

Ownership unbundling, investments and consumer prices – A panel data analysis

K. Gugler, M. Rammerstorfer und S. Schmitt

Wien, 14. Jänner 2011



Gliederung

- 1 Motivation
- 2 Modell
 - Herleitung aus der Literatur
 - Vorgehensweise
 - Daten
- 3 Ergebnisse
- 4 Zusammenfassung

Notwendigkeit hoher Investitionen und niedriger Preise

- Globale Nachfrage nach Strom wächst kontinuierlich, gleichzeitig große Veränderungen auf der Angebotsseite
- **Große Investitionen** stehen in den nächsten Jahren an
 - Elektrizitätsnetze (Übertragungsnetze, Verteilnetze, Smart Grids)
 - Energieerzeugung (Erneuerbare Energien, neue Kraftwerke)
- Konsumenten und Regulatoren sind interessiert an:
 - Hoher Versorgungssicherheit
 - **Niedrigen Endkonsumentenpreisen**

Stark veränderte regulatorische Rahmenbedingungen

- Seit einigen Jahren ist ein weitreichender (regulatorischer) Reformprozess in der Elektrizitätsindustrie im Gange (insb. in der EU)
- Unbundling als wichtigste Einzelreform
- **Ownership Unbundling (OU)**: Vollständige Trennung des Systemoperators der Elektrizitätsnetze vom Rest des Sektors (in Bezug auf Eigentum und unternehmerische Kontrolle)
- Legal Unbundling

Forschungsfrage

Forschungsfrage:

Welchen Einfluss haben Konsumentenpreise, regulatorische Reformen und im Besonderen Ownership Unbundling (des Übertragungsnetzes) auf die Investitionen in der gesamten Elektrizitätsindustrie?

Literaturüberblick

- **Theoretische Arbeiten:**

- Bolle und Breitmoser (2006)
- Cremer et al. (2006)
- Höffler und Kranz (2007)

Mögliche Effekte: Doppelte Marginalisierung, X-Ineffizienzen, Wettbewerbseffekte, (richtige) Anreizsetzung

- **Empirische Studien:**

- Alesina et al. (2005)
- Nardi (2010)

Methodik

① Statischer Ansatz

- Fixed-effects Schätzung (= Least Square Dummy Variable (LSDV) Schätzung)

Methodik

1 Statischer Ansatz

- Fixed-effects Schätzung (= Least Square Dummy Variable (LSDV) Schätzung)

2 Dynamische Ansätze

- Problem: Endogenität des LSDV Schätzers
- Lösung 1: Instrumentenvariablenschätzung mit dem GMM Schätzer (z.B. Arellano und Bond (1991) [Diff.-GMM] oder Blundell und Bond (1998) [Sys.-GMM])
- Lösung 2: Korrigierte Form des LSDV Schätzers (LSDVC) für unbalanced Panels (Bruno (2005))
- Monte Carlo Evidenz unterstützt den LSDVC Schätzer gegenüber den GMM Schätzern, wenn die Anzahl der cross sections relativ klein ist (Judson und Owen (1999))

Basismodell

Dynamisches Investitionsmodell:

$$(I/K)_{it} = \alpha(I/K)_{it-1} + \sum_{s=1}^2 \beta_s (P)_{it-s} + \sum_{s=1}^2 \gamma_s (\mathbf{R})_{it-s} + \sum_{s=1}^2 \delta_s (\mathbf{Z})_{it-s} + \mu_i + \nu_t + \epsilon_{it}$$

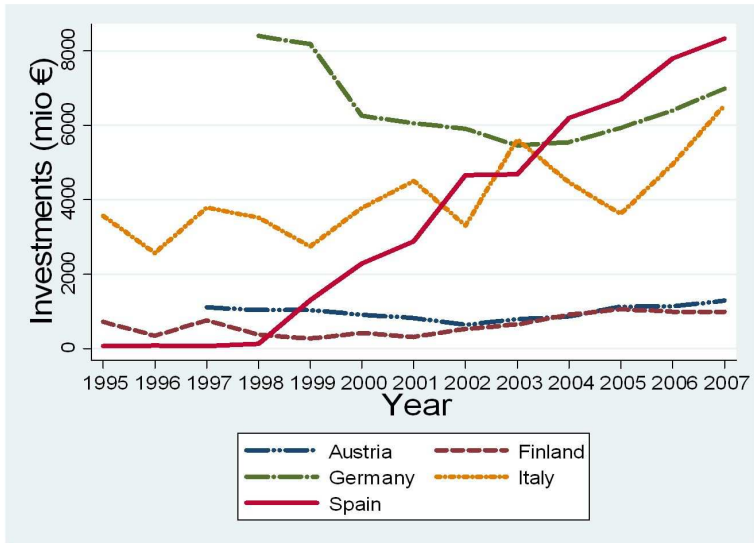
Variables:

