehen, dann kann ein Monopolist gezwungen sein, einen Preis zu setzen, der ihm gerade einen Nullgewinn sichert (Punkt  $P_2$  in Abbildung 2-1). Bei einem Gleichgewichtspreis in Höhe der Durchschnittskosten kann er unter Umständen nicht von anderen Anbietern (mit gleichen Kosten) angegriffen werden, so dass sein natürliches Monopol stabil ist.<sup>2</sup> In dieser Situation würde auf Dauer ein Monopol bestehen, ohne dass dies aber zu irgendwelchen Monopolproblemen führt. Unter speziellen Annahmen zeigt die Theorie angreifbarer Märkte somit, dass potenzieller Wettbewerb ausreichen kann, um selbst Monopolmärkte zu disziplinieren. Die zugrunde liegende Annahme eines völlig kostenlosen Marktein- und -austritts ist allerdings insbesondere in Infrastrukturbereichen wie der Stromnetze nicht realistisch.

### **2.1.2.3 Versunkene Kosten und Eintrittsbarrieren**

Natürliche Monopole im Sinne der Subadditivität können (z.B. bei konstanten Grenzkosten) allein darauf beruhen, dass mit der Produktion wesentliche Fixkosten verbunden sind. Wenn diese Fixkosten den Aufwand für spezifisches Kapital widerspiegeln, werden sie aber zumindest teilweise als versunkene Kosten anzusehen sein. Die Annahme von Fixkosten im natürli-

chen Monopol ohne versunkene Kosten erscheint deshalb wenig sinnvoll (Weitzman 1983, Joskow 2005a). Wenn aber versunkene Kosten auftreten, dann entsteht eine bedeutende Asymmetrie zwischen aktuellen und potenziellen Anbietern, da der Markteintritt bzw. –austritt dann nicht mehr völlig kostenlos ist. Für den aktuellen Anbieter stellen die versunkenen, nicht reversiblen Kosten keine Opportunitätskosten dar, er hat insofern einen Vorteil gegenüber Newcomern, der wie eine Eintrittsbarriere wirkt. Ein bestehendes Monopol kann diese Asymmetrie durch strategisches Verhalten nutzen und u.U. den Zugang neuer Anbieter ganz abwehren.

#### **2.1.2.4 Natürliche Monopole im Elektrizitätsbereich**

Der Bereich der leitungsgebundenen Energieversorgung zählt (neben dem Verkehrsbereich, der Wasserversorgung und der Telekommunikation) zu den klassischen Bereichen in denen natürliche Monopole vermutet werden. Dabei zeigt sich bei näherer Betrachtung, dass nicht alle vertikale Stufen z.B. der Elektrizitätswirtschaft (Erzeugung, Transport, Verteilung, Vertrieb) gleichermaßen hiervon betroffen sind.

Natürliche Monopole sind insbesondere im Bereich der Übertragungs- und Verteilungsnetze relevant, die allerdings untrennbar mit der räumlichen Dimension verbunden sind. So können Größenvorteile empirisch deutlich hinsichtlich der Verdichtung von regionalen bzw. lokalen Versorgungsgebieten festgestellt werden, da eine Parallelverlegung von Leitungen bzw. doppelte Netze zu hohen Zusatzkosten führen würden. Weniger eindeutig ist allerdings die Frage zu beantworten, wie stark ein Gebiet unter Kostenaspekten räumlich ausgedehnt sein kann, um das Kriterium der Subadditivität zu erfüllen.

Soweit sich der Bereich natürlicher Monopole auf den Netzbereich beschränkt, können (zumindest) die anderen elektrizitätswirtschaftlichen Bereiche der Erzeugung und des Vertriebs grundsätzlich wettbewerblich organisiert werden. Dieser Wettbewerb kann allerdings nur funktionieren, wenn die Bedingungen des Netzbereiches dies zulassen. Insofern kann die Netzinfrastruktur einen monopolistischen Engpass (bottleneck) der Elektrizitätswirtschaft darstellen (vgl. Knieps 2003).

---

<sup>2</sup> Es sind Konstellationen möglich, in denen selbst bei Subadditivität die Durchschnittskosten im Gleichgewicht steigen; dann ist das Monopol trotz Nullgewinn angreifbar, wenn der Angreifer seine Angebotsmenge beschränkt. Das Monopol ist dann nicht stabil.

### 2.1.2.5 Regelungsbedarf natürlicher Monopole

Die Frage, ob in einem Bereich die (normativen) Bedingungen für ein natürliches Monopol vorliegen bzw. ob sich unter Wettbewerbsbedingungen Monopole herausbilden, ist grundsätzlich von der Frage zu trennen, ob ein Sektor staatlich reguliert werden soll oder nicht (Joskow 2005a). Voraussetzungen einer staatlichen Regulierung des Zugangs und der Entgelte in einem Sektor sind aus ökonomischer Sicht, dass

- erstens schlechte wirtschaftliche Ergebnisse des natürlichen Monopols zu befürchten sind, und
- zweitens eine geeignete Regulierung durchgeführt werden kann, die insgesamt betrachtet zu besseren Ergebnissen führt als ohne Regulierung.

In diesem Sinn soll die Regulierung ggf. ein Marktversagen beheben, dabei aber zugleich ein Staatsversagen vermeiden. Dies erfordert grundsätzlich ein Abwägen des sozialen Nutzens und der sozialen Kosten der Regulierung.

Der Nutzen einer Regulierung kann vor allem darin bestehen, mögliche wirtschaftliche Ineffizienzen zu vermeiden oder zu vermindern. Dabei sind externe und interne Ineffizienzen in statischer und dynamischer Hinsicht zu betrachten.

Im Einproduktfall erfordert alloкатive Effizienz, dass der Preis so hoch ist wie die Grenzkosten (first best, Punkt  $P_1$  in Abbildung 2-1). Bei fallenden Durchschnittskosten würden die niedrigeren Grenzkostenpreise allerdings nicht ausreichen, um die Gesamtkosten zu decken. Sieht man von einer staatlichen Subvention des natürlichen Monopols ab, dann sollte der Preis so hoch sein wie die Durchschnittskosten und zugleich Angebot und Nachfrage zum Ausgleich bringen (Schnittpunkt von Nachfrage- und Durchschnittskostenkurve, (Punkt  $P_2$  in Abbildung 2-1). Dies ist eine effiziente Marktlösung im Sinne des Zweitbesten (second best). Implizite Voraussetzung hierfür ist aber, dass keine internen (X-) Ineffizienzen bestehen und dass der Anbieter keine Ressourcen einsetzt, um seine Monopolstellung zu halten (rent seeking).

Wenn zu erwarten ist, dass der Monopolist einen solchen effizienten Preis (im Sinne des second best) setzt, dann könnte insofern keine Regulierung begründet werden, weil sie zu keinem besseren Ergebnis führen könnte. Bei beschränktem Marktzugang besteht aber die Gefahr, dass ein Preis oberhalb der Durchschnittskosten bis hin zu einem (Cournotschen) Mono-

polpreis realisiert wird (Punkt  $P_{\text{Mon}}$  in Abbildung 2-1). Vor allem bei geringer Preiselastizität der Nachfrage kann ein solcher Preis stark von einem effizienten Marktergebnis abweichen.

Selbst wenn kein oder nur ein geringer Monopolgewinn erzielt wird, kann das Marktergebnis ineffizient sein und insofern unter Umständen eine Regulierung begründen, wenn aufgrund des fehlenden Wettbewerbsdrucks die betriebswirtschaftliche Faktorkombination nicht optimal ist (X-Ineffizienz, die Kosten liegen dann oberhalb der Kostenkurve).

Neben der Frage der statischen Effizienz sind auch Aspekte der dynamischen Effizienz und der angebotenen Qualität zu betrachten. In dieser Hinsicht ist es möglich, dass ein unreguliertes Monopol zu wenig innovativ oder qualitätsorientiert ist, es ist umgekehrt aber ebenso möglich, dass ein solches Unternehmen zuviel investiert oder ein zu hohes Qualitätsniveau anbietet. Beide Abweichungen würden Ineffizienzen implizieren, es ist aber zweifelhaft, ob hiermit eine Regulierung begründet werden kann. In jedem Fall müssen diese Aspekte berücksichtigt werden, wenn solche Unternehmen reguliert werden, um negative Effekte der Regulierung zu vermeiden. Auch hinsichtlich der dynamischen und qualitätsbezogenen Aspekte muss eine Regulierung stets die Nebenbedingung berücksichtigen, dass der Sektor langfristig überlebensfähig ist, was im allgemeinen voraussetzt, dass die langfristig notwendigen Gesamtkosten gedeckt werden können.

Neben den genannten Argumenten einer gefährdeten ökonomischen Effizienz bzw. eines Marktversagens im Fall von natürlichen Monopolen wird Regulierung häufig auch aus anderen (nicht-neoklassischen) Gründen gefordert (s. dazu auch Kapitel 2.2). Hierzu zählen

- ungerechte Effekte auf die Einkommens- und Vermögensverteilung durch Monopolgewinne,
- die Gewährleistung der Versorgung mit „essenziellen“ Gütern wie Elektrizität,
- Quersubventionierung oder Quasibesteuerung durch Regulierung,
- die Beeinflussung der Preisdiskriminierung von Abnehmergruppen.

In diesem Zusammenhang ist auch darauf zu verweisen, dass Ausmaß und Formen der praktizierten Regulierung als Ergebnisse von politischen Prozessen zu betrachten sind, die von Politikern, der Verwaltung und auch von den betroffenen Wirtschaftskreisen, die jeweils spezifische Interessen verfolgen, beeinflusst werden.

### 2.1.2.6 Ökonomische Kriterien für die Ausgestaltung eines Regulierungsdesigns

Die Gestaltung einer Regulierung hängt von den hiermit verfolgten Zielen ab. Auf der Basis einer mit ökonomischer Effizienz begründeten Regulierung stehen dabei folgende Kriterien im Vordergrund (Joskow 2005a):

- Effiziente Bepreisung von Gütern und Dienstleistung: effiziente Preissignale in der Regel orientiert an zweitbesten Lösungen (unter Berücksichtigung der Vollkostendeckung),
- Effiziente Produktionskosten: Ausschöpfung von Größen- und Verbundvorteilen unter Berücksichtigung von Transaktionskosten sowie Minimierung der Kosten in statischer und dynamischer Hinsicht (Vermeidung von X-Ineffizienz und Förderung von Innovationen),
- Effiziente Höhe der Outputmenge und der Investitionen: ausreichende Anreize und finanziellen Möglichkeiten zur Befriedigung der gegenwärtigen und künftigen Gesamtnachfrage,
- Effizientes Niveau der Qualität und ausreichende Produktvielfalt: optimale Servicequalität, Sicherheit und Zuverlässigkeit gemäß den Präferenzen der Nachfrager,
- Abschöpfung von Monopolgewinnen: Ermöglichung ausreichend hoher Gewinne für Anreize zu Effizienzsteigerungen und Innovationen, aber Vermeidung von monopolbedingten Renten.
- Effiziente Implementierung von Mechanismen, mit denen gegebenenfalls weitere vorgegebene Ziele der Regulierung verfolgt werden sollen.

