

Unionization, Stochastic Dominance, and Compression of the Wage Distribution

Evidence from Germany

Michael Burda

Bernd Fitzenberger

Alexander Lembcke

Thorsten Vogel

8. Arbeitstreffen des
Schwerpunktprogramms
“Flexibilisierungspotentiale bei
heterogenen Arbeitsmärkten”
27. März 2008



Gewerkschaften komprimieren die Verteilung der Löhne

1. Tarifbindung sinkt, während gleichzeitig die Lohnungleichheit größer wird (OECD 2004, 2006).
2. Lohnungleichheit größer in Ländern mit höherem Grad der Tarifbindung (Blau & Kahn 1996).
3. Direkter Vergleich der Löhne von tarifgebundenen und ungebundenen Arbeitnehmern (Lewis 1986, Card, Lemieux & Riddell 2003, Fitzenberger & Kohn 2005, Fitzenberger, Kohn & Lembcke 2008)



Überblick

Dieses Papier präsentiert ein(e)

- theoretisches Modell
→ Right-to-Manage-Modell mit segmentierten Arbeitsmärkten

Vorhersage 1: Lohnkompression

Vorhersage 2: Stochastische Dominanz

- ökonometrische Analyse des Modells

Methode: Quantilsregressionen

Daten: Gehalts- und Lohnstrukturerhebung 2001

Ergebnis: Bestätigung der beiden Vorhersagen

Theoretisches Modell

Alternative Erklärungsansätze

1. Median-Wähler-Argument; klassisches Umverteilungsargument
2. "Schließt die Reihen"-Argument (Freeman 1980): Verhandlungsmacht steigt, wenn sich Arbeiter miteinander solidarisieren, und diese Solidarität bedarf einer nicht zu großen Lohnungleichheit.
3. Versicherungsargument (Horn & Svensson 1986, Agell & Lommerud 1992, Burda 1995)

Modellannahmen

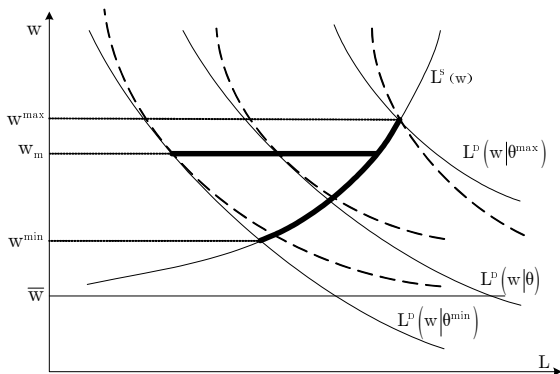
- Produktion: $Y_i = \theta_i K_i^\alpha L_i^{1-\alpha}$, $i = 1, \dots, H$, Kapitalstock K_i exogen, $\theta \sim \Theta(\cdot)$.
- Segmentierte Arbeitsmärkte; d.h., keine Mobilität zwischen Arbeitsmarktsegmenten.
- Innerhalb jedes Arbeitsmarktsegments unterliegt ein konstanter Anteil c_i an Arbeitern der Tarifbindung; Tarifbindung exogen.
- Lohnfindung erfolgt im Rahmen des Right-to-Manage; Monopolgewerkschaft maximiert Erwartungsnutzen des repräsentativen Arbeiters

$$\frac{L^D(w_{mi} | \theta_i, c)}{L_u^S(w_{mi})} u(w_{mi}) + \frac{L_u^S(w_{mi}) - L^D(w_{mi} | \theta_i, c)}{L_u^S(w_{mi})} u(\bar{w})$$

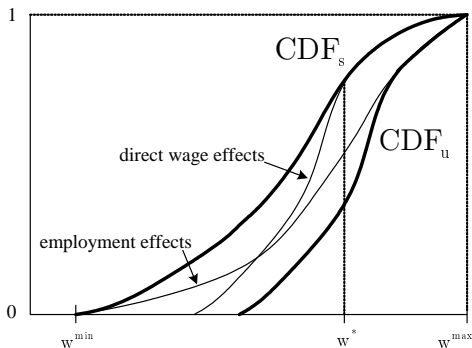
- Symmetrie: $c_i = c$, $K_i = K$, $L_i^S(w) = L^S(w)$.



Graphische Modellanalyse



Stochastische Dominanz



Ergebnisse der theoretischen Analyse

1. Stochastische Dominanz; d.h.,

- ▶ Tariflöhne sind höher als Marktlöhne über *alle* Quantile hinweg.
- ▶ Tariflöhne sind höher im Durchschnitt.

