

# Anreizorientierte Regulierung der britischen Elektrizitätsverteilnetze

Mitte der Achtzigerjahre wurde in Grossbritannien eine umfassende marktorientierte Reform der staatlichen Netzindustrien eingeleitet. Die Reform beinhaltete Restrukturierungen, Privatisierungen, eine unabhängige Regulierung und die Einführung von Wettbewerb in vertikal integrierten Sektoren wie Telekom, Verkehr und Energie einschliesslich Strommarkt. Seither haben sich im Zuge eines weltweiten Reformtrends die Struktur, das Betriebsumfeld und die institutionellen Rahmenbedingungen der Netzindustrien in vielen Ländern gewandelt. Im vorliegenden Artikel werden die Erfahrungen Grossbritanniens mit der anreizorientierten Regulierung der Stromverteilnetze beleuchtet und nützliche Schlüsse für allfällige künftige Reformen in der Schweiz gezogen.



**Tooraj Jamasb**  
Faculty of Economics,  
University of Cambridge



**Michael Pollitt**  
Judge Business School,  
University of Cambridge

Die Reformen im europäischen Strommarkt wurden hauptsächlich von den Richtlinien der Europäischen Union (EU) vorangetrieben, wenn auch mit unterschiedlicher Dynamik in den verschiedenen Ländern. Als Nichtmitglied der EU besteht für die Schweiz keine formelle Verpflichtung, sich am Reformprozess des europäischen Strommarkts zu beteiligen. Infolgedessen ist der Schweizer Strommarkt wohl der am wenigsten stark reformierte aller europäischen OECD-Länder. Die Reformdebatte in der Schweiz war in erster Linie durch das Ziel geprägt, die Position des Landes als Exporteur von Spitzenstrom in benachbarte Märkte zu bewahren. Zusammen mit der geografischen Lage macht diese Position die Schweiz zu einem wichtigen Marktplayer in Europa. Im Rahmen dieser Diskussion wurde – im Gegensatz zum Übertragungsnetz – kaum über die Verteilnetze gesprochen.

## Merkmale der Strombranche

Strom ist technisch gesehen ein homogenes, nicht lagerbares Produkt. Ein zuverlässiges System muss Angebot und Nachfrage fast augenblicklich in Einklang bringen. Die Strombranche umfasst die miteinander verbundenen Bereiche Erzeugung, Übertragung, Verteilung und Vertrieb. Zur Erzeugung werden die Produktion und die Umwandlung von Strom gezahlt. Die Übertragung besteht im Transport von Hochspannungsstrom über grosse Distanzen. Die Verteilung beinhaltet den Transport von Niederspannungsstrom über lokale Netze und umfasst Freileitungen, Kabel, Schaltanlagen, Transformatoren, Kontrollsysteme und Zählwerke im Zusammenhang mit dem Transport von Strom vom Übertragungsnetz zu den Kunden. Zum Vertrieb werden Messen, Zählen, Abrechnen und der Verkauf von Strom an die Endverbraucher gezahlt. Die Strombranche ist kapitalintensiv und weist einen hohen Anteil an versunkenen Kosten auf.

## Britische Stromreform von 1990

Vor der Verstaatlichung im Jahr 1947 zählte man in Grossbritannien 569 Verteilnetze, von denen lediglich zwei Fünftel direkt vom Übertragungsnetz beliefert wurden. Mit der Ver-

staatlichung gingen sowohl private als auch kommunale Versorger in nationalstaatlichen Besitz über, und die Branche wurde konsolidiert. Neu entstanden die British Electricity Authority (BEA), die für die Erzeugung und die Hochspannungsübertragung von Strom verantwortlich war, und sechzehn unabhängige Verteiler. 1990 wurde dann die Privatisierung und Reform der Branche in Angriff genommen.

Die 1990er-Reform beinhaltete die Entflechtung der Kernbereiche, Restrukturierungen, Privatisierungen, Regulierungen und die Einführung von Wettbewerb. Zudem wurde ein unabhängiger Regulator (Ofgem)<sup>1</sup> geschaffen. Ursprünglich stand der Wettbewerb bei der Erzeugung von Strom im Zentrum der Reform, während dem Potenzial für Effizienzsteigerungen in den Netzen keine Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Mit den umfangreichen Gewinnen, welche die neuen Privateigentümer der Verteilnetze dank der Kontrolle über einen wichtigen monopolistischen Engpass erzielten, rückte die Notwendigkeit von Regulierungen in diesem Bereich ins Bewusstsein. Der Markt wurde schrittweise stärker reguliert sowie die Performance und Verteilung von Effizienzgewinnen verbessert.

