

*Effects of Ownership on Hospital Efficiency in
Germany – a Tobit Panel Data Approach Based on DEA
Efficiency Scores*

*Konferenz „Kommunales Infrastruktur-Management“,
Ernst-Reuter-Haus, Berlin, 6.6.2008*

Dipl.-Kfm. Oliver Tiemann und Prof. Dr. Jonas Schreyögg

Fachgebiet Management im Gesundheitswesen,
Fakultät Wirtschaft und Management,
Technische Universität Berlin

Theoretische Konzepte zur Erklärung von Performanzunterschieden aufgrund von Trägerschaft

- **Social View:** Öffentliche Unternehmen als Antwort auf Marktversagen;
-> private Firmen betreiben Gewinnmaximierung während öffentliche Unternehmen die Wohlfahrt maximieren
 - **Agency View:** Manager öffentlicher Unternehmen haben keinen Anreiz zu einer Optimierung des Produktionsprozesses (Property Rights Theorie, Theorie der Bürokratie)
-> Budgetmaximierung gegenüber Wohlfahrtsmaximierung
- > **Private Organisationen müssten aus theoretischer Perspektive effizienter am Markt agieren**

Wettbewerbssituation in Deutschland

- Stationäre Ausgaben als größter Block der Gesundheitsausgaben
-> Gegenstand umfassender Reformen; Vergütungssystematik
- umfassende Veränderungen im Hinblick auf die Leistungserbringung und die Marktstruktur
 - > zunehmende Durchlässigkeit der Sektorengrenzen, sinkende Verweildauern bzw. höhere Fallzahlen, Behandlungsqualität, Mindestmengen
 - > Abbau von Überkapazitäten, zunehmende Bildung von Kooperationen und Netzwerken, zunehmende Privatisierung
- > **der Krankenhausmarkt ist durch eine starke Konsolidierung und Reorganisation gekennzeichnet**
- > **Akteure begegnen diesen Herausforderungen, indem sie versuchen die Effizienz ihrer Aktivitäten steigern**

Bisherige empirische Studien zum Einfluss der Trägerschaft bei Krankenhäusern

Studien aus USA

-> Metastudien Sloan (2000) und Hollingsworth (2003);
Gemeinsamkeiten private und non-for-profit KHs; ineffizienter als
öffentliche KHs

Kaum empirische Studien zu dieser Thematik mit deutschen Daten:

- > Helmig und Lapsley (2001) – aggregierte Daten 1991-1996; private KHs sind am ineffizientesten
- > Staat und Hammerschmidt (2000) – 160 KHs; non-for-profit KHs sind am ineffizientesten
- > Staat (2006) – Individualdaten 1994; keine signifikanten Trägerunterschiede
- > Werblow und Robra (2006) – aggregierte Kostendaten 2004; öffentliche KHs am ineffizientesten
- > Frohloff (2007) – Individualdaten 2000-2003; öffentliche KHs sind am effizientesten

Forschungsansatz

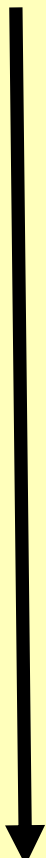
- Ziel: Untersuchung des Einflusses der Trägerschaft auf die Effizienz von Krankenhäusern in Deutschland
- Auf Basis der Ergebnisse von US-amerikanischen Studien wäre tendenziell zu erwarten, dass öffentliche Trägerschaft am effizientesten ist

Datengrundlage

- Daten für Charakteristika der Patientenversorgung des Statistischen Bundesamtes für 2/3 der deutschen Krankenhäuser, d.h. ca. 1.600 Krankenhäuser
 - Panel für die Jahre 2002-2005
 - Ausschlusskriterien: rein psychiatrische KHs, Tagesklinik, reine Beleg-KHs, KHs mit Anzahl Betten ≤ 30 , inhaltliche Konsistenz
- > nach Anwendung von Ausschlusskriterien verbleiben ca. 1.100 Krankenhäuser