### 2.1.3 Institutionelle Alternativen der Kontrolle natürliche Monopole

Für die Behandlung von natürlichen Monopolen kommt grundsätzlich eine Reihe unterschiedlicher institutioneller Alternativen in Frage, mit denen der Staat mehr oder weniger stark in die Handlungsmöglichkeiten von Unternehmen mit einem natürlichen Monopol eingreift:

- Unmittelbar gesetzliche Regulierungen
- Unabhängige Experten-Kommissionen
- Behördliche Regulierungsagenturen
- An Wegrechte gebundene Konzessionen
- Staatliche Unternehmen

- Beschränkung auf kartellrechtliche Aufsicht
- Versteigerung von Konzessionen
- Selbstregulierung durch Verbändevereinbarung

Soweit regulierend in natürliche Monopole eingegriffen und damit die Freiheit der Unternehmen eingeschränkt wird, sind rechtliche Regelwerke erforderlich, in denen Fragen der Eigentums- und Verfügungsrechte festgeschrieben werden. Eine unmittelbar gesetzliche Regulierung von natürlichen Monopolen dürfte allerdings vor allem dann zu schwerfällig und deshalb nicht praktikabel sein, wenn hiervon wie Deutschland eine große Zahl von Unternehmen betroffen ist. Auf der anderen Seite wäre eine Aufsicht durch unabhängige Experten-Kommissionen, die (anders als in den USA) lediglich beratend tätig sind, generell nicht ausreichend, um Vorgaben wirksam durchzusetzen. In der Regel werden Regulierungsaufgaben deshalb an behördliche Regulierungsagenturen delegiert. In föderalen Systemen kann dabei eine Aufteilung auf Bundes- und Länderbehörden erfolgen, die allerdings systematisch koordiniert muss.

Historisch sind Regulierungselemente auch an Konzessionen für die Nutzung von öffentlichen, meist kommunalen Wegerechten geknüpft worden. Dies ist allerdings eine Hilfskonstruktion, die im Allgemeinen keine angemessene und einheitliche Behandlung natürlicher Monopole ermöglicht.

Eine Alternative zur staatlichen Regulierung von privaten Unternehmen besteht im Netzbetrieb durch staatliche oder kommunale Unternehmen. Solche Unternehmen müssen jedoch zumindest intern ebenso beaufsichtigt werden wie private Unternehmen. Eine Verstaatlichung von Unternehmen käme nur in Frage, wenn die Versorgungsaufgaben auf andere Weise nicht erfüllt werden könnten. Zur Förderung des Wettbewerbs bestand in den letzten Jahren hingegen eher eine Tendenz zur Privatisierung von ehemaligen Staatsunternehmen bzw. von Eigenbetrieben der Kommunen, die dann aber verstärkt extern beaufsichtigt werden müssen.

Auf der anderen Seite könnte auf staatliche Einflussnahme im Sinne einer sektorbezogenen Regulierung verzichtet werden und die Aufsicht auf kartellrechtliche Aspekte beschränkt werden. Dies käme dann in Frage, wenn eine Regulierung etwa aufgrund praktischer Probleme zu schlechteren Ergebnissen führen würde als unregulierte private Unternehmen.

Eine andere Möglichkeit der staatlichen Einflussnahme besteht in der Einführung eines Ex-Ante-Wettbewerbs durch Versteigerung von Konzessionen (Demsetz 1968). In solchen Fällen



findet kein Wettbewerb auf dem Markt statt, sondern ein Wettbewerb um den Markt. Eine solche Lösung kommt vor allem dann in Frage, wenn die Märkte aufgrund hoher Mobilität der Faktoren angreifbar sind (z.B. im Bereich der Abfallentsorgung), aber weniger in Infrastrukturbereichen, die einen bedeutenden Anteil langfristiger versunkener Kosten aufweisen.

An Stelle einer staatlichen Regulierung könnten Netzzugang und Entgelte durch Verbändevereinbarungen festgelegt werden. Ein derart verhandelter Netzzugang (NTPA) kann im Unterschied zu einem regulierten Netzzugang als „Selbst-Regulierung“ aufgefasst werden. Wichtige Voraussetzungen für das Funktionieren solcher Vereinbarungen können zum einen in einer wirksamen Regulierungsdrohung durch den Staat bestehen und zum anderen in der Vermeidung von Kartellverhalten (vgl. Growitsch 2006, Meran, Hirschhausen 2004). Der deutsche Weg der Verbändevereinbarungen hat unbefriedigende Ergebnisse hinsichtlich der Entgelthöhe nicht vermeiden können und ist durch die europäischen Beschleunigungsrichtlinien (2003) versperrt, so dass auch hier nun eine behördliche Regulierung des Netzzugangs und der – entgelte erforderlich ist.

## 2.1.4 Methodische Ansätze zur Regulierung natürlicher Monopole

### 2.1.4.1 ... bei vollständiger Information der Regulierer

Wenn der Regulierer stets vollständige Information über die tatsächlichen Kosten der Unternehmen sowie deren Nachfrage hat und diese intern statisch und dynamisch effizient arbeiten, kann die Aufgabe der Regulierung darin bestehen, kostenorientierte Preise zu erzwingen. So bezieht sich die klassische Regulierungstheorie vorrangig auf die normative Festlegung von geeigneten Preisregeln:

- Wohlfahrtsökonomisch sind *Grenzkostenpreise* optimal (first best), sie erlauben bei fallenden Durchschnittskosten für sich genommen aber keine Vollkostendeckung (Punkt  $P_1$  in Abbildung 2-1).
- Im Einproduktfall können kostendeckende Optimalpreise (second best) in Höhe der *Durchschnittskosten* festgelegt werden (Schnittpunkt von Durchschnittskosten- und Nachfragefunktion, Punkt  $P_2$  in Abbildung 2-1), so dass der Monopolgewinn (einschließlich Eigenkapitalverzinsung) gerade Null beträgt.
- Im Mehrproduktfall sind bei der Frage der Kostendeckung die unterschiedlichen Nachfrageelastizitäten zu berücksichtigen. Unter der Voraussetzung linearer Preise sind dann *Ram-*

*sey-Preise* optimal (second best), die unterschiedlichen Grenzkostenaufschläge für die einzelnen Produkte implizieren; diese Aufschläge sind umso höher je preisunelastischer die Nachfrage nach dem jeweiligen Gut ist. Im Ergebnis resultiert eine Struktur – wenn auch kein Niveau - der Preise wie im unregulierten Monopol.

- Im Vergleich zu Ramsey-Preisen kann die Kostenzurechnung auf einzelne Produkte bzw. Nachfragergruppen (wohlfahrtsökonomisch) verbessert werden, wenn nichtlineare Preise möglich sind. So können unter Umständen bereits *einheitliche zweistufige Tarife* (Zugangspreis plus Nutzungspreis) optimal sein, wenn die Unterschiede zwischen den Nachfragern relativ gering sind.
- Bei bekannten Nachfrageverhältnissen können *differenzierte optimale zweistufige Tarife* ermittelt werden. Darüber hinaus können theoretische Optimalitätsbedingungen für *allgemeine nichtlineare Preise* (bzw. Preisfunktionen) abgeleitet werden.
- Unter Berücksichtigung der schwankenden Stromnachfrage in Verbindung mit beschränkten Speichermöglichkeiten ist im Elektrizitätsbereich außerdem eine *zeitliche Preisdifferenzierung* gemäß dem Verlauf der Kapazitätsauslastung relevant (peak load pricing).

Da die Umsetzung solcher Preisregeln durch Regulierung voraussetzt, dass dem Regulier die Kosten- und Nachfrageverhältnisse der Unternehmen genau bekannt sind und dass zudem deren interne Effizienz gewährleistet ist, können sie in der Praxis nicht unmittelbar angewendet werden.

#### **2.1.4.2 ... bei unvollständiger Information der Regulierer**

In der Realität ist ein Unternehmen besser über seine Kosten und Erlösparameter informiert als die Regulierungsbehörde und kann diese asymmetrische Information – auch hinsichtlich der internen Anstrengungen und längerfristigen Entwicklungen - strategisch ausnutzen. Die Informationsasymmetrie kann dadurch vermindert werden, dass einheitliche Vorgaben für das Rechnungswesen (Kosten-Leistungs-Rechnung) gemacht werden und dass weitere spezifische Informationen – auch zur Versorgungsqualität – eingefordert werden, die für Plausibilitätsprüfungen und Vergleiche verwendet werden können. Dennoch ergeben sich gerade aus der unvollständigen Information der Regulierer und aus hiermit verbundenen praktischen Problemen die wesentlichen Grundfragen einer Regulierung von natürlichen Monopolen, sowohl im Hinblick auf die Anreize, die beabsichtigt oder unbeabsichtigt gesetzt werden, als auch hinsichtlich der Verteilung von Renten zwischen Unternehmen und Verbrauchern.

Unter Berücksichtigung unvollständiger Information lassen sich vereinfacht die folgenden Grundansätze von Regulierung unterscheiden, die bei der praktischen Anwendung isoliert oder kombiniert eingesetzt werden können:

1. eine an den individuellen Kosten, Erlösen oder Gewinnen orientierte Regulierung, die hauptsächlich das Ziel verfolgt, die Entgelte mit den tatsächlichen bzw. notwendigen Kosten in Einklang zu bringen,
2. eine preis- oder kostenvergleichsorientierte Regulierung, die das einzelne Unternehmen primär im Vergleich zu anderen Unternehmen beurteilt,
3. eine Regulierung, die vorrangig auf eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit im Zeitverlauf abzielt, und
4. eine Regulierung, die versucht optimale Anreize unter Berücksichtigung von Informationsasymmetrien zu setzen.

In allen Fällen wird letztlich versucht, möglichst ökonomische Ergebnisse wie unter Wettbewerbsbedingungen zu erzielen.

Wenn eine direkte kostenorientierte Regulierung aufgrund unvollständiger Information nicht möglich ist, kann mit einer Regulierung zumindest versucht werden, den Gewinn bzw. die *Rentabilität* des regulierten Unternehmens zu beschränken. Eine reine Rentabilitätsregulierung kann allerdings die Entscheidungen des regulierten Unternehmens verzerren (Averch, Johnson 1962), da hiermit unbeabsichtigt ein Anreiz gegeben wird, den Kapitaleinsatz bzw. die Kapitalintensität zu erhöhen. Wenn Rentabilitätsbeschränkungen vorgegeben werden, sollten deshalb zusätzlich Informationen darüber vorliegen, in welchem Ausmaß die tatsächlichen Kosten notwendig sind. Dadurch kann eine Rentabilitätsregulierung (rate of return regulation) mit einer spezifischen Kostenregulierung (cost of service regulation) verbunden werden. Negative Anreizwirkungen einer solchen Regulierung können dadurch vermindert werden, dass die Überprüfung in längeren zeitlichen Abständen erfolgt (regulatory lag) und damit (gezielt oder als Nebeneffekt) ein Element einer Preisregulierung (price cap regulation) wirken kann.