Für die kontrollierbaren Betriebskosten der Verteilnetzbetreiber kommt ein Anreizelement zur Anwendung. Dabei werden die Kosten weniger effizienter Betreiber mit denjenigen der effizientesten Verteiler verglichen. Die Obergrenze für die Betriebskosten ist so festgelegt, dass die einzelnen Betreiber ihren Rückstand gegenüber der Best Practice schrittweise aufholen müssen. Zudem erhalten alle Verteiler ein identisches technisches Effizienzsteigerungsziel.

Die Erträge der Verteilnetzbetreiber werden zunehmend durch die Kapitalkosten bestimmt. Dafür gibt es zwei Gründe: Einerseits hat das Benchmarking die laufenden Betriebskosten gesenkt und andererseits traten in den letzten Jahren vermehrt Neuinvestitionen zum bestehenden Kapitalstock hinzu, die eine Verbesserung der Servicequalität und eine Verminderung der Übertragungsverluste mit sich brachten. Die Betreiber erarbeiten nun Investitionspläne, welche durch die beratenden Ingenieure des Ofgem geprüft werden. So ergibt sich ein Soll an notwendigen Investitionen, auf die das Anreizschema für Anlagerein-

vestitionen Anwendung findet. Letzteres entspricht einer Regulierung, die eine Auswahl an Standardverträgen vorgibt, welche die Investitionseffizienz honorieren.

Für die Qualität der Leistungen bestehen separate Anreize in Form von Leistungszielen. Die Ziele werden für jeden Verteilnetzbetreiber einzeln festgelegt. Bei Abweichungen kommt ein im Vorfeld vereinbartes Bonus-Malus-System zum Tragen, das die dem Versorger zugestanden Erträge beeinflusst. Zur Sicherung der finanziellen Nachhaltigkeit der Unternehmen ist der Höchstbetrag im Rahmen des Leistungsqualitätssystems als Prozentsatz der zugestanden Erträge festgelegt.

Energieverluste in den Netzen werden auf der Basis eines Yardstick-Systems nach Vergleichsmaßstäben beurteilt. Dazu werden die gesamten Energieverluste aller Unternehmen und eine zusammengesetzte erklärende Variable herangezogen, die nach Energie, Transformatorleistung und Netzlänge gewichtet wird.

Als Ganzes ist die genannte Kombination von Anreizmodellen eine Anreizregulierung mit Erlösobergrenze (Revenue Cap).

### Performance der Verteilnetze unter dem System der Preiskontrolle

Das Ziel der ersten fünfjährigen Preiskontrolle (1990/91 bis 1994/95) in Grossbritannien war in erster Linie, die Vermögenswerte erfolgreich zu verkaufen. Das Ziel, Effizienzgewinne an die Konsumenten weiterzugeben, kam erst mit den nachfolgenden Preisüberprüfungen (1994/95 bis 1999/00 sowie 2000/01 bis 2004/05) hinzu. Damit wurden signifikante Effizienzsteigerungen und Kosteneinsparungen erzielt und an die Kunden weitergegeben.

Die *Grafik 1* zeigt, dass Privatkunden mit Einheitstarif von Reduktionen bei den Verteilertarifen profitiert haben. Besonders substanzial fielen die Reduktionen bei den Festpreisen aus. Kunden mit dem Programm «Economy 7», bei denen zwischen Spitzen- und Normalstrom unterschieden wird, bezahlten ebenfalls weniger. Der Kurvenverlauf steht in Einklang mit den strenger gewordenen Preiskontrollen. Für die Geschäftskunden, zu denen Handels- und Industriebetriebe zählen, gingen die Tarife ebenfalls zurück. Bei den Festpreisen war in den ersten Jahren ein Rückgang zu verzeichnen. Darauf folgte tendenziell ein Anstieg gegen Ende des Beobachtungszeitraumes bis auf ein Niveau leicht unter dem Stand von 1998/99. Seit Beginn der Reform wurden – gemäss Effizienzstudien und Kosten-Nutzen-Analysen des Stromsektors – im Verteilnetz signifikante Gesamtgewinne erzielt.

Dank des anreizbasierten Regulierungssystems gehören die Netztarife und Endverbraucherpreise für Strom in Grossbritannien heute EU-weit zu den niedrigsten. Der von Haushalten mit niedrigem Einkommen für Strom aufgewendete Lohnanteil ist in Grossbritannien kleiner als in den meisten anderen EU-Ländern.<sup>2</sup> Gleichzeitig war für Qualitätsindikatoren – wie die Anzahl Lieferunterbrüche pro 100 Kunden, die durchschnittliche Anzahl verlorener Minuten pro Kunde und Verteilverluste in Prozent der gelieferten Energie – seit Beginn der Reform eine Verbesserung festzustellen.