5 Trägerschaftstypen im deutschen Krankenhausmarkt

- **Öffentlich – rechtlich unselbständig**
 - > rechtlich, aber auch wirtschaftlich und organisatorisch eher unselbständig
 - > z.B. Regie- bzw. Eigenbetriebe von Kommunen
- **Öffentlich – rechtlich selbständig**
 - > rechtlich, wirtschaftlich und organisatorisch selbständig
 - > z.B. Körperschaften des öffentlichen Rechts
- **Öffentlich – privatrechtlich**
 - > eigene Rechtspersönlichkeit; rechtlich, wirtschaftlich und organisatorisch selbständig - Staat als Eigentümer
 - > z.B. Vivantes als gGmbH mit Land im Aufsichtsrat
- **Non-for-profit**
- **Private Trägerschaft**



***Handlungsautonomie
des Managements***

Methodik

- 1) Messung der Effizienz von Krankenhäusern durch Data Envelopment Analysis (DEA)
- 2) Effizienzwerte werden durch Bootstrapping-Prozedur korrigiert
- 3) Schätzung von Tobit-Random-Effects-Regression mit gebootstrapteten Effizienzwerten als abhängige Variable
-> Testen ob der Trägerschaftsstatus (bei Kontrolle für andere Effekte) zu systematischen Effizienzunterschieden zwischen den Krankenhäusern führt

Inputs and Outputs für die DEA

Arithm.Mittel±Stand.abw. für 2005

	öffentlich	non-profit	privat
Inputs			
Ärzte (FTE)	117,7 ± 189,5	54,6 ± 43,9	50 ± 58,4
Pflegekräfte (FTE)	303 ± 360,6	189,7 ± 128,7	146,6 ± 134,4
Med.-Techn.-Dienst (FTE)	257,1 ± 444,1	112,6 ± 84,2	99,5 ± 103,1
Verwaltungsdienst (FTE)	63,7 ± 106,8	32,5 ± 20,7	27,9 ± 23,1
Sonst. Personal (FTE)	128,3 ± 183,1	60,1 ± 45,4	43,9 ± 39
Sachkosten (Mio.)	2,4 ± 4,1	1,9 ± 1	1,2 ± 1,4
Outputs			
stationäre Fälle	13978 ± 15104	8704,4 ± 5882	7516,9 ± 7149
ambulante OPs	1346,1 ± 1611,6	924,3 ± 870,4	841,5 ± 752,3

Trimming der DEA Modelle

Modell* Trimming-Kriterien

DEA I ohne KHs mit Betten ≤ 30

DEA II ohne KHs mit Betten ≤ 30 und ohne Unikliniken

DEA III ohne KHs mit Anzahl Betten ≤ 50 und Anzahl Betten ≥ 800

* jeweils für die 2002, 2003, 2004, 2005

-> Sicherstellung weitgehender Homogenität der
Produktionsstruktur

Tobit-Random-Effects-Model

Effizienzwerte_i =

$\alpha + \beta_1 \text{Trägerschaft}_i$

+ $\beta_2 \text{Wettbewerb}_i + \beta_3 \text{Schweregrad}_i$

+ $\beta_4 \text{Forschung \& Lehre}_i + \beta_5 \text{Amb_Aktivität}_i$

+ $\beta_6 \text{Beleg_Aktivität}_i + \beta_7 \text{Betten}_i$

+ $\beta_8 \text{Ost / West}_i + \beta_9 \text{Spezialisierung}_i$

+ $\beta_{10} \text{Trägerwechsel}_i + \varepsilon_i$

Deskriptive Statistik

Ressourcenaufwand pro Fall nach Trägern

<i>Träger</i>	<i>Ärzte</i> *	<i>Pflegekräfte</i> *	<i>Med.Tech.Dienst</i> *	<i>Verw.-dienst</i> *	<i>Sachkosten</i> **
<i>privat</i>	0,0067	0,0307	0,0183	0,0053	1584
<i>öffentlich</i>	0,0066	0,0206	0,0151	0,0042	1292
<i>non-profit</i>	0,0062	0,0242	0,0141	0,0045	1199