Wenn die notwendigen Kosten eines regulierten Unternehmens nicht vollständig bekannt sind, können Kosteninformationen von vergleichbaren Unternehmen berücksichtigt werden. Hierfür hat Shleifer (1985) eine ökonomische Begründung abgeleitet, die auf einem Wettbewerb von vergleichbaren, regulierten Unternehmen auf getrennten Märkten beruht (*yardstick*

*competition*). Als Benchmark wird in diesem Modell jedem Unternehmen der Durchschnitt der Grenzkosten (first best, mit Transferzahlung) oder der Durchschnittskosten (second best, ohne Transferzahlung) aller (n-1) übrigen Unternehmen vorgegeben. Für den Fall identischer Unternehmen existiert dann ein symmetrisches Nash-Gleichgewicht, in dem alle Unternehmen die optimale Kosteneinsparung realisieren. Bei nichtidentischen Unternehmen ist allerdings zunächst eine Normierung der Leistungsparameter erforderlich. Außerdem müssen Absprachen, mit denen der Wettbewerb zwischen regulierten Unternehmen eingeschränkt würde, ausgeschlossen sein.

Eine *Price-Cap-Regulierung* besteht theoretisch in der Festlegung einer Obergrenze für die Preishöhe. Wenn die Durchschnittskosten diesen Preis unterschreiten, kann das Unternehmen einen entsprechend hohen Gewinn machen. Insofern besteht ein ökonomischer Anreiz zur Kostensenkung. Allerdings sind für die Vorgabe der Preisobergrenze zumindest Anhaltswerte über die Kostensituation erforderlich, da sowohl zu hohe als auch zu niedrige Preisvorgaben zu ineffizienten Ergebnissen führen können. In der praktischen Anwendung wird bei der *Price-Cap-Regulierung* eine relative Änderung der realen Preishöhe als Produktivitätssteigerungsrate vorgegeben (*RPI-X-Regulierung*), wobei sowohl individuelle Ausgangsdaten als auch mögliche Verbesserungen im Vergleich zu Benchmarks berücksichtigt werden können.

#### **2.1.4.3 Theoretisch optimale Anreizregulierung**

Für eine theoretisch optimale Anreizregulierung sind in der jüngeren Regulierungstheorie zahlreiche Modelle formuliert worden, die sich vor allem durch die Konstellation der vorhandenen Informationen auf Seiten des Unternehmens und des Regulierers unterscheiden (vgl. Laffont, Tirole 1993, Joskow 2005b). Ausgehend von einer asymmetrischen Informationsverteilung stehen dabei zwei mögliche Anreizprobleme im Mittelpunkt:

- Wenn die Entgelte rein kostenorientiert sind, kann dies dazu führen, dass im Unternehmen zu geringe Anstrengungen und damit zu hohe Kosten gemacht werden; die eigenen Anstrengungen werden überhöht dargestellt (moral hazard).
- Wenn hingegen eine Preisobergrenze vorgegeben wird, kann das Unternehmen versuchen die externen Randbedingungen schlechter darzustellen, als sie in Wirklichkeit sind; das Unternehmen stuft sich strategisch in die Hochkostengruppe ein (adverse selection).

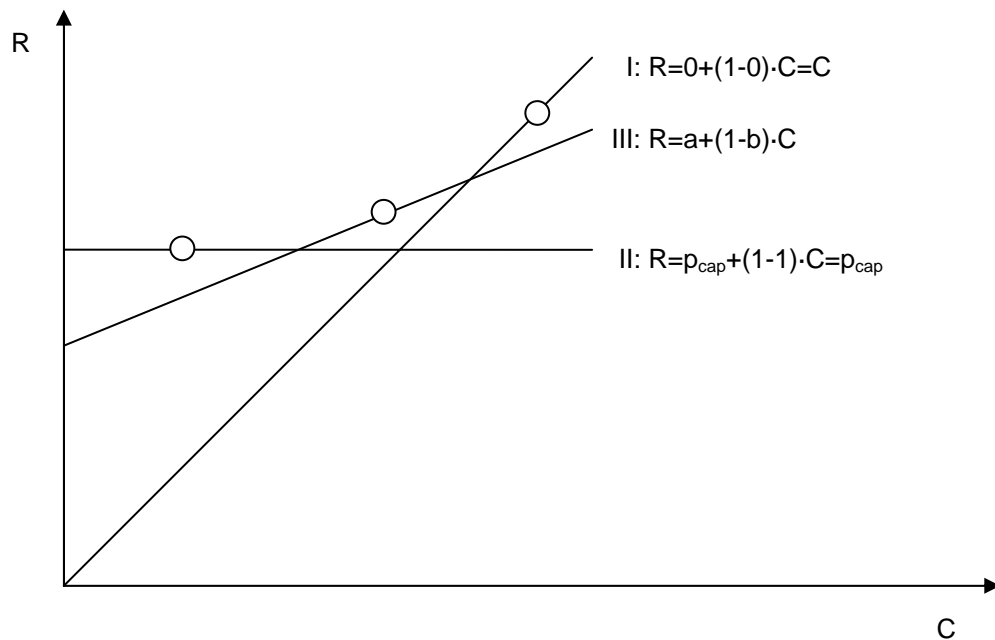
Mit Hilfe der Principal-Agent-Theorie wird versucht, solche Probleme durch eine optimale Vertragsgestaltung zu beheben. Dabei gibt der Principal (die Regulierungsbehörde) dem Agent (reguliertem Unternehmen) ein Vertragswerk vor, das mehrere Optionen umfassen kann. Der Agent sucht für sich eine optimale Lösung unter Berücksichtigung des Vertragswerkes, und der Principal gestaltet das Vertragswerk unter Berücksichtigung der (antizipierten) Reaktionsweise des Agenten.

Aufgrund der doppelten Anreizproblematik kann der angebotene Vertrag eine Kombination aus Kostenorientierung und Preisfixierung enthalten (Abbildung 2-2). Im einfachsten Fall bestünde dies aus der Möglichkeit einer kostenorientierten Regulierung (I) und einer Preisobergrenze (II). Dann würde ein Hochkostenunternehmen die kostenorientierte Entgeltregulierung wählen und das Niedrigkostenunternehmen die Preisobergrenze. Allerdings können dabei Probleme fortbestehen: Beim Hochkostenunternehmen besteht dann aufgrund der Kostenorientierung das Problem von moral hazard. Bei der Festlegung der Obergrenze für das Niedrigkostenunternehmen besteht das Problem der richtigen Preishöhe, da ein zu hoher Mindestpreis hier hohe Monopolgewinne erzeugen kann und ein zu niedriger Preis eventuell nicht zur Kostendeckung ausreicht.

Ein theoretisch optimales Vertragswerk kann es erforderlich machen, Entgeltformeln aufzustellen, die jeweils eine feste und eine kostenabhängige Entgeltkomponente linear kombinieren (vgl. Gerade III in Abbildung 2-2). Der Regulierer könnte dann ein Menü von Entgeltformeln anbieten. Dabei müsste u.a. eine Anreizkompatibilitätsbedingung erfüllt sein, so dass ein Niedrigkostenunternehmen eine Entgeltformel mit schwacher (aber vorhandener) Kostenabhängigkeit wählt (high powered scheme), während ein Hochkostenunternehmen eine hohe (aber nicht vollständige) Kostenabhängigkeit (low powered scheme) wählen kann (vgl. Joskow 2005b).

Aufgrund der komplexeren Ausgangssituation, die durch starke Informationsasymmetrien und damit verbundenen Anreizproblemen geprägt ist, können derartige Anreizregulierungsverträge selbst theoretisch nur im Sinne eines Drittbesten (third best) optimal sein. Solche Anreizschemata dürften in der Praxis zwar nicht unmittelbar anwendbar sein; sie geben aber dennoch Hinweise darauf, welche Aspekte bei der Gestaltung einer Regulierung zu beachten sind. Die theoretischen Überlegungen zeigen insbesondere, dass selbst unter vereinfachenden Annahmen kein einfaches Idealsystem zur Regulierung natürlicher Monopole zur Verfügung steht.

Abbildung 2-2  
Anreizorientierte Entgeltschemata



- R Entgelt
- C Kosten
- a Niveauparameter
- b Steigungsparameter
- $p_{\text{cap}}$  Preisobergrenze
- I Kostenregulierung
- II Preisregulierung
- III Kombinierte Entgeltformel

## 2.2 Institutionalistische Fundierung<sup>3</sup>

### 2.2.1 Allgemein

Während sich die deutsche Regulierungsdiskussion fast ausschließlich auf die Auseinandersetzung mit der normativen und der positiven Variante einer neoklassisch fundierten Regulierungstheorie beschränkt, spielen insbesondere in den USA institutionalistische For-

---

<sup>3</sup> Vgl. hierzu vor allem Leprich (1994), Kapitel 2.3.3.

schungen und Erkenntnisse seit vielen Jahren eine herausragende Rolle.<sup>4</sup> Der wissenschaftssoziologisch reizvollen Frage, wie es zu dieser Selbstbeschränkung der ökonomischen Regulierungsdiskussion in Deutschland auf ausschließlich wohlfahrtsökonomisch fundierte, weit von der Realität entfernte theoretische Modellkonstrukte kommen konnte, kann an dieser Stelle allerdings nicht weiter nachgegangen werden.<sup>5</sup> Fest steht unseres Erachtens, dass Regulierung zumindest in den USA ohne die explizite Berücksichtigung des institutionalistischen Regulierungsverständnisses nicht adäquat nachvollzogen und erklärt werden kann.

