

DISINCENTIVE REGULATION

DER RATCHET EFFEKT IN DER ANREIZREGULIERUNG

Michael Hellwig

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW)

Strommarkttreffen Verteilnetze

22. September 2017

Berlin

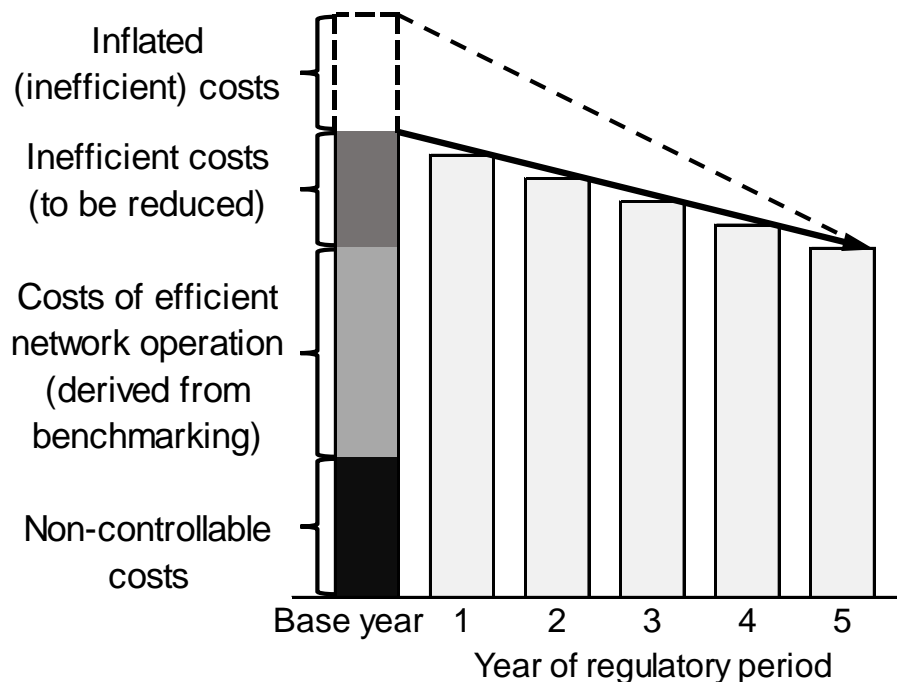
EINLEITUNG

- Basisjahreffekt: Kostenaufblähung im Fotojahr
 - $EO_t = KA_{dnb,t} + (KA_{vnb,0} + (1 - V_t)KA_{b,0}) \left(\frac{VPI_t}{VPI_0} - PF_t \right) EF_t + Q_t + (VK_t - VK_0) + S_t$
- Fokus auf Unterschiede zwischen den Verfahren
- Effektiv zwei Regulierungsregime:
 - Standardverfahren mit Effizienzanalyse
→ hybrides „Yardstick“ (YS) Regime
 - Vereinfachtes Verfahren mit fixem Effizienzwert (< 30.000 Kunden)
→ hybrides „Revenue Cap“ (RC) Regime
- Ähnliche dynamische Anreize: Abbau „ineffizienter“ Kosten während der Regulierungsperiode
 - YS: Kostensenkungspfad hängt von Effizienz ab
 - RC: Kostensenkungspfad ist fix

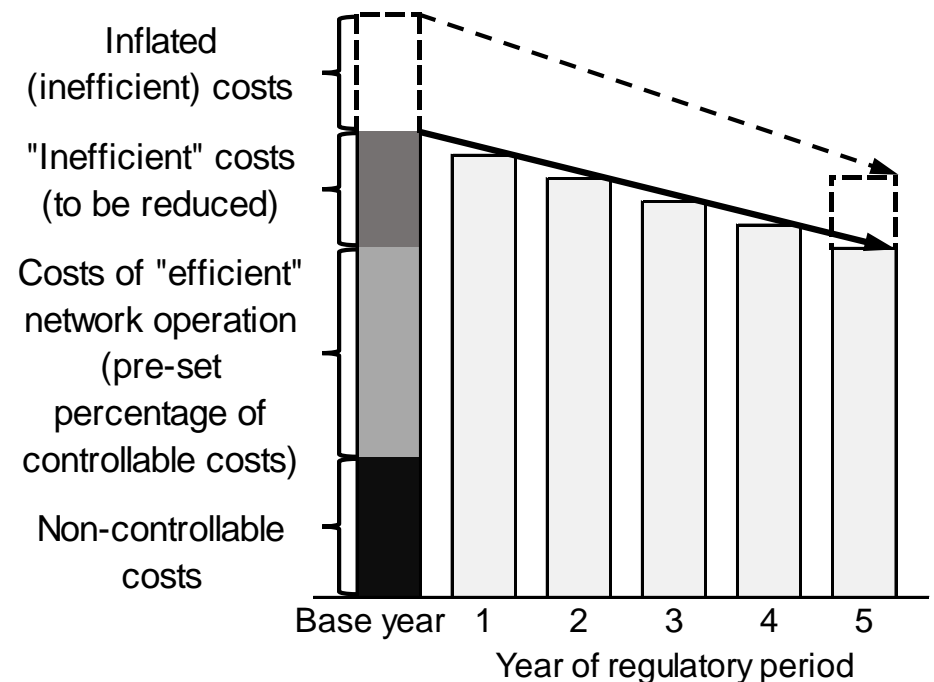
EINLEITUNG

- Stärkere Beeinflussbarkeit der zukünftigen Erlösobergrenzen im RC wegen des fehlenden Benchmarkings → höhere Kostenaufblähung ist zu erwarten