*Personalaufwand in FTE, **in Euro

Ergebnisse der Regressionen II

(Private KHs als Referenzgruppe)

<i>unabhängige Variablen</i>	DEA I	DEA II	DEA III
	<i>Koeffizienten</i>		
öffentlich, rechtlich unselbständig	0,126	0,176*	0,235**
öffentlich, rechtlich selbständig	0,210*	0,403***	0,372***
öffentlich, privatrechtlich	0,241**	0,239**	0,266**
non-profit	-0,003	0,070	0,029
Herfindahl-Hirschmann Index	0,644***	0,626***	0,764***
Anzahl Betten	0,004***	0,005***	0,001***
Ost (Ja/Nein)	0,281***	0,030***	0,133*
Forschung & Lehre (Ja/Nein)	-0,120	-0,042	-0,180*
Ambulanz (Ja/Nein)	-0,083	-0,102	-0,172**
Anteil Belegbetten	0,480**	0,492**	0,578***
Spezialisierung (Ja/Nein)	-0,745***	-0,732***	-0,358***
Weitere Kontrollvariablen eingeschlossen.			

* $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.01$; *** $p \leq 0.001$

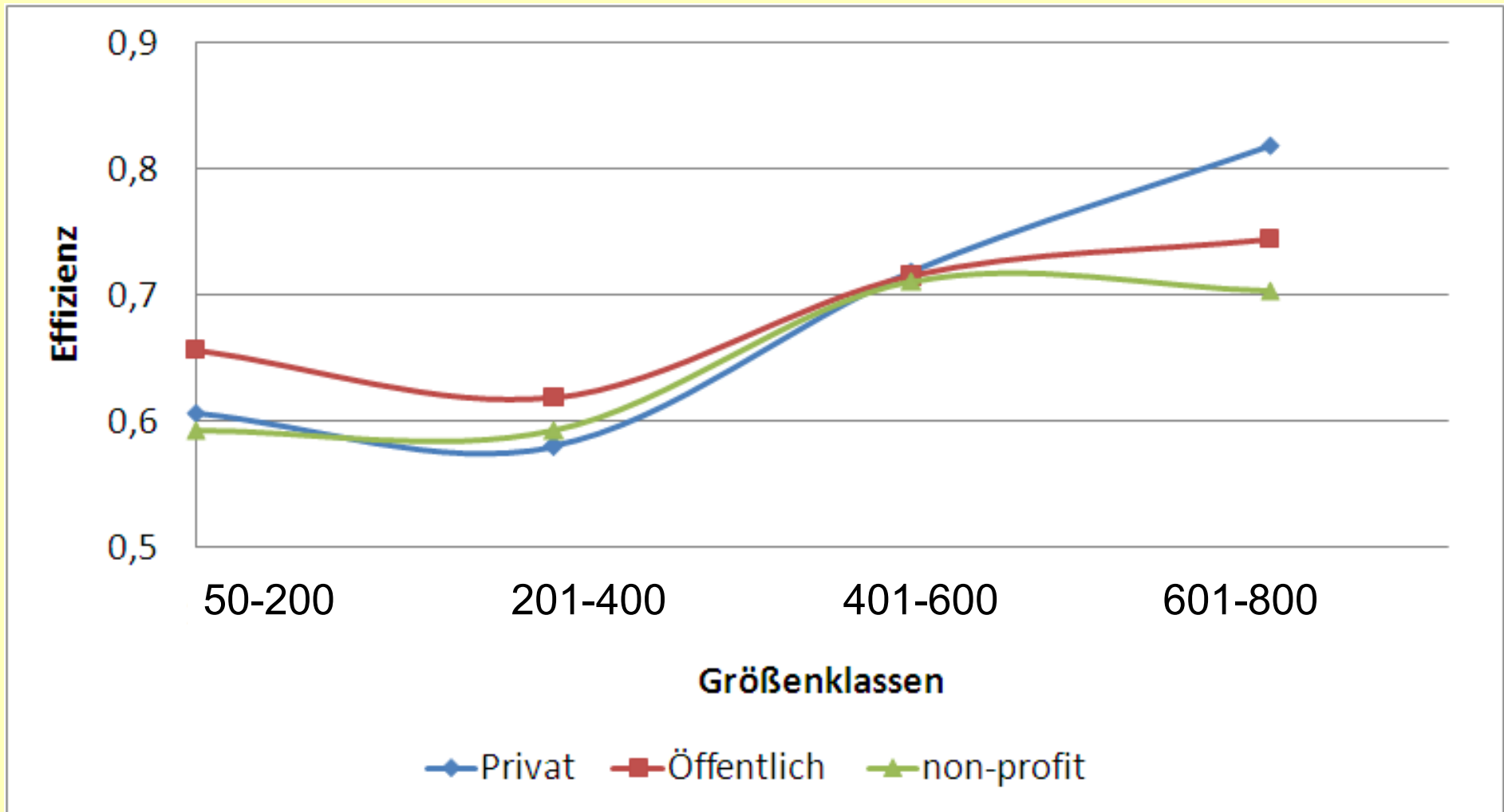
Ergebnisse der Regressionen II

(Öffentlich – unselbständig als Referenzgruppe)