### Lehren für die Schweiz

Das britische Anreizregulierungssystem für die Stromverteilnetze hat bewirkt, dass die Verteilgebühren gesenkt, die Qualität der Leistungen verbessert und die Bereitschaft für Investitionen gestärkt wurden. Ein strenges Benchmarkmodell für die Betriebskosten führte zu Kostensenkungen. Das kombinierte Regulierungs- und Benchmarkmodell des Ofgem mit Benchmarks für Betriebskosten, Überprüfung von Investitionsplänen sowie Belohnungs- und Sanktionselementen für Leistungsqualität und Energieverluste entspricht nicht in allen Punkten einem idealen integrierten theoretischen Modell. Dennoch hat sich das Modell bewährt und dem Regulator die Möglichkeit gegeben, prioritäre Aspekte gezielt anzugehen.

Welche Schlüsse lassen sich nun aufgrund der in den vergangenen sechzehn Jahren in Grossbritannien mit der Anreizregulierung gewonnenen Erfahrungen für die Schweiz ziehen?

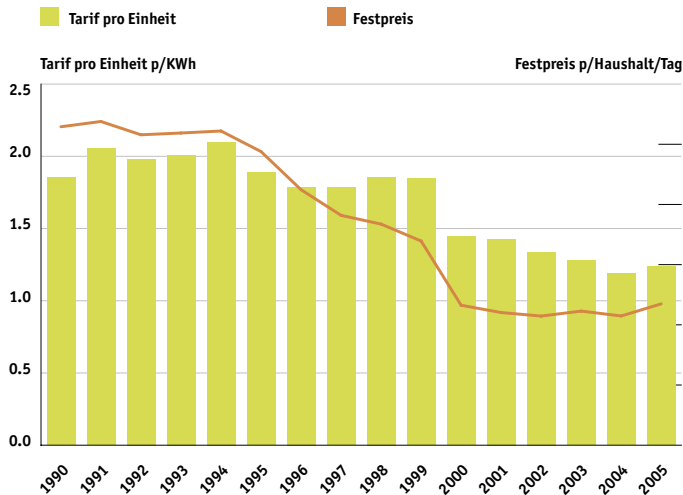
- Entgegen der gängigen Praxis kann die Anreizregulierung auch bereits vor der Einführung von Wettbewerbselementen im Erzeugungsbereich realisiert werden. Ebenso ist eine Privatisierung nicht Voraussetzung für eine Anreizregulierung, wie die Beispiele Norwegen und Niederlande gezeigt haben.
- Eine wichtige Voraussetzung zur Umsetzung einer Anreizregulierung und eines Benchmarkings ist die wirksame und möglichst frühzeitige Trennung der Netze, die einen monopolistischen Engpass darstellen.
- Unkontrollierte Fusionen und Übernahmen vor einer Reform können die bevorstehende Reform verkomplizieren. Dies hat das Beispiel EU mit nationalen und internationalen Konsolidierungen gezeigt.
- Das Reformgesetz sollte die Ziele der Reform und den Auftrag des Regulators klar festlegen und in den wichtigsten