Ausgangspunkt einer institutionalistisch fundierten Regulierungstheorie<sup>6</sup> ist die Erkenntnis, dass das menschliche Handeln in der Gesellschaft eingebettet ist in ein Geflecht impliziter und expliziter Regelungen ("regulations"). Individualistische Gesellschaftssysteme verlassen sich danach ausschließlich auf implizite Regelungen, wobei Markt- von Nichtmarkt-Regelungen zu unterscheiden sind. Marktregelungen sind beispielsweise Eigeninteresse, Optimierungsmotivation, Konsumentensouveränität, Wettbewerb und festgelegte Eigentumsrechte, zu den Nichtmarkt-Regelungen gehören Traditionen, Gewohnheiten, Erziehung, Religion, Vernunft und Moral. Versagen diese impliziten Regelungen, werden nach *Reynolds* explizite Regelungen notwendig, zu denen vor allem die institutionelle Verankerung von Regulierung gehört.<sup>7</sup>

Die Hauptbegründung für Regulierung ist daher nach institutionalistischem Regulierungsverständnis das Versagen impliziter Regelungen, was einerseits an Markt- oder Wettbe-

---

<sup>4</sup> Mit Institutionalismus bzw. institutionalistischer Ökonomik wird jene ökonomische Denktradition bezeichnet, die sich vor allem in den USA seit Beginn des letzten Jahrhunderts entwickelt und ihre Identität in erster Linie durch eine radikale Ablehnung der neoklassischen Theorie herausgebildet hat. Sie ist also keinesfalls zu verwechseln mit dem neoklassisch inspirierten „Neo-Institutionalismus“. Zur Verdeutlichung der Tatsache, dass es sich hierbei um kein in sich geschlossenes Theoriegebäude handelt, wird bisweilen auch der Begriff "heterodoxe Ökonomie" verwendet. Als Begründer des Institutionalismus gilt einhellig Thorstein Bunde Veblen, ein Sohn norwegischer Einwanderer aus dem amerikanischen Bundesstaat Wisconsin. Weitere bekannte Institutionalisten der ersten Generation sind John R. Commons, Wesley C. Mitchell, John Maurice Clark und Clarence E. Ayres. In der Bundesrepublik dürften am ehesten die Namen John Kenneth Galbraith, Gunnar Myrdal, Karl William Kapp und Nicholas Georgescu-Roegen geläufig sein, die der zweiten und dritten Generation zugerechnet werden. Vgl. dazu das deutschsprachige Standardwerk zum Institutionalismus von Reuter 1996; einen guten Überblick über die wesentlichen Inhalte der institutionalistischen Ökonomik gibt Steppacher 1985. Der institutionalistische Regulierungsansatz ist vor allem mit den Namen Henry Carter Adams, John R. Commons, Martin Glaeser, Emery Troxel und James Bonbright eng verbunden. Der herausragende institutionalistische Regulierungstheoretiker und -chronist der letzten drei Jahrzehnte, dessen Arbeiten das Regulierungsverständnis in den USA nachhaltig beeinflusst haben, ist Harry M. Trebing. Seinen jährlichen Sommerkursus über Regulierungsgrundlagen und ihre Rahmenbedingungen ("NARUC Annual Regulatory Studies Program") beispielsweise haben Tausende von MitarbeiterInnen von Regierungsbehörden besucht.

<sup>5</sup> Neuere Beispiele für diese sehr eingeschränkte und zugleich einschränkende Sichtweise liefern z.B. Fritsch/Wein/Ewers (2003); Knieps (1999 und 2005).

<sup>6</sup> Wir sprechen hier bewusst von "einer" Regulierungstheorie, weil es unter Institutionalisten unstrittig ist, dass es die universelle, alles erklärende Regulierungstheorie nicht geben kann. Vgl. Miller 1985, S.137.

<sup>7</sup> Vgl. Reynolds 1981, S.647.

werksversagen, andererseits aber auch an "Sozialem Versagen" im Sinne ethisch-moralischen Versagens liegen kann.<sup>8</sup> Die Aufhebung expliziter Regulierung hängt von der tatsächlichen und vermuteten Lösungskompetenz impliziter Regelungen ab, die wiederum eng an Veränderungen der philosophischen und ethischen Einstellungen der Gesellschaft geknüpft sind.<sup>9</sup>

Der Maßstab des Versagens impliziter Regelungen wird beim Institutionalismus im Vergleich zum eindimensionalen neoklassischen Regulierungsziel erheblich weiter gefasst. Petr beispielsweise unterscheidet vier wirtschaftspolitische Ziele, die nach Ansicht vieler Institutiona- listen zu einem "guten Leben" bzw. zu einer "good society" führen: Auskömmlichkeit, Dau- erhaftigkeit, Gerechtigkeit und Demokratie.<sup>10</sup> Die Ziele im Einzelnen:

a) *Auskömmlichkeit (Adequacy)*

Das klassische Ziel der Wirtschaftspolitik ist die Sicherung einer auskömmlichen Auswahl und Quantität an Gütern und Dienstleistungen für die Gesellschaft. Dieses Ziel umfasst so- wohl die Bereitstellung privater Güter durch Märkte als auch die Bereitstellung öffentlicher Güter durch den Staat selbst und beinhaltet neben der Auskömmlichkeit stets auch die Er- schwinglichkeit dieser Güter.

b) *Dauerhaftigkeit (Sustainability)*

Das Ziel der Dauerhaftigkeit lässt sich interpretieren als Aufrechterhaltung der Aus- kömmlichkeit auf der Zeitachse. Bedrohungen dieser Auskömmlichkeit resultieren aus öko- nomischen Instabilitäten und Krisen, ökologischer Gefährdung und Zerstörung sowie aus individuellen und kollektiven Unsicherheiten ökonomischer und politischer Natur. Eine dau- erhafte Entwicklung (*sustainable development*) lässt sich charakterisieren als "Muster von sozialen und strukturellen ökonomischen Veränderungen, bei dem das in der Gegenwart be- anspruchte Bündel von ökonomischen und sozialen Gütern optimiert wird, ohne aber gleich-

---

<sup>8</sup> Unter "Sozialem Versagen" ist in diesem Sinne auch ein Erodieren "lebenskluger Vernunft" zu fassen, zu dem die neoklassische Wirtschaftstheorie mit ihrer Überbetonung eigennützigem Verhalten und ihrem konsumzentrierten Konzept der Bedürfnisbefriedigung erheblich beiträgt. Vgl. dazu Katterle 1990, S.129f.

<sup>9</sup> "This rudimentary theory of regulation suggests, however, that the prospect for reducing explicit regulation is dependent upon significant evolutionary changes in the values and philosophical foundation of individuals in society." Reynolds 1981, S.654.

<sup>10</sup> Vgl. Petr 1987, S.1450-1457.



zeitig die Möglichkeit zu unterminieren, dass ähnliche Standards auch in Zukunft erreicht und aufrechterhalten werden können".<sup>11</sup>

c) *Gerechtigkeit (Equity)*

Gerechtigkeit als wirtschaftspolitisches Ziel richtet sich zunächst auf Verteilungsgerechtigkeit. Facetten dieses Ziels können u.a. Chancengerechtigkeit, Leistungsgerechtigkeit und Einkommensgerechtigkeit bilden. Über diesen Verteilungsaspekt hinaus lässt sich Gerechtigkeit auch im Sinne von Fairness oder Solidarität interpretieren und beinhaltet dann Ziele wie die materielle Absicherung von Risiken (Arbeitslosigkeit, Krankheit, Pflegebedürftigkeit, Verarmung etc.), die berufliche und sonstige Förderung von unterprivilegierten Gruppen, Nachbarschaftshilfe oder freiwillige Dienste für die Gemeinschaft. Letztere Ziele lassen sich auch als Teil jener impliziten Regelungen einer Gesellschaft begreifen, deren Versagen die Einführung von expliziten Regelungen begründet.

d) *Demokratie (Democracy)*

Das Ziel einer Demokratisierung der Wirtschaft bezieht sich einerseits auf die mikroökonomische Ebene des Betriebes, wo es um die Mitbestimmung am Arbeitsplatz und um Mitwirkung an innerbetrieblichen Entscheidungsprozessen geht, andererseits auf die makroökonomische Ebene, bei der Partizipations- und Einflussmöglichkeiten auf den ökonomischen Planungs- und Entscheidungsprozeß der Volkswirtschaft im Vordergrund stehen.

Versagen bei der Ansteuerung dieser Ziele die impliziten gesellschaftlichen Regelungen, wird nach institutionalistischem Verständnis die Einführung von expliziten Regelungen notwendig, die sich ebenfalls an den Zielen für eine "good society" zu orientieren haben.<sup>12</sup>

Das Problem, ein solches institutionalistisch begründetes Marktversagen bzw. "Soziales Versagen" im Hinblick auf den beschriebenen wirtschaftspolitischen Zielkatalog *eindeutig* zu diagnostizieren und zu identifizieren, ist zum größten Teil theoretisch ungelöst und wohl auch

---

<sup>11</sup> Harborth 1991, S.13.

<sup>12</sup> Der beschriebene Zielkatalog ist sicherlich weder umfassend noch unumstritten und in diesem Sinne nicht als allgemein- und endgültig zu betrachten. Er ist u. E. lediglich eine gelungene Kategorisierung von Einzelzielen, über die in der institutionalistischen Diskussion zum heutigen Zeitpunkt weitgehend Konsens besteht.

unlösbar.<sup>13</sup> So hat die Theorie des Marktversagens beispielsweise noch keinen Anhaltspunkt dafür geliefert, welche Märkte im Hinblick auf das Ziel eines "sustainable development" versagen und welche Konsequenzen daraus zu ziehen sind.<sup>14</sup>

Nach dem ordnungs- und rechtspolitischen Verständnis in den USA wird die Gefahr eines solchen Versagens immer dann besonders hoch angesetzt, wenn die Nutzung von Privateigentum das "Gemeinwohl" (*Public Interest*) und damit die Gesellschaft als ganzes betrifft.

Der Ausgangspunkt des "Public Interest"-Konzepts wurde im Urteil *Munn v. Illinois* (1877) wie folgt beschrieben:

"Property does become clothed with a public interest when used in a manner to make it of public consequence, and affect the community at large. When, therefore, one devotes his property to a use in which the public has an interest, he, in effect, grants to the public an interest in that use, and must submit to be controlled by the public for the common good, to the extent of the interest he has thus created."<sup>15</sup>

Diese Auffassung von Gemeinwohl knüpft an das *common law* Großbritanniens im 17. Jahrhundert an.<sup>16</sup> Regulierung zum Schutz des "Public Interest" weist nach dieser Auffassung zwei wesentliche Merkmale auf:

- a) eine *Überlegenheitsvermutung* gegenüber einem unkontrollierten Marktprozess immer dann, wenn privates Eigentum das Gemeinwohl tangiert
- b) den Charakter eines *evolutionären Prozesses*, bei dem die Ziele und die institutionelle Ausgestaltung in Übereinstimmung mit der sich wandelnden Vorstellung von "Gemeinwohl" laufend überprüft und angepasst werden müssen.<sup>17</sup>

---

<sup>13</sup> Die Problematik einer eindeutigen Diagnose im Hinblick auf die Erreichung unterschiedlicher Zielsetzungen hat vermutlich die neoklassische normative Regulierungstheorie bis heute davon abgehalten, ihren Zielkatalog für andere als Effizienzziele zu öffnen. Der Hinweis darauf, dass es zu viele mögliche Ziele in der Gesellschaft gebe, die mit unlösbaren Zielkonflikten verbunden seien, vermag allerdings ebenso wenig zu überzeugen wie die Behauptung, dass das Effizienzziel die Erreichung einer Reihe anderer Ziele gleichsam automatisch gewährleiste (vgl. dazu Joskow/Schmalensee 1983, S.8). Der überschaubare Zielkatalog von Petr zeigt u. E. überzeugend, dass sich einige wenige Hauptziele formulieren lassen, deren Zielkonflikte diskutierbar und austragbar bleiben und die keinesfalls unter das Effizienzziel subsumiert werden können. Eine solche Herangehensweise an Fragestellungen der Regulierung verhindert, dass die Diskussion durch Ausblenden von anerkannten Zielen unzulässig verkürzt und "relevance for rigor" geopfert wird (vgl. Klein 1991, S.312).