Yardstick regime (standard procedure) with exogenous revenue caps



Revenue cap regime (simplified procedure) with endogenous revenue caps



EINLEITUNG: ERGEBNISSE

- Kein genereller Unterschied zwischen VNB beider Regime
- Aber: Effizientere VNB im RC Regime blähen ihre Kosten im Basisjahr stärker auf als VNB im YS Regime.
- Zudem verschlechtert sich ihre Effizienz im Basisjahr.
- Empirischer Hinweis auf Ratchet Effekt
 - VNB verschleiern ihren tatsächlichen Effizienztyp durch ineffiziente Ausgaben, um zukünftige Renten zu sichern (Laffont/Tirole, 1993).
- Ergebnisse sprechen für Yardstick Regulierung.
 - Bietet effektive Kostensenkungsanreize
 - Verhindert den Ratchet Effekt

METHODEN

- Identifikationsstrategie: Difference-in-differences
 - Vergleich des Kostenverhaltens von ähnlichen VNB beider Regime im Basisjahr
 - Fokus auf VNB mit ähnliche dynamischen Anreize zum Kostenabbau, d.h. mit vergleichbaren Effizienzwerten ($82.5 < 87.5 < 92.5$)
- OLS Regression mit VNB-fixen Effekten
 - $\Delta \text{totex}_{it} = \gamma(\text{RC}_i \times \text{base year}_t) + x_{it}\beta + \delta_t + \alpha_i + u_{it}$
- Effizienzanalysen: zur Einteilung der VNB im RC Regime
 - Stochastic Frontier Analysis (Cobb-Douglas Kostenfunktion)
 - Data Envelopment Analysis (nicht-fallende Skalenerträge)
 - $\text{Totex} = f(\text{Netzlänge, Entnahmestellen, Jahresarbeit, installierte EEG-Kapazität})$
- Malmquist Produktivitätsindex: zur Beurteilung der Effizienzveränderung

DATEN

- 108 VNB mit weniger als 70 000 angeschlossenen Kunden
 - 19 im YS Regime, 89 im RC Regime
- Datenquellen: Tätigkeitsabschlüsse und sonstige Veröffentlichungspflichten (Netzstruktur, EEG-Anlagen)
- Jahre 2010-2013
- Abhängige Variable: $\Delta \text{totex} = \frac{\text{totex}_t - \text{totex}_{t-1}}{\text{totex}_{t-1}}$
- Kostenapproximation nach ARegV:

capex	(= kalk. Abschreibungen + kalk. Eigenkapitalverzinsung)
+ opex	(= Material- + Personal- + sonst. Aufw. + Fremdkapitalzinsen)
- nicht-beein-	(= Konzessionsabgaben + vorgelagerte Netzkosten
<u>flussbare Kosten</u>	+ vermiedene Netzentgelte)
totex	

ERGEBNISSE: DIFF-IN-DIFF (Δ TOTEX)

Dependent variable:	Δ totex		
	No efficiency distinction	Efficiency distinction: median	Efficiency distinction: upper quartile
	(1)	(2)	(3)
“Revenue Cap” × base year	3.772 (3.346)		
Efficient × “Revenue Cap” × base year		8.799** (3.559)	11.505*** (4.292)
Non-efficient × “Revenue Cap” × base year		-0.352 (3.562)	1.867 (3.355)
Control variables:	exit points, energy delivered, network length, cap. renewable, grid acquisition, growth solar cap., lag. growth solar cap.		
DSOs	108	108	108
R ² within	0.11	0.19	0.18
F	1.42	3.22***	2.37***

Notes: OLS estimation with DSO-fixed effects and time-fixed effects. Cluster-robust standard errors in parentheses. Distinction between non- and efficient DSOs using SFA efficiency scores. Years 2011 and 2013. *, **, ***: significant at 10%, 5% and 1% respectively.