1 Office of Gas and Electricity Markets.  
2 Vgl. Europäische Kommission, 2005.

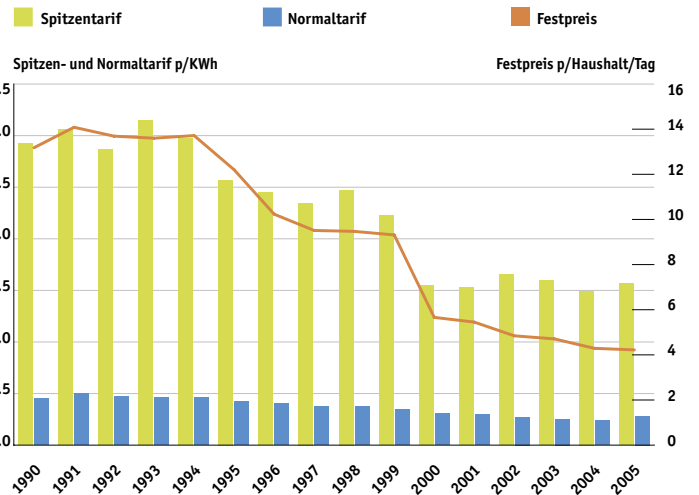
Grafik 1

Entwicklung der Verteilnetztarife in Grossbritannien

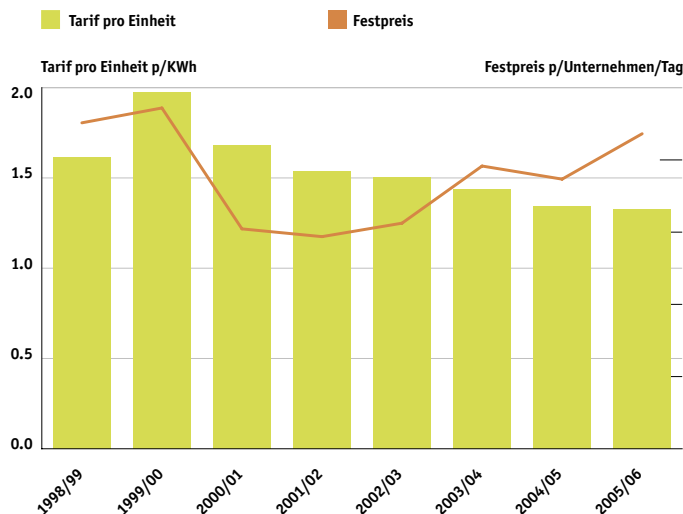
Einheitstarif Haushalte (zu Preisen von 2005/06)



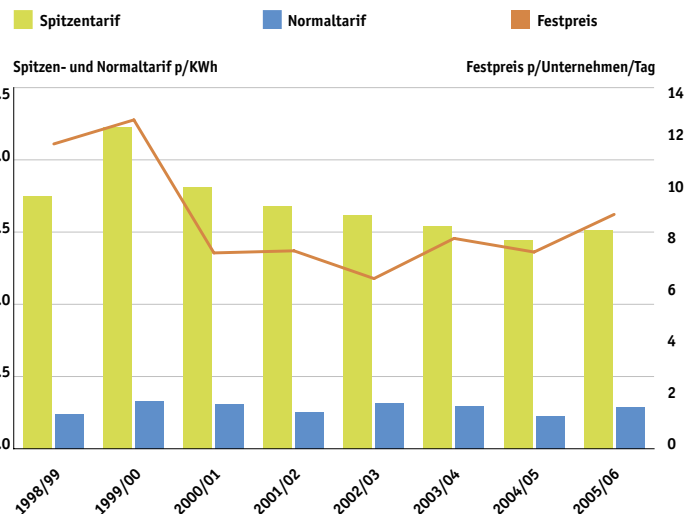
Tarif «Economy 7», Haushalte (zu Preisen von 2005/06)



Einheitstarif Unternehmen (zu Preisen von 2005/06)



Tarif «Economy 7», Unternehmen (zu Preisen von 2005/06)



Quelle: Ofgem / Die Volkswirtschaft

Kasten 1

Literatur

- Byatt, I. C. R. (1979). The British Electrical Industry 1875–1914: The Economic Returns to a New Technology, Clarendon Press: Oxford.
- Europäische Kommission (2005). Bericht über die Fortschritte bei der Schaffung des Erdgas- und Elektrizitätsbinnenmarktes, Technische Anhänge zur Mitteilung der Kommission und den Rat und das Europäische Parlament, Arbeitsdokument der Kommissionsdienststellen, SEK (2005), Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Brüssel.
- Jamasb, T. and Pollitt, M. (2007): Incentive Regulation and Benchmarking of Electricity Distribution Networks: From Britain to Switzerland.
- Joskow, P. J. and Schmalensee, R. (1986). Incentive regulation for electric utilities. Yale Journal on Regulation, Volume 4 (1), S. 1–49.

Regulationsbereichen genügend Spielraum lassen.

- Neu eingesetzte Regulatoren können hinsichtlich Auftrag und Ressourcen noch eine schwache Stellung haben. Transparente Regeln helfen dem Regulator, seine Unabhängigkeit zu bewahren.
- Wichtig ist, die Leistungsqualität in die Anreizregulierung einzubeziehen. In Grossbritannien wurden Performanceziele mit Belohnungs- und Sanktionsanreizen kombiniert. In Norwegen trugen integrierte Kosten-Qualitäts-Regulierungen zur Verbesserung der Leistungsqualität bei.
- In der Schweiz gibt es rund 900 Verteiler. Viele kleine Anbieter verfügen nicht über geeignetes Zahlenmaterial. In einer ersten Phase drängt sich deshalb die Konzentration auf die grössten Versorger auf, welche die meisten Kunden bedienen.

Später kann indirekter Druck durch Vergleiche mit den Gewinnen anderer Versorger und die Veröffentlichung von Tarifen Strukturverbesserungen bewirken.

- Zuverlässige Daten sind für die Regulierung entscheidend. Der Zeitraum vor einer Reform kann sinnvoll genutzt werden, um geeignete rechtliche Grundlagen zur Offenlegung und zur Datenbeschaffung zu kreieren.
- Verteilnetze müssen nicht sehr gross sein, um von Skaleneffekten zu profitieren. Der Spielraum für Einsparungen durch Fusionen ist in der Schweiz durchaus vorhanden. Dies haben die Beispiele Niederlande, Norwegen und auch Grossbritannien mit grossen Versorgern gezeigt.