<sup>14</sup> Simonis mutmaßt, dass sich das ökologische Prinzip der "Stabilität" als Voraussetzung für "Sustainability" und das ökonomische Prinzip des "Wachstums" möglicherweise ausschließen. Demnach würden alle Märkte, die Wachstum voraussetzen, im Hinblick auf eine dauerhafte Entwicklung versagen. Vgl. Simonis 1989, S.21.

<sup>15</sup> Zitiert nach Phillips 1988, S.88.

<sup>16</sup> Vgl. Trebing 1987, S.1709.

<sup>17</sup> Vgl. Miller 1985, S.138; Trebing 1987, S.1715; Kling 1988, S.203, Nowotny 1989, S.23.

Eine solche Charakterisierung von Regulierung hat weit reichende Konsequenzen. Zum einen wird durch die Überlegenheitsvermutung von Regulierung im Hinblick auf das Gemeinwohl anerkannt, dass es neben der Allokationsaufgabe durch Märkte eine gleichrangige Aufgabe gibt, die mit "sozialer Kontrolle" (*social control*) umschrieben werden kann. Zum anderen resultiert aus der Charakterisierung von Regulierung als "evolutionärem Prozess", dass es sich hierbei um eine Argumenten zugängliche, verbesserungsfähige, flexible und experimentelle ökonomische Institution handelt, die in einen breiteren sozialen Regulierungszusammenhang eingebettet ist. Daraus folgt, dass sowohl Regulierungsmethoden als auch -ziele nur vorläufig sind und sich im Zeitablauf durchaus verändern können.

In Bezug auf die oben beschriebenen allgemeinen wirtschaftspolitischen Ziele zur Erreichung einer "good society" lassen sich einige *allgemeine* regulatorische Zielsetzungen ableiten, die den Charakter von Oberzielen haben.

*Reynolds* beispielsweise formuliert eine allgemeine Regulierungsmatrix, die zwei Bedingungen erfüllen sollte:<sup>18</sup>

- a) Herstellung eines Ausgleichs zwischen Effizienz- und Gerechtigkeitszielen, der für die Mitglieder der Gesellschaft akzeptabel ist

Es erscheint unmittelbar einsichtig, dass eine über hundert Jahre alte Institution wie die Regulierung nicht allein an der Zielsetzung und -erreicherung ökonomischer Effizienz gemessen werden kann. Eine der fundamentalen Legitimationsgrundlagen der amerikanischen Regulierung ist das Ziel einer *gerechten* Behandlung der von der Regulierung betroffenen Akteure.<sup>19</sup> *Crew* und *Kleindorfer* gehen sogar davon aus, dass das Gerechtigkeitsbestreben die treibende Kraft bei Entscheidungen der Regulierungskommissionen ist.<sup>20</sup>

Gerechtigkeit (*equity*) im Rahmen der Regulierung beinhaltet u.a. die Aspekte Verteilungsgerechtigkeit und Fairness im Verfahren.<sup>21</sup>

- b) Flexible Anpassung an soziale, politische und Umweltveränderungen

Das Ziel einer flexiblen Anpassung an soziale, politische und Umweltveränderungen setzt einen evolutionären Charakter von Regulierung voraus. Anpassungsfähigkeit ist insbeson-

---

<sup>18</sup> Vgl. Reynolds 1981, S.646.

<sup>19</sup> Vgl. Trebing 1981, insbes. S.30-40; Reynolds 1981, S.642f.; Crew/Kleindorfer 1987, S.7.

<sup>20</sup> "Despite the improved eloquence of economists' testimony on efficiency, equity is likely to remain the driving force underlying commission decisions ...". Crew/Kleindorfer 1987, S.10.

<sup>21</sup> Vgl. Trebing 1981, S.17. Zur ökonomischen Fundierung des philosophischen Konzepts von "Equity" vgl. Robinson 1962.

dere im Hinblick auf technologische Veränderungen sowie Veränderungen der Ressourcenverfügbarkeit und der Verbraucherpräferenzen gefordert.<sup>22</sup>

Eine weitere wichtige und eigenständige Zielsetzung von Regulierung besteht in der Kontrolle ökonomischer Macht. Unkontrollierte ökonomische Macht ist nach institutionalistischem Verständnis in einer demokratischen Gesellschaft weder ökonomisch, noch politisch oder gesellschaftlich akzeptabel.

Ausgehend von diesen Zielen und der Erkenntnis, dass die impliziten Markt- und Nichtmarktregelungen im Hinblick auf das Gemeinwohl versagen können, fasst *Trebing* das institutionalistische Regulierungsverständnis in fünf Grunderkenntnissen zusammen, mit denen Regulierung in einer grundsätzlich marktwirtschaftlich verfassten Ordnung begründet und charakterisiert werden kann:<sup>23</sup>

1. Industriegesellschaften bringen u. a. Machtkonzentration, wachsende Unsicherheit, unentschädigte Kosten und umstrittene Verteilungseffekte mit sich. In vielen Sektoren sind die Märkte unfähig zur Selbstkorrektur und zur Sicherung eines adäquaten Angebots von Gütern und Dienstleistungen zu den geringsten Kosten. Darüber hinaus sind sie nicht in der Lage, Missbräuche zu beschränken, die durch die ungleiche Machtverteilung hervorgerufen werden. Regulierung ist in all diesen Fällen aus Gründen des Gemeinwohls notwendig.<sup>24</sup>
2. Das Gemeinwohl oder soziale Werte (*social values*) lassen sich nicht in jedem Fall über monetäre oder marktorientierte Maßnahmen erreichen. Die Dichotomie zwischen privaten und öffentlichen Zielen kann nur durch staatliche Eingriffe aufgelöst werden.
3. Eine gut konzipierte und angewandte öffentliche Regulierung kann zu einer "höheren Effizienz"<sup>25</sup> und zu einer größeren individuellen Auswahlmöglichkeit führen. Sie kann neu entstehende gesellschaftliche Werte in Allokationsentscheidungen umsetzen und institutionelle Arrangements testen, die eine bessere Verwendung gesellschaftlicher Ressourcen im Sinne des Gemeinwohls gewährleisten.
4. Die Strategien der Regulierungsakteure hängen in hohem Maße von ökonomischer und

---

<sup>22</sup> Vgl. Stevenson 1983, S.444, der in diesem Zusammenhang von "Adaptability" spricht.

<sup>23</sup> Vgl. Trebing 1987, S.1714f. Diese Grunderkenntnisse beziehen sich sowohl auf ökonomische als auch auf soziale Regulierungsansätze, wobei wir uns hier auf die ökonomischen beschränken wollen.

<sup>24</sup> Je konzentrierter und vermachteter die Märkte sind, desto tiefgreifendere Regulierungseingriffe sind erforderlich. Vgl. Trebing 1984, S.364.

<sup>25</sup> Damit sind vor allem Synergieeffekte gemeint, die sich durch ein breiteres Verständnis von Regulierung ergeben (z.B. die Einbettung von Wasserkraftprojekten in umfassendere Programme der Flussentwicklung). Ein

politischer Macht ab. Erfolge bei der Durchsetzung des Gemeinwohls sind auf einen breiten Konsens der Betroffenen und auf politische Unterstützung für die Regulierer angewiesen.

5. Die Entwicklung der Regulierung ist ein Prozess, der Regulierungszielen und -methoden provisorischen und vorläufigen Charakter verleiht. Sie hängt von der Entwicklung und der damit verbundenen Struktur der zu regulierenden Industrie ab.

### **2.2.2 Regulierung der Stromnetze**

Im Elektrizitätsbereich wurde in den USA seit den Anfängen der Elektrifizierung davon ausgegangen, dass das Gemeinwohl fundamental berührt wird und dass daher eine explizite Regulierung notwendig ist, um die öffentlichen Interessen zu wahren. Gründe dafür umfassten damals unter anderem

- die Kontrolle der sich herausbildenden Monopolunternehmen
- die notwendigen Infrastrukturmaßnahmen für den Aufbau einer Elektrizitätsversorgung
- regional- und strukturpolitische Überlegungen im Hinblick auf den Umfang und die Geschwindigkeit der Elektrifizierung.<sup>26</sup>

Im Laufe der Zeit haben sich die Gründe für die Aufrechterhaltung einer Regulierung im Elektrizitätsbereich verändert - Aspekte wie Umwelt- und Ressourcenschutz sind hinzugekommen, regional- und strukturpolitische Überlegungen in den Hintergrund getreten -, es wird aber nach wie vor davon ausgegangen, dass das Gemeinwohl fundamental tangiert ist und dass die bestehenden impliziten Regelungen nicht ausreichen, um die öffentlichen Interessen zu wahren.<sup>27</sup>

Überträgt man diese Grundgedanken einer institutionalistischen Regulierungsfundierung auf die anstehende Netzregulierung in Deutschland, so lässt sich ihre Notwendigkeit u. a. auch wie folgt begründen:

---

solches Effizienzverständnis ermöglicht den Blick über den regulierten Markt hinaus auf benachbarte Bereiche, deren Einbeziehung volkswirtschaftlich von Vorteil sein kann. Vgl. Trebing 1987, S.1711.

<sup>26</sup> Vgl. Trebing 1987, S.1710ff.; Phillips 1988, S.121ff., S.164f.

<sup>27</sup> Vgl. dazu das Kapitel "An Appraisal of Regulation" bei Phillips 1988, S.783-836; vgl. auch aktuell dazu Trebing 2001; Coyle 2002.

### 2.2.2.1 Versorgungssicherheit

Strom ist eine "Ware", die wie kaum eine andere das Gemeinwohl einer entwickelten Industriegesellschaft berührt. Einige der wesentlichen Berührungspunkte sind dabei u.a.

- die Gewährleistung öffentlicher Sicherheit durch Kommunikationstechnologien, Beleuchtung etc.
- die "Schmierstofffunktion" für das produzierende Gewerbe und in zunehmendem Maße für den Dienstleistungssektor
- die Schaffung der Voraussetzungen für eine entwickelte Informationsgesellschaft.