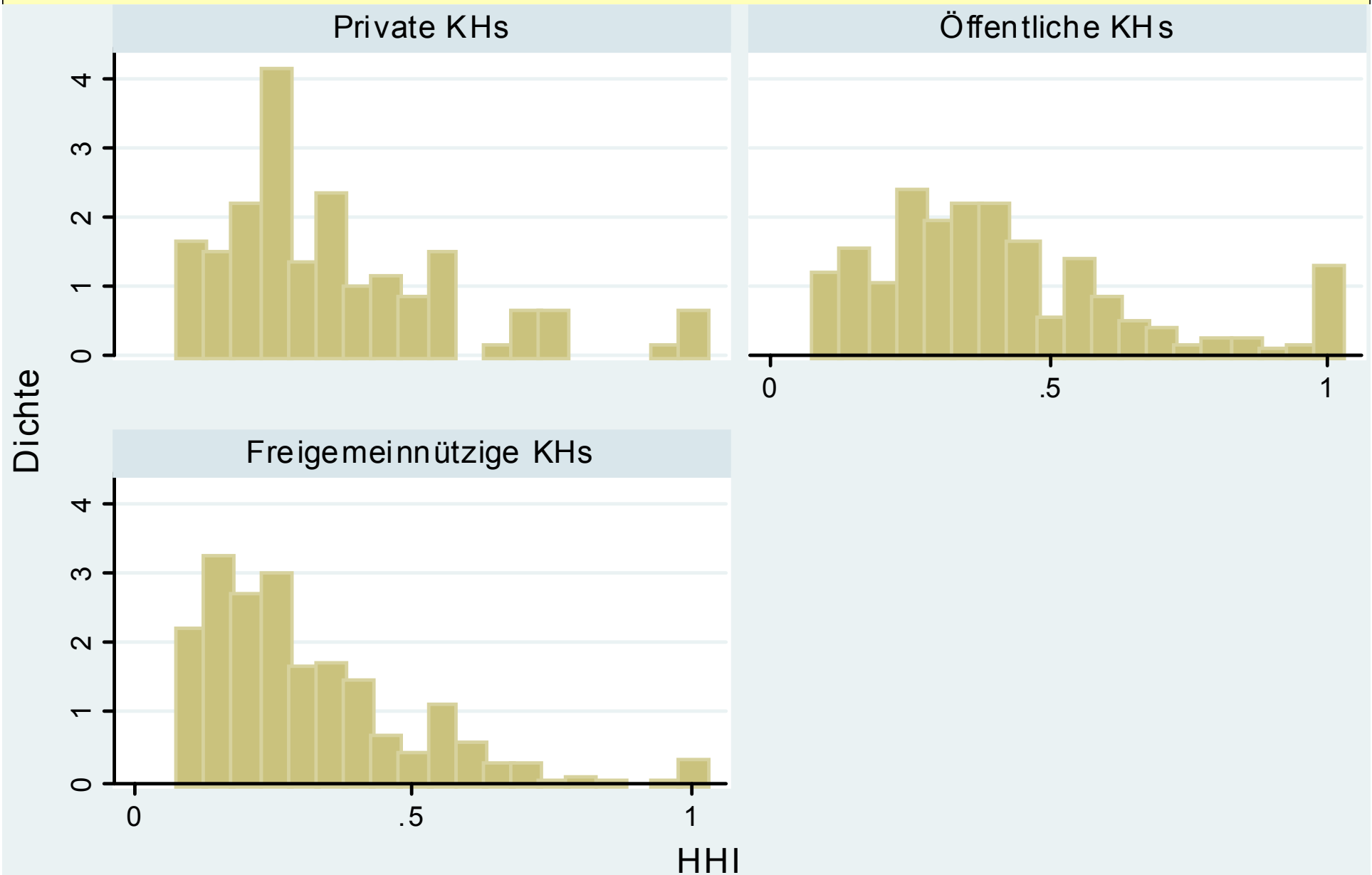
<i>unabhängige Variablen</i>	DEA I	DEA II	DEA III
	<i>Koeffizienten</i>		
öffentlich, rechtlich selbständig	0,083	0,228*	0,137
öffentlich, privatrechtlich	0,116	0,064	0,031
non-profit	-0,128*	-0,169**	-0,206***
privat	-0,156	-0,176*	-0,235**
Herfindahl-Hirschmann Index	0,644***	0,626***	0,764***
Anzahl Betten	0,004***	0,005***	0,001***
Ost (Ja/Nein)	0,281***	0,030***	0,133*
Forschung & Lehre (Ja/Nein)	-0,120	-0,042	-0,180*
Ambulanz (Ja/Nein)	-0,083	-0,102	-0,172**
Anteil Belegbetten	0,480**	0,492**	0,578***
Spezialisierung (Ja/Nein)	-0,745***	-0,732***	-0,358***
Weitere Kontrollvariablen eingeschlossen.			

* $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.01$; *** $p \leq 0.001$

DEA Scores nach Größenklassen



Wettbewerbsumfeld nach Trägern



Histogramme nach Trägern

Diskussion

- Öffentliche Trägerschaft ist offensichtlich die effizienteste Organisationsform
- Non-for-profit KHS und private KHS sind ähnlich ineffizient
- Anhaltspunkte für Interaktion von Trägerschaft und Betriebsgröße, Wettbewerb bzw. Spezialisierung
- > Fraglich, ob Privatisierung von Krankenhäusern tatsächlich gemäß Theorie und politischer Erwartung die Effizienz erhöht
- > Öffentliche sollten sich stärker an InEK Kostenstichprobe beteiligen, um Effizienz des Gesamtsystems zu erhöhen

Diskussion

- Limitationen:
 - 1) In- und Outputs könnten verfeinert werden z.B. Ambulante Fälle
 - 2) Andere potentielle Dimensionen, die Organisationen charakterisieren
- Zukünftige Forschung:
 - 1) Weitere Untersuchung der Interaktion zwischen Betriebsgröße, Wettbewerb, Trägerschaft und Spezialisierung
 - 2) Wie wirkt sich die Privatisierung auf die Effizienz der betroffenen KHs aus?