I	(Gesamt-) Investitionen in die Elektrizitätsindustrie eines Landes i im Jahr t
K	Kapitalstock
P	Endkonsumentenpreise
\mathbf{R}	Vektor der Regulierungsvariablen
\mathbf{Z}	Vektor der Kontrollvariablen
μ_i	Länderspezifische Effekte
ν_t	Jahres-Dummies
ϵ_{it}	Störterm

Daten

- (Schwach unbalanced) Panel-Datensatz mit 16 europäischen OECD Ländern von 1995 bis 2007
- Investitionen und Kapitalstock (Perpetual-Inventory Methode): Eurostat
- Endkonsumentenpreise: IEA
- **Regulierungsvariablen:**
 - OU: selbsterstellter Dummy
 - Andere Regulierungsvariablen (Netzzugang Dritter, liberalisierter Großhandelsmarkt, minimale Konsumschwelle, öffentlicher Anteilsbesitz): OECD Regulation Database
- **Kontrollvariablen:** BIP pro Kopf, langfristiger Zinssatz: OECD

Investitionen im Elektrizitätssektor



OU und niedrigere Preise führen zu geringeren Investitionen

	FE	Diff. GMM	LSDVC
Investitionen pro Kapitalstock (t-1)		0.3061*** (0.0607)	0.1791 (0.1674)
Preise (t-1)	0.1200* (0.0619)	0.0031 (0.0909)	0.1158 (0.1245)
Preise (t-2)	0.1314 (0.0994)	0.2172* (0.1151)	0.0596 (0.1328)
Ownership Unbundling (t-1)	-0.0123 (0.0237)	0.0056 (0.0103)	-0.0219 (0.0227)
Ownership Unbundling (t-2)	-0.0549*** (0.0094)	-0.0512*** (0.0154)	-0.0533** (0.0251)
AB ar(1) p-Wert	0.0012	0.0673	
AB ar(2) p-Wert		0.2975	
Sargan p-Wert		0.2162	
Jahres-Dummies	ja	ja	ja
Beobachtungen	83	70	79

Robuste Standardfehler in Klammern. * $p > 0.10$, ** $p > 0.05$, *** $p > 0.01$.

Kurz- und langfristige Effekte

	FE	Diff. GMM	LSDVC
Kurzfristiger Koeff. Preis	.2515*	.2203***	0.1754
Langfristiger Koeff. Preis		.3174***	0.2136
Kurzfristiger Koeff. Ownership Unbundling	-.0672**	-.0456***	-.0752***
Langfristiger Koeff. Ownership Unbundling		-.0657***	-.0916**
Kurzfristiger Koeff. Netzzugang Dritter	0.0122	0.0344	0.013
Langfristiger Koeff. Netzzugang Dritter		0.0496	0.0159
Kurzfristiger Koeff. liberal. Großhandelsmarkt	-0.034	-.0263*	-0.0301
Langfristiger Koeff. liberal. Großhandelsmarkt		-.0378*	-0.0367
Kurzfristiger Koeff. minimale Konsumschwelle	-0.0029	-0.0061	-0.0029
Langfristiger Koeff. minimale Konsumschwelle		-0.0089	-0.0036
Kurzfristiger Koeff. öffentl. Anteilsbesitz	-.0365*	-0.0031	-.0543*
Langfristiger Koeff. öffentl. Anteilsbesitz		-0.0044	-.0661*
Kurzfristiger Koeff. BIP-Wachstumsrate	-.5919**	-0.215	-0.4886
Langfristiger Koeff. BIP-Wachstumsrate		-0.3098	-0.5953
Kurzfristiger Koeff. Zinssatz	-0.0167	0.042	0.0369
Langfristiger Koeff. Zinssatz		0.0605	0.045

Kurzfristiger Koeffizient ($\beta_1 + \beta_2$) für die Preise; analog für die anderen Koeffizienten und Variablen.
 Langfristiger Koeffizient $(\beta_1 + \beta_2)/(1 - \alpha)$ für die Preise; analog für die anderen Koeffizienten und Variablen. * $p > 0.10$, ** $p > 0.05$, *** $p > 0.01$.

Zusammenfassung

- Evidenz, dass OU des Übertragungsnetzes zu niedrigeren Investitionen in der gesamten Elektrizitätsindustrie eines Landes führt

Zusammenfassung

- Evidenz, dass OU des Übertragungsnetzes zu niedrigeren Investitionen in der gesamten Elektrizitätsindustrie eines Landes führt
- Höhere Endkonsumentenpreise führen tendenziell zu einem Anstieg der Investitionen → investment opportunities

Zusammenfassung

- Evidenz, dass OU des Übertragungsnetzes zu niedrigeren Investitionen in der gesamten Elektrizitätsindustrie eines Landes führt
- Höhere Endkonsumentenpreise führen tendenziell zu einem Anstieg der Investitionen → investment opportunities
- Ausblick:
 - Investitionen differenzierter betrachten (nach Art, auf Unternehmensebene, getrennt nach Bereichen)
 - Wie beeinflusst OU die Investitionen, durch welchen Mechanismus?