Stromnetze als nicht ersetzbare Infrastruktur für die Gewährleistung von Versorgungssicherheit sind in diesem Zusammenhang eine besonders sensible Fazilität, dessen ausreichende und zuverlässige Bereitstellung sich keinesfalls allein an Renditerationalitäten privater Kapitalgesellschaften orientieren sollte. Versorgungssicherheit lässt sich ökonomisch auch als meritorisches Gut definieren, von dessen Nutzung niemand ausgeschlossen werden und dessen „Konsum“ keiner Rivalität unterliegen soll. Private Stromnetze bedürfen daher zwingend einer staatlichen Regulierung im Sinne einer kontinuierlichen Kontrolle der Investitionsbereitschaft und –möglichkeiten und damit verbunden der Erlösströme, um die dauerhafte Bereitstellung des meritorischen Gutes Versorgungssicherheit zu garantieren.

Aber selbst in staatlicher Hand sollten Stromnetze kontinuierlich im obigen Sinne reguliert werden, um eine zielgerichtete Verwendung der Erlöse sicherzustellen und damit einer Gefährdung der Gutbereitstellung zu begegnen.

### 2.2.2.2 Kontrolle ökonomischer Macht

Die Betreiber von Stromnetzen als Schlagadern des Stromsystems besitzen eine große Marktmacht, die weder durch tatsächlichen noch durch potenziellen Wettbewerb bedroht werden kann. Dieser Umstand erfordert nicht zuletzt aus Legitimationsgründen in einer ansonsten wettbewerblich organisierten Wirtschaft eine wirksame öffentliche Kontrolle. Dies gilt umso mehr, wenn es wie in Deutschland eine enge Verflechtung zwischen der Stromerzeugung und den Netzen gibt und sich die Hauptschlagadern des Systems – die Transportnetze – im Eigentum der Großstromerzeuger befinden, die aktuell fast 90% der gesamten Stromerzeugung auf sich vereinigen. Ein hohes Diskriminierungspotenzial gegenüber „unerwünschten“ Inanspruchnehmern des Systems verbunden mit der Möglichkeit der Realisierung

hoher Monopolgewinne eröffnet den Netzbetreibern erhebliche Spielräume für die Verfolgung eigener Interessen, die sich stark von den politisch formulierten und demokratisch legitimierten Gemeinwohlinteressen im Stromsektor unterscheiden können. Eine wichtige Aufgabe der öffentlichen Regulierung ist es, diese Spielräume zu minimieren.

### 2.2.2.3 Verbraucherschutz/Gerechtigkeit

Netzregulierung muss über alle Effizienzziele hinaus nach institutionalistischem Verständnis stets den Anspruch haben, Gerechtigkeitsziele gleichrangig zu verfolgen. Dies umfasst u. a.

- Gerechtigkeit gegenüber allen Nutzern der Netze im Sinne von diskriminierungsfreiem/r Netzzugang/Netznutzung
- Gerechtigkeit im Hinblick auf die Höhe der Netzentgelte für die unterschiedlichen Kundengruppen; insbesondere auch Schutz der Haushalts- und kleinen Gewerbekunden vor Quersubventionierungen zugunsten großer Industriekunden.<sup>28</sup>
- Gerechtigkeit im Hinblick auf die Struktur der Netzentgelte beispielsweise dahingehend, dass hohe Leistungspreise nicht bei solchen Kunden erhoben werden sollten, die keine Ausweichmöglichkeiten besitzen.

Hinzu kommt die dauerhafte Sicherung einer guten Servicequalität gerade auch für Massenkunden und kleine dezentrale Einspeiser, verbunden mit qualifizierten Beratungsprogrammen und einer breiten Informationsbereitstellung.

### 2.2.2.4 Umweltschutz

Strom hat den mit Abstand größten Anteil am Primärenergieverbrauch in Deutschland und mit rund 40% auch den größten Anteil an den CO<sub>2</sub>-Emissionen. Vor dem Hintergrund der Erderwärmung erscheint ein grundlegender Umbau des Stromsystems hin zu kleineren dezentralen Erzeugungsanlagen (Kraft-Wärme-Kopplung), einer stärkeren Nutzung erneuerbarer Energien und einer höheren Stromeffizienz beim Verbraucher unabdingbar.

Stromnetzbetreiber als Mittler zwischen den Welten Erzeugung und Vertrieb sollten diese Entwicklungen im Rahmen ihrer Möglichkeiten unterstützen und ihnen zumindest keine Stei-

---

<sup>28</sup> Ein Ansatz wie das so genannte „Ramsey-Pricing“, das nach neoklassischem Regulierungsverständnis als effizienter Preisbildungsmechanismus gilt, da er die unterschiedlichen Preiselastizitäten ausnutzt und jene besonders stark belastet, die eine geringe Preiselastizität aufweisen, wäre nach institutionalistischem Regulierungsverständnis mit der gleichberechtigten Betonung des Gerechtigkeitsziels von Regulierung völlig indiskutabel.

ne in den Weg legen. Dazu bedarf es eines intelligenten Regulierungssystems, das konterkarierende Anreize neutralisiert und unterstützende Aktivitäten belohnt.

Hinzu kommt, dass die Netze selber eine hohe Flächenbeanspruchung aufweisen und die elektromagnetische Strahlung bei Freileitungen gesundheitsgefährdend wirken können. Entscheidungen über Verkabelung anstelle von Freileitungen beispielsweise berühren das Gemeinwohl und sollten nicht ausschließlich dem betriebswirtschaftlichen Kalkül der Netzbetreiber überlassen bleiben.

Fazit: Selbst wenn also kein Marktversagen im engen Sinne der neoklassischen normativen Regulierungstheorie konstatiert werden könnte, wäre nach institutionalistischer Auffassung im Stromnetzbereich dennoch die Gefahr groß, dass das Gemeinwohl negativ tangiert wird, wenn keine explizite Netzregulierung vorgesehen sind. Darin und in der positiven Verfolgung gesellschaftlicher Ziele, die weit über ein abstraktes Effizienzziel hinausgehen, liegt der Kern einer institutionalistisch fundierten Regulierungstheorie für eine Regulierung der Stromnetze. Wie diese Regulierung konkret auszugestalten ist, hängt dann in erster Linie von den jeweiligen Regulierungszielen und den entsprechenden Rahmenbedingungen ab.

### **3 Bisherige Festlegung der Netznutzungsentgelte in Deutschland und ihre Anreizwirkungen**

#### **3.1 Anreize im Rahmen der Strompreisaufsicht der Bundesländer**

Bis zur Verabschiedung der ersten Verbändevereinbarung am 22. Mai 1998 wurden Netznutzungsentgelte nicht explizit kalkuliert, sondern waren Bestandteil der Stromtarife, die von den Strompreisaufsichten der Länder kontrolliert und genehmigt wurden.

Grundlage der Strompreisaufsicht war der so genannte „K-Bogen“, der vom Bund-Länder-Ausschuss „Energiepreise“ entwickelt wurde und die Basis für die Prüfung der Kosten- und Erlöslage bildete. Er orientierte sich an den „Leitsätzen für die Preisermittlung aufgrund von Selbstkosten (LSP)“, die für die Preisbildung bei öffentlichen Aufträgen aufgestellt wurden. Der K-Bogen diente der Ermittlung des so genannten betriebsnotwendigen Kapitals und zwang die damaligen integrierten Energieversorgungsunternehmen, regelmäßig sämtliche im Rahmen der Strompreisaufsicht zu berücksichtigenden Kosten und Erlöse zu dokumentieren.



Darüber hinaus prüfte die Preisbehörde, ob die geltend gemachten Betriebskosten überhaupt oder in dem beantragten Umfang für eine elektrizitätswirtschaftlich rationelle Betriebsführung notwendig waren.

Im Kern handelt es sich bei dieser Art der Regulierung um eine klassische Rentabilitätsregulierung (RR) nach der (vereinfachten) Formel:

$$\text{Tarife} = [\text{Betriebskosten} + (\text{betriebsnotwendiges Vermögen} - \text{kumulierte Abschreibungen}) * \text{Verzinsung}] / \text{prognostizierter Mengenabsatz bzw. prognostizierte Jahreshöchstleistung}$$

Hinzu kamen folgende Besonderheiten:

- Diese Tarife fanden nur auf die Tarifabnehmer (Haushaltskunden, Kleingewerbe und Landschaft) Anwendung, nicht jedoch auf die Sondervertragskunden. Der maximal zulässige Erlös aus letzterer Kundengruppe wurde als Residualgröße mit Hilfe einer Kostenträgerrechnung festgelegt, d.h. als Differenz zwischen dem maximal zulässigen Erlös insgesamt minus prognostiziertem Erlös aus der Gruppe der Tarifabnehmer.
- Die Tarife waren Höchstpreise und wurden als solche in vielen Fällen nicht ausgeschöpft, da die in der Regel öffentlichen (Stadtwerke) oder gemischt-wirtschaftlichen EVU (Verbundunternehmen, Regionalversorger) eine negative Öffentlichkeit bei Strompreiserhöhungen scheuten.

Diese Praxis der Tariffestlegung war mit vielfältigen Anreizen verbunden, die sich unabhängig von Abweichungen im Einzelfall wie folgt darstellen lassen:

Tabelle 3-1

**Anreize im Rahmen der Tariffestlegung durch die Bundesländer**

<b>Anreiz</b>	<b>Begründung</b>	<b>Stärke des Anreizes</b>
Ausweitung des betriebsnotwendigen Vermögens (CAPEX) durch Investitionen in die Netze („Averch-Johnson-Effekt“; „goldplating“)	Im Rahmen der RR wird das betriebsnotwendige Vermögen kalkulatorisch verzinst und bildet somit eine wesentliche Erlösquelle. Zudem ließ sich stets argumentieren, dass durch mehr Investitionen die Versorgungssicherheit verbessert würde.	sehr stark
Strategischer Betriebskosteneinsatz (OPEX)	Da Betriebskosten bis auf kleinere Abstriche meist anerkannt wurden, wurde dieser Posten u.a. dazu genutzt, dem EVU eine gute Akzeptanz bei den Mitarbeitern und beim politischen und gesellschaftlichen Umfeld zu verschaffen (dichte Personaldecke, Lohnzulagen, Sponsoring etc.).	stark
Überhöhung der Kostenprognose	Je höher der von der Strompreisaufsicht akzeptierte Kostenansatz war, desto stärker trugen Kosteneinsparungen zum Gewinn bei.	mittel
Mengenmaximierung bei gleichzeitiger Prognoseminimierung	Bei nicht im Nachhinein saldierter Mengenprognose war es rational, die Menge gegenüber der Preisaufsicht zu unterschätzen und dann alles dafür zu tun, die Prognose zu übertreffen. Denn: je höher der Absatz, desto höher der Umsatz und der Gewinn.	sehr stark
Erschwerung von Eigenversorgung oder Versorgung durch Dritte	Eigenversorgung oder Versorgung durch Dritte schmälerte die Absatzmenge der EVU und führte tendenziell zu steigenden Preisen für die restlichen Kunden, die sich nicht immer durchsetzen ließen. Daher war es betriebswirtschaftlich rational, diese Ansätze zumindest nicht zu unterstützen.	stark

Anreiz	Begründung	Stärke des Anreizes
Umsatzmaximierung	Unternehmensvorstände sind aus vielerlei Gründen häufig an hohen Umsätzen interessiert (Einkommen, Prestige etc.). Dieser Anreiz führte ebenfalls dazu, möglichst viele Kosten zu „produzieren“. <sup>29</sup>	mittel
Quersubventionierung	(Industrie-)Kunden, die glaubhaft mit dem Aufbau einer Eigenerzeugung oder mit Abwanderung „drohen“ konnten, wurde preislich entgegengekommen.	stark

### 3.2 Anreize im Rahmen der freiwilligen Verbändevereinbarungen

Die Verbändevereinbarungen I, II und II+ orientierten sich in ihrem Kalkulationsleitfaden „Kriterien zur Bestimmung von Netznutzungsentgelten für elektrische Energie und über Prinzipien der Netznutzung“ im Wesentlichen an den obigen Grundsätzen der K-Bogen-Regulierung, nun allerdings explizit angewendet auf die Netze.

