

Hat die Qualitätsregulierung in Norwegen die Wohlfahrt verbessert?

Eine Analyse der Veränderung der sozialen Effizienz von
Netzbetreibern

Anton Burger

`anton.burger@wu-wien.ac.at`

WU-Workshop

27.04.2007

Übersicht

Motivation und Kontext

Methodologie

Ergebnisse

Conclusio

Motivation

- Wie wirken sich Price Cap bzw. Qualitätsregulierung auf die Produktqualität aus?
 - empirische Evidenz noch sehr dünn
 - zwei Studien: Ter Martiroyan (2003) und Sappington (2003)
- Ist Qualitätsregulierung aus gesamtgesellschaftlicher Perspektive sinnvoll?
- Warum gerade Norwegen?
 - Price Cap seit 1997 vorher Rate of Return
 - seit 2002 Qualitätsregulierung

Drei Unterfragen

Hypothese 1

Die sozialen Kosten der Strombereitstellung die sich aus Produktionskosten und den Kosten von Stromausfällen zusammensetzen, sind in Norwegen zwischen 1999 und 2001 bzw. 2001 und 2005 gesunken.

Hypothese 2

Das System der Qualitätsregulierung hat die Firmen dazu gebracht, den Zielkonflikt zwischen Produktionskosten und Qualität in einer allokativ besseren Weise zu lösen.

Hypothese 3

Da die Qualität in Norwegen gestiegen ist, und sich dies positiv auf die Wohlfahrt ausgewirkt hat, kann das Qualitätsniveau vorher nicht Wohlfahrtsoptimal gewesen sein.

Ökonomischer Rahmen

- Die **Gesamtwohlfahrt** sei durch den folgenden Ausdruck gegeben:

$$W(x, q) = \int_0^x P(v, q)dv - C(x, q) - o(q) \quad (1)$$

- Die **Bruttowohlfahrt** nimmt mit steigender Qualität zu
 $P_q(x, q) > 0$
- Die **Produktionskosten steigen** durch mehr Qualität
 $C_q(x, q) > 0$
- Die **Ausfallkosten sinken** durch mehr Qualität
 $o_q(q) < 0$

Soziale Kosten der Verteilnetzbetreiber

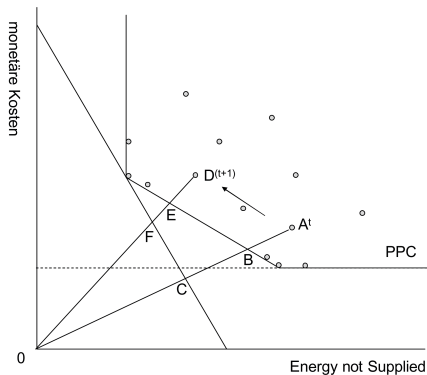


Abbildung: 1

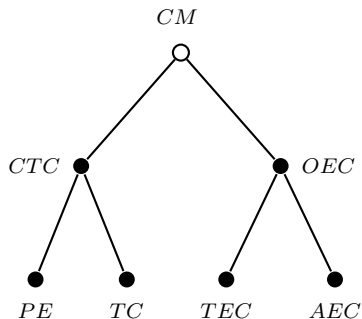
- Gesamteffizienz
 $\frac{OC}{OA}$
- Technische Effizienz
 $\frac{OB}{OA}$
- Allokative Effizienz
 $\frac{OC}{OB}$
- Malmquist Index der Gesamtkosten (CM):
 $\frac{OD}{OF} / \frac{OA}{OC}$

Malmquist Indizes

Cost - Malmquist
Index

Cost-Technical
Change

Price Effect und
Technical Change



Overall-Efficiency
Change

Technical and Allocative
Efficiency Change

Daten

- Drei Outputs
 - Anzahl der Kunden
 - übertragene Megawattstunden
 - Netzwerklänge
- zwei Inputs
 - $TOTEX = OPEX + CAPEX$
 - nicht gelieferte Energie (ENS)
- durchschnittliche Kosten einer MWh nicht gelieferte Energie: 6.75 EURO (erhoben durch den Norwegischen Regulator)
- 50 größten Verteilnetzbetreiber, davon hatten 31 in allen Jahren Daten

Ergebnisse

	<i>CM</i>					
	<i>CM</i>	<i>IM</i>	<i>OEC</i>		<i>CTC</i>	
			<i>TEC</i>	<i>AEC</i>	<i>TC</i>	<i>PE</i>
1999 - 2001						
Geometric average	0.9595	1.0343	0.9538	0.9527	1.0844	0.9738
Standard deviation	0.2076	0.1523	0.1147	0.1568	0.0588	0.0632
Min	0.5292	0.6628	0.7228	0.6148	0.8625	0.8738
Max	1.5619	1.3030	1.2002	1.3625	1.1561	1.1991
2001 - 2005						
Geometric average	0.9669	0.9673	1.0180	0.9805	0.9502	1.0163
Standard deviation	0.1940	0.2186	0.2295	0.0681	0.1218	0.0664
Min	0.6560	0.6637	0.7032	0.8351	0.6637	0.8657
Max	1.4807	1.4797	1.5613	1.1615	1.1246	1.2413
1999 - 2005						
Geometric average	0.9266	0.9989	0.9710	0.9370	1.0287	0.9900
Standard deviation	0.2739	0.2789	0.2480	0.1506	0.1367	0.0945
Min	0.4841	0.4930	0.5718	0.5580	0.7447	0.7519
Max	1.6352	1.6263	1.5613	1.4049	1.2247	1.3439

Tabelle: Summary of the main developments

Conclusio

- sozialen Kosten von Verteilnetzbetreibern wurden gesenkt
- durch Malmquist Indizes Ursachen für die Kostensenkung herausgefiltert
- Input Mix wurde tatsächlich entscheidend verbessert

Für die Regulierung von Netzbetreibern kann man daraus lernen:

- Produktqualität vorher im reinen Price Cap Regime offenbar zu niedrig
- richtig gesetzte Anreize erhöhen nicht nur die Qualität, sondern auch die Wohlfahrt
- methodisch interessant: DEA Analyse in einem allokativen bzw. Wohlfahrtskontext