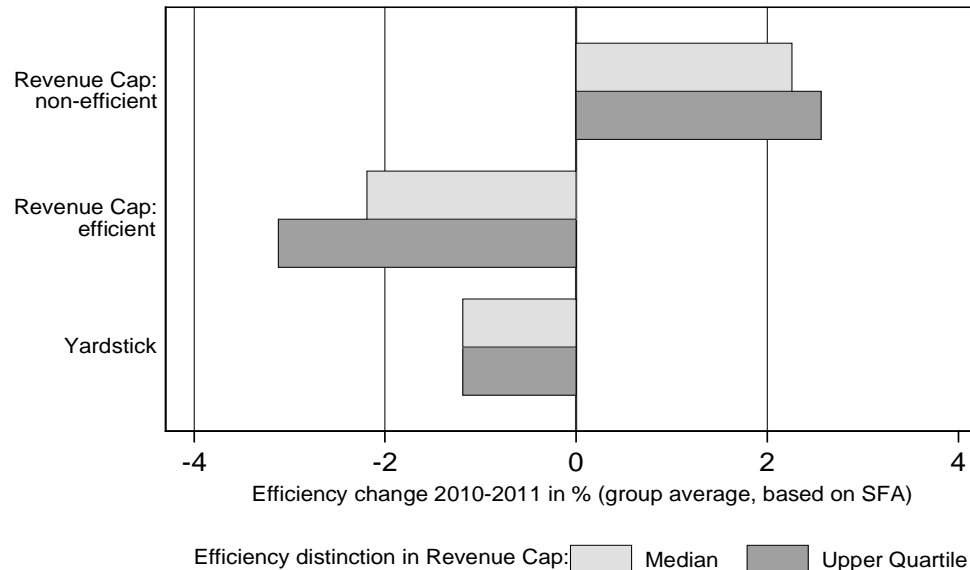
ERGEBNISSE: DIFF-IN-DIFF (Δ OPEX & Δ CAPEX)

Dependent variable:	Δ opex			Δ capex		
	No efficiency distinction	Efficiency distinction: median	Efficiency distinction: upper quartile	No efficiency distinction	Efficiency distinction: median	Efficiency distinction: upper quartile
	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
“Revenue Cap” × base year	4.198 (4.076)			2.365 (3.009)		
Efficient × “Revenue Cap” × base year		10.924** (4.305)	14.722*** (5.295)		2.342 (3.393)	3.478 (4.268)
Non-efficient × “Revenue Cap” × base year		-1.319 (4.310)	1.605 (4.047)		2.384 (3.729)	2.091 (3.225)
Control variables:	exit points, energy delivered, network length, cap. renewable, grid acquisition, growth solar cap., lag. growth solar cap.					
DSOs	108	108	108	108	108	108
R ² within	0.10	0.19	0.18	0.16	0.16	0.16
F	1.47	3.84***	2.37**	3.58***	3.21***	3.56***

Notes: OLS estimation with DSO-fixed effects and time-fixed effects. Cluster-robust standard errors in parentheses. Distinction between non- and efficient DSOs using SFA efficiency scores. Years 2011 and 2013. *, **, ***: significant at 10%, 5% and 1% respectively.

ERGEBNISSE: EFFIZIENZVERÄNDERUNG

- Wie wirkt sich die Kostenaufblähung auf die Effizienz aus?
- Berechnung des Malmquist Index, um die Verschiebung der Effizienzgrenze zu berücksichtigen → Technologie des Jahres 2010 wird fix gehalten



→ Ursprünglich effiziente VNB im RC Regime verschlechtern sich durch Kostenaufblähung im Basisjahr → Ratchet Effekt

RESÜMEE

- Empirischer Hinweis auf Ratchet Effekt
 - Effiziente VNB im RC Regime verschleiern ihren tatsächlichen Effizienztyp durch erhöhte, ineffiziente Ausgaben im Basisjahr (insbesondere *opex*).
- Ergebnisse sprechen für Yardstick Regulierung.
 - Bietet effektive Kostensenkungsanreize durch Exogenisierung der Erlöse.
 - Pure Revenue Cap Regulierung funktioniert nur mit homogenen Firmen.
- Vereinfachtes Verfahren ist kein geeignetes Regulierungsinstrument.
 - Missachtet tatsächliche Kosteneffizienz der VNB
 - Ermöglicht überzogene Renten zulasten der Konsumenten
 - Wohlfahrtsverlust in Höhe von 7% der im Basisjahr realisierten *totex*
 - Erzeugt Anreiz zur Disintegration
 - Konsolidierung wäre eine Option zur Verringerung der (direkten und indirekten) Regulierungskosten.

WEITERE FORSCHUNG AM ZEW

- Yardstick-Regulierung und Investitionszyklen
- Auswirkung von Mergers/Divestitures auf Effizienz
- Einfluss Erneuerbaren-Ausbau
 - Dynamisierung von Netzentgelten
 - Nutzung von Flexibilität in Verteilnetzen
 - Interesse an Kooperationspartner aus der Praxis!
Bspw. VNB mit Interesse an Zusammenarbeit für Forschungsanträge/Förderung von Demonstrationsprojekten → Kontakt: Nikolas Wölfing, woelfing@zew.de

Kontakt:

Michael Hellwig

E-Mail: hellwig@zew.de

Tel.: +49 (0)621 1235-233