Diejenigen Netzbetreiber, die die Verbändevereinbarung anwandten, unterlagen demnach nach wie vor der Rationalität einer Rentabilitätsregulierung. Hinzu kamen jedoch auch hier einige Besonderheiten:

- Eine Trennung zwischen Netz und Vertrieb ist bei den meisten Netzbetreibern bislang nicht über eine getrennte Buchhaltung hinausgekommen. Aber selbst dort, wo die beiden Wertschöpfungsstufen bereits gesellschaftsrechtlich entflochten wurden, führt eine Holding-Konstruktion die Interessen nach wie vor zusammen.
- Vergleichsbetrachtungen zwischen Netzentgelten sind einfacher durchzuführen und darzustellen als Tarifvergleiche<sup>30</sup> und haben in der Öffentlichkeit zu einer erhöhten Aufmerksamkeit geführt. Diese Aufmerksamkeit wurde geschürt durch die Benchmarking-Berichte

<sup>29</sup> So störte es die Unternehmen offensichtlich nicht, dass ein Starkstromkabelkartell über viele Jahre hinweg überhöhte Kabelpreise in Rechnung stellte. Erst im Vorfeld der Liberalisierung 1997 flog dieses Kartell auf.

<sup>30</sup> Seit der Liberalisierung gibt es zudem vielfältige neue Tarifangebote, die häufig nur schwer vergleichbar sind.

der Europäischen Kommission und insbesondere durch Äußerungen und Verfahren des Bundeskartellamtes, so dass die Entgelterhöhungsspielräume faktisch stärker eingegrenzt wurden.

Die Anreize im Rahmen der Netzentgeltfestlegung durch Selbstregulierung bei kritischem Umfeld unterschieden sich dadurch zum Teil erheblich von denen im Rahmen der Strompreisaufsicht, zum Teil gab es aber auch Übereinstimmungen:

Tabelle 3-2

**Anreize durch die Verbändevereinbarungen**

<b>Anreiz</b>	<b>Begründung</b>	<b>Stärke des Anreizes</b>
Investitionsabstinenz (CAPEX)	Durch ein faktisches Vergleichsmarktkonzept der Öffentlichkeit und des Bundeskartellamtes sowie durch das Fehlen einer Qualitätsregulierung sahen die Netzbetreiber wenig Veranlassung zu entgelterhöhenden Investitionen in die Netze; hinzu kamen häufig gestiegene Renditeanforderungen der Anteilseigner.	sehr stark
Betriebskostensenkungen (OPEX)	Im Unterschied zur Situation vor der VV bestand nun vor allem durch das faktische Vergleichsmarktkonzept ein Druck, „unnötige“ Betriebskosten (z.B. LCP-Programme, F&E-Ausgaben, Überschusspersonal) zu vermeiden und notwendige Kosten zu senken.	stark
Rechtfertigung hoher Entgelte in der Öffentlichkeit	Insbesondere durch Verweis auf die sehr hohe Versorgungssicherheit in Deutschland sollte das bestehende hohe Entgeltniveau gegenüber der Politik und der Öffentlichkeit gerechtfertigt werden	
Erschwerung von Eigenversorgung durch Dritte	Absatzeinbußen standen hier zwar zusätzliche Einnahmen durch vermiedene Netznutzungsentgelte gegenüber; gleichwohl ist der Saldo bei den integrierten Netzbetreibern negativ.	stark
Mengenmaximierung	Jeder nicht vorhergesehene Mengenrückgang schmälerte nach wie vor den Erlös des Netzbetreibers und des Vertriebs.	stark
Quersubventionierung	Durch Minimierung von Vertriebsmargen konnten integrierte Netzbetreiber den Vertriebsmarkt nach einer etwas hilflosen Anfangsphase ökonomisch weitgehend abschotten.	sehr stark

## 4 Rechtliche Vorgaben der Netzregulierung in Europa und Deutschland

### 4.1 EU-Richtlinie

Mit der Richtlinie 2003/54/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Juni 2003 wird das Ziel verfolgt, die Entwicklung des Elektrizitätsbinnenmarkts zu beschleunigen, um Effizienzsteigerungen, Preissenkungen, eine höhere Dienstleistungsqualität und eine größere Wettbewerbsfähigkeit zu erreichen. Haupthindernisse für einen voll funktionsfähigen und wettbewerbsorientierten Binnenmarkt werden im Zusammenhang mit dem Netzzugang, der Tarifierung und einer unterschiedlichen Marktöffnung in den verschiedenen Mitgliedstaaten gesehen. Auf der Grundlage dieser Richtlinie können die Mitgliedstaaten den Elektrizitätsunternehmen Verpflichtungen auferlegen, „die sich auf Sicherheit, einschließlich Versorgungssicherheit, Regelmäßigkeit, Qualität und Preis der Versorgung sowie Umweltschutz, einschließlich Energieeffizienz und Klimaschutz, beziehen können“ (Artikel 3 Abs. 2).

Hinsichtlich der Stromnetze enthält die Richtlinie insbesondere Vorschriften zur Entflechtung von Netzbetreibern und zu deren Aufgaben sowie zum Zugang Dritter zu Stromnetzen. Für einen funktionierenden Wettbewerb soll der Netzzugang nichtdiskriminierend, transparent und zu angemessenen Preisen gewährleistet sein. Hierfür müssen die Mitgliedstaaten Systeme einführen, die auf veröffentlichten Tarifen beruhen und den Zugang für alle zugelassene Kunden nach objektiven Kriterien und ohne Diskriminierung zwischen den Netzbenutzern regeln. Diese Tarife oder die Methoden zu ihrer Berechnung müssen vor deren Inkrafttreten genehmigt und veröffentlicht werden.

Die Richtlinie erfordert, dass die Mitgliedstaaten eine oder mehrere zuständige Stellen, die von den Interessen der Elektrizitätswirtschaft vollkommen unabhängig sein müssen, mit der Aufgabe als Regulierungsbehörde betrauen. Die Regulierungsbehörden haben zumindest die Aufgabe, Nichtdiskriminierung, echten Wettbewerb und ein effizientes Funktionieren des Markts sicherzustellen.

Die Überwachungsaufgabe der Regulierungsbehörden umfasst folgende Bereiche:

- Management und Zuweisung von Verbindungskapazitäten,
- etwaige Mechanismen zur Behebung von Kapazitätsengpässen im nationalen Netz,

- die Zeiten, die Netzbetreibern für die Herstellung von Anschlüssen und für Reparaturen benötigen,
- Veröffentlichung angemessener Informationen über Verbindungsleitungen, Netznutzung und Kapazitätszuweisung durch die Netzbetreiber,
- tatsächliche Entflechtung der Rechnungslegung entsprechend,
- Bedingungen und Tarife für den Anschluss neuer Elektrizitätserzeuger (unter besonderer Berücksichtigung der Kosten und der Vorteile der verschiedenen Technologien zur Elektrizitätserzeugung aus erneuerbaren Energiequellen, der dezentralen Erzeugung und der Kraft-Wärme-Kopplung),
- Umfang, in dem die Übertragungs- und Verteilernetzbetreiber ihren Aufgaben nachkommen,
- Ausmaß von Transparenz und Wettbewerb.

Die Regulierungsbehörden müssen ex ante zumindest Methoden festlegen oder genehmigen:

- a) für den Anschluss an und den Zugang zu den nationalen Netzen, einschließlich der Tarife oder Methoden, die so zu gestalten sind, dass die notwendigen Investitionen und die Lebensfähigkeit der Netze gewährleistet sind,
- b) die Bedingungen für die Erbringung von Ausgleichsleistungen.

Die Richtlinie baut damit eindeutig auf dem System des regulierten Netzzugangs auf. Sie gibt den Mitgliedstaaten dabei aber keinen bestimmten Regulierungsansatz vor.

## **4.2 Energiewirtschaftsgesetz 2005**

Zur Umsetzung der EU-Richtlinie enthält das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) 2005 insbesondere Vorschriften zur Entflechtung und zur Regulierung des Netzbetriebs. Die Entgeltregulierung ist in den §§ 21 und 21 a geregelt. Darüber hinaus enthalten die §§ 112 und 112 a Berichtspflichten der Bundesnetzagentur und der Bundesregierung zur Einführung der Anreizregulierung.

### **4.2.1 Bedingungen und kostenorientierte Entgelte für den Netzzugang**

Nach § 21 (1) EnWG müssen die Bedingungen und Entgelte für den Netzzugang angemessen, diskriminierungsfrei und transparent sein. Sie dürfen nicht ungünstiger sein, als sie von den

Netzbetreibern in vergleichbaren Fällen innerhalb ihres Unternehmens (oder gegenüber verbundenen oder assoziierten Unternehmen) angewendet werden.

Grundlagen der kostenorientierten Entgeltbildung sind

- die Kosten einer Betriebsführung, die denen eines effizienten und strukturell vergleichbaren Netzbetreibers entsprechen müssen,
- unter Berücksichtigung von Anreizen für eine effiziente Leistungserbringung und
- einer angemessenen, wettbewerbsfähigen und risikoangepassten Verzinsung des eingesetzten Kapitals.

Es dürfen nur solche Kosten berücksichtigt werden, die sich im Wettbewerb einstellen würden.

Die Regulierungsbehörde kann Vergleiche der Entgelte für den Netzzugang, der Erlöse oder der Kosten der Netzbetreiber durchführen (Vergleichsverfahren). Soweit eine kostenorientierte Entgeltbildung erfolgt und die Entgelte genehmigt sind, findet nur ein Vergleich der Kosten statt. Ergibt ein Vergleich, dass die durchschnittlichen Entgelte, Erlöse oder Kosten vergleichbarer Netzbetreiber überschritten werden, wird vermutet, dass die Betriebsführung nicht der eines effizienten und strukturell vergleichbaren Netzbetreibers entspricht.

#### **4.2.2 Anreizregulierung**

Abweichend von der kostenorientierten Entgeltbildung können nach Maßgabe einer (künftigen) Rechtsverordnung Netzzugangsentgelte auch durch eine Methode bestimmt werden, die Anreize für eine effiziente Leistungserbringung setzt (Anreizregulierung gemäß § 21a EnWG 2005). Die Anreizregulierung beinhaltet Obergrenzen (in der Regel) für Entgelte oder Erlöse und Effizienzvorgaben für eine Regulierungsperiode. Diese Obergrenzen und Effizienzvorgaben sind auf einzelne Netzbetreiber oder auf Gruppen von objektiv strukturell vergleichbaren Netzbetreibern bezogen und beziehen sich entweder auf das gesamte Netz, auf Netzteile oder auf die einzelnen Netz- und Umspannebenen.

Im Einzelnen enthält das des EnWG 2005 folgende Vorgaben für eine Anreizregulierung:

- Die Regulierungsperiode beträgt zwei bis fünf Jahre.



- Obergrenzen sind mindestens für den Beginn und das Ende der Regulierungsperiode vorzusehen und können innerhalb einer Regulierungsperiode zeitlich gestaffelt werden. Dabei muss ein Ausgleich der allgemeinen Geldentwertung vorsehen.
- Bei der Festlegung von Obergrenzen sind die Auswirkungen jährlich schwankender Verbrauchsmengen auf die Gesamterlöse der Netzbetreiber (Mengeneffekte) zu berücksichtigen.
- Die Vorgaben bleiben für eine Regulierungsperiode unverändert, sofern nicht Änderungen auf Grund von Abgaben oder der Pflichten nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz und dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz oder anderer, nicht vom Netzbetreiber zu vertretender, Umstände eintreten.
- Bei der Ermittlung von Obergrenzen sind die durch den jeweiligen Netzbetreiber nicht beeinflussbaren Kostenanteile gesondert zu betrachten; hierzu zählen insbesondere Kosten, die auf nicht zurechenbaren strukturellen Unterschieden der Versorgungsgebiete, auf gesetzlichen Abnahme- und Vergütungspflichten, Konzessionsabgaben und Betriebssteuern beruhen.
- Effizienzvorgaben sind nur auf den beeinflussbaren Kostenanteil zu beziehen, der zu Beginn einer Regulierungsperiode (entsprechend den Vorgaben einer kostenorientierten Entgeltbindung) ermittelt wird.
- Die Effizienzvorgaben werden durch Bestimmung unternehmensindividueller oder gruppenspezifischer Effizienzziele auf Grundlage eines Effizienzvergleichs unter Berücksichtigung insbesondere der bestehenden Effizienz des jeweiligen Netzbetriebs, objektiver struktureller Unterschiede, der inflationsbereinigten gesamtwirtschaftlichen Produktivitätsentwicklung, der Versorgungsqualität und auf diese bezogener Qualitätsvorgaben sowie gesetzlicher Regelungen bestimmt.
- Die Effizienzvorgaben müssen für die betroffenen Netzbetreiber unter Nutzung der ihnen möglichen und zumutbaren Maßnahmen erreicht und übertreffen werden können. Die Methoden zur Bestimmung von Effizienzvorgaben müssen ausreichend robust sein.
- Qualitätsvorgaben werden auf der Grundlage einer Bewertung von Zuverlässigkeitskenngrößen ermittelt, bei der auch Strukturunterschiede zu berücksichtigen sind. Wenn Qualitätsvorgaben nicht eingehalten werden, können auch die Obergrenzen zur Bestimmung der Netzzugangsentgelte gesenkt werden.

Die Einführung einer Anreizregulierung erfordert eine Rechtsverordnung der Bundesregierung mit Zustimmung des Bundesrates. Darin ist festzulegen, *ob und ab welchem Zeitpunkt* Netzzugangsentgelte im Wege einer Anreizregulierung bestimmt werden, wie die Anreizregulierung näher ausgestaltet wird und unter welchen Voraussetzungen die Regulierungsbehörde Festlegungen treffen und Maßnahmen des Netzbetreibers genehmigen kann.

Die Regelungstatbestände der Rechtsverordnung für eine Anreizorientierung betreffen gemäß § 21a EnWG insbesondere:

- 1 die Strukturkriterien und deren Bedeutung für Effizienzvorgaben,
- 2 die Anforderungen an Gruppenbildungen für Übertragungsnetzbetreiber und Verteilungsnetzbetreiber,
- 3 Mindest- und Höchstgrenzen für Effizienz- und Qualitätsvorgaben und Regelungen für den Fall einer Unter- oder Überschreitung,
- 4 Voraussetzungen für die Anpassung von Obergrenzen innerhalb einer Regulierungsperiode auf Antrag des Netzbetreibers abweichend vom Entwicklungspfad,
- 5 die Berücksichtigung der Inflationsrate,
- 6 die Zuverlässigkeit einer Methode zur Ermittlung von Effizienzvorgaben,
- 7 dauerhafte oder vorübergehende nicht beeinflussbare Kostenanteile,
- 8 Begünstigung von Investitionen zur Verbesserung der Versorgungssicherheit,
- 9 Zuverlässigkeitskenngrößen für den Netzbetrieb,
- 10 die Datenerhebung durch die Regulierungsbehörde.

#### **4.2.3 Bericht der Bundesnetzagentur zur Einführung einer Anreizregulierung**

Nach § 112a EnWG 2005 hat die Bundesnetzagentur der Bundesregierung bis zum 1. Juli 2006 einen Bericht zur Einführung der Anreizregulierung vorzulegen, der ein umsetzbares Konzept zur Durchführung einer Anreizregulierung enthält. Der Bericht soll unter Beteiligung der Länder, der Wissenschaft und der betroffenen Wirtschaftskreise erstellt werden und die internationalen Erfahrungen mit Anreizregulierungssystemen berücksichtigen. Die Stellungnahmen der betroffenen Wirtschaftskreise zum Bericht werden im Internet veröffentlicht.

Zwei Jahre nach Beginn der Anreizregulierung hat die Bundesnetzagentur der Bundesregierung einen Erfahrungsbericht vorzulegen, der an den Deutschen Bundestag weiterzuleiten ist.

#### **4.2.4 Evaluierungsbericht der Bundesregierung**

Nach § 112 EnWG 2005 muss die Bundesregierung bis zum 1. Juli 2007 einen Bericht über die Erfahrungen und Ergebnisse mit der Regulierung vorzulegen (Evaluierungsbericht). Sofern sich aus dem Bericht die Notwendigkeit von gesetzgeberischen Maßnahmen ergibt, soll die Bundesregierung einen Vorschlag machen. Der Bericht soll u.a. Vorschläge für Methoden der Netzregulierung enthalten, die Anreize zur Steigerung der Effizienz des Netzbetriebs setzen.

### **4.3 Verordnungen (StromNZV, StromNEV)**

Auf der Grundlage des EnWG 2005 sind im Juli 2005 die Stromnetzzugangsverordnung (StromNZV) und die Stromnetzentgeltverordnung (StromNEV) erlassen worden.

Die StromNEV umfasst u.a. Vorschriften zur Kostenrechnung (Kostenarten, -stellen, -träger) und zu Vergleichsverfahren. Als Kostenarten werden dabei unterschieden: aufwandsgleiche Kostenpositionen, kalkulatorische Abschreibungen, kalkulatorische Eigenkapitalverzinsung, kalkulatorische Steuern, kostenmindernde Erlöse und Erträge und Netzverluste. Im Rahmen der Vergleichsverfahren werden für jede Netz- und Umspannebene ab Hochspannung abwärts jeweils sechs Strukturklassen gebildet. Die Strukturklassen richten sich nach der Absatzdichte in kWh/km<sup>2</sup> (hoch, mittel, niedrig) und der Einteilung in Ost und West.

## **5 Internationale Erfahrungen**

### **5.1 Überblick**

Eine Regulierung des elektrizitätswirtschaftlichen Netzbereichs ist bereits in einer Reihe von Ländern eingeführt worden. Dabei zeigen die angewendeten Verfahren der Regulierung zwischen einzelnen Ländern große Unterschiede. Tabelle 5-1 dokumentiert einen Überblick über Merkmale der britischen, norwegischen, finnischen und österreichischen Regulierung.

Tabelle 5-1  
**Internationaler Vergleich der Entgeltregulierung**

	England, Wales	Norwegen	Finnland	Österreich
Regulierungsbehörde	OFGEM, sektorspezifisch (Strom, Gas)	NVE, sektorspezifisch (Energie, Wasser)	EMV, sektorspezifisch (Strom, Gas)	e-control, sektorspezifisch (Strom, Gas)
Aufgaben der Regulierungsbehörde	Überwachung und Regulierung des Netzbereichs, Marktzutrittsregulierung, Verbraucherinformation, Schlichtungsstelle	Überwachung und Regulierung des Netzbereichs, Marktzutrittsregulierung, Schlichtungsstelle	Überwachung und Regulierung des Netzbereichs, Marktzutrittsregulierung	Überwachung und Regulierung des Netzbereichs, Marktzutrittsregulierung, Verbraucherinformation, Schlichtungsstelle
Endverbrauchermarkt	Allgemeine Missbrauchsaufsicht durch Wettbewerbsbehörde	Allgemeine Missbrauchsaufsicht durch Wettbewerbsbehörde	Allgemeine Missbrauchsaufsicht durch Wettbewerbsbehörde	Allgemeine Missbrauchsaufsicht durch Wettbewerbsbehörde
Regulierung der Netzentgelte	Ex ante, anreizorientiert, Price Cap	Ex ante, anreizorientiert, Revenue Cap	Ex post, kostenorientiert, RoR mit Anreizelementen	Ex ante, kostenorientiert, RoR
Periodenlänge	5 Jahre (VNB), 3 Jahre (ÜNB)	5 Jahre	1 Jahr	4 Jahre
Qualitätsregulierung	Separate Qualitätsvorgaben	Qualitätsabhängige Erlösobergrenze	Im Rahmen des Benchmarking	In Planung
Benchmarking	seit 2002 DEA	seit 1997 DEA	seit 2002 DEA	seit 2006 DEA/MOLS

Quelle: Franz (2004), aktualisiert.

Die folgenden Ausführungen konzentrieren sich auf eine Betrachtung der Entgeltregulierung in den Ländern Großbritannien, Norwegen, Österreich und New South Wales (Australien), da hier konzeptionell sehr stringente Ansätze verfolgt werden, die für Deutschland in der aktuellen Phase das beste Anschauungsmaterial liefern dürften.

































































































































