2. Lohnkompression

$$\begin{aligned} \log w_u^{q''} - \log w_u^{q'} &< \log w_s^{q''} - \log w_s^{q'}, \quad q'' > q' \\ \Rightarrow \underbrace{\log w_u^{q''} - \log w_s^{q''}}_{\beta^{cov}(q'')} &< \underbrace{\log w_u^{q'} - \log w_s^{q'}}_{\beta^{cov}(q')} \end{aligned}$$

Ökonometrische Analyse

1.) Bedingte Regression des Erwartungswerts

$$E[\log w | \mathbf{X}] = \mathbf{Z}'\beta^z + \beta^i D^i + \beta^f D^f, \quad \mathbf{X}' = \{\mathbf{Z}', D^i, D^f\}$$

2.) Bedingte Regression an Quantilen τ

$$q_{\log w}(\tau | \mathbf{X}) = \mathbf{Z}'\beta^z(\tau) + \beta^i(\tau) D^i + \beta^f(\tau) D^f$$

3.) Zerlegung der unbedingten Quantilsfunktionen (Machado & Mata 2005)

$$\hat{q}_{cov}(\tau) - \hat{q}_{uncov}(\tau) = \underbrace{[\hat{q}_{cov}(\tau) - \hat{q}_{uc}(\tau)]}_{\text{QTET}} + [\hat{q}_{uc}(\tau) - \hat{q}_{uncov}(\tau)]$$

wobei kontrafaktische (unbedingte) Quantilsfunktionen, $\hat{q}_{uc}(\tau)$, wie folgt berechnet werden (Melly 2006):

$$\hat{q}_{uc}(\tau) = \inf \left(q : \frac{1}{N_{cov}} \sum_{j:cov} \hat{F}_{uncov}(q|\mathbf{X}_j) \geq \tau \right)$$

Daten

Gehalts- und Lohnstrukturerhebung 2001

- Etwa 22.000 Firmen liefern Daten zu etwa 850.000 Arbeitern und Angestellten
- Datensatz enthält Informationen u.a. zu Alter, Ausbildung, geleistete Stunden, Beschäftigungsdauer und vor allem
 - ▶ Einkommen (unzensiert)
 - ▶ Tarifbindung (ohne Tarifvertrag, Firmentarifvertrag, Flächentarifvertrag); Annahme der einheitlichen Tarifbindung jedes Betriebs
- Allerdings ist Datensatz nicht repräsentativ für alle Arbeiter in Deutschland; ohne öffentlichen Sektor, ohne Unternehmen mit weniger als zehn Angestellten.

Q Arbeiter Q Betrieb Beschreibung GLS



Auswahl der Stichprobe

- ▣ Alte Länder (ohne Berlin)
- ▣ Männer zwischen 25 und 55 Jahren
- ▣ Vollzeit

Unbedingte Lohnverteilung innerhalb der Stichprobe

Table I: Sample Statistics

	Log Hourly Wage						#	Share
	Mean	S.d.	10%	50%	90%	90/10		
Individual negotiations	2.73	0.41	2.28	2.66	3.29	2.73	94,173	0.28
Industry-level bargaining	2.88	0.34	2.49	2.84	3.34	2.33	200,885	0.61
Firm-level bargaining	2.92	0.37	2.51	2.88	3.44	2.54	36,604	0.11

"90/10" refers to the ratio w_{90}/w_{10} .

Spezifikationen (von Z)

- (I) Alter*Ausbildung, Beschäftigungsdauer, Leistungsgruppe (ungelernter Arbeiter,..., Leitender Angestellter)
- (II) wie (I) plus Dummies für Schicht-, Wochenend-, Nachtarbeit, Überstunden
- (III) wie (II) plus 30 Dummies für verschiedene Wirtschaftszweige

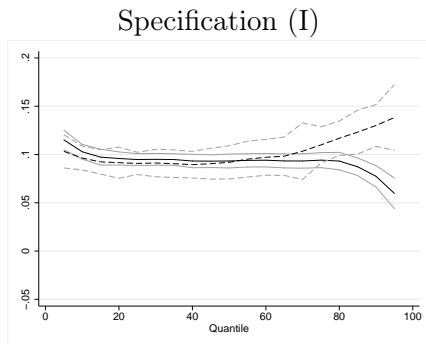
Empirische Ergebnisse: OLS

Table III: OLS Regression Results

	Specification					
	(I)		(II)		(III)	
Industry-level bargaining ($\hat{\beta}^i$)	0.089**	(0.005)	0.070**	(0.004)	0.055**	(0.004)
Firm-level bargaining ($\hat{\beta}^f$)	0.103**	(0.016)	0.080**	(0.016)	0.070**	(0.010)

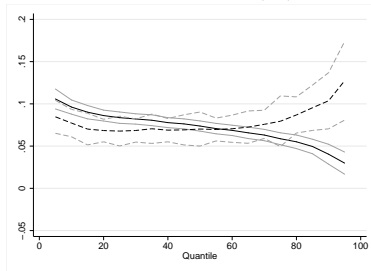
Regressions account for sampling weights. Robust standard errors (accounting for sampling weights and clustering at the firm level) in parentheses. ** indicates significance at the 1% level.

Empirische Ergebnisse: Quantilsregressionen (festes β^z)

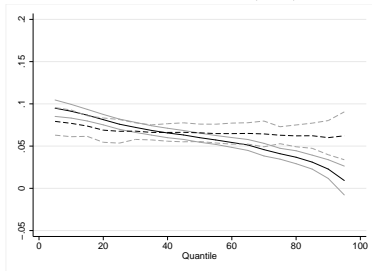


Empirische Ergebnisse: Quantilsregressionen (festes β^z)

Specification (II)



Specification (III)



Empirische Ergebnisse: Machado-Mata-Zerlegung (variables β^z)

Table IV: Decomposition of Unconditional Quantile Functions

		Specification						
		(I)		(II)		(III)		
		total	QTET	Char.	QTET	Char.	QTET	Char.
<i>Firm-level bargaining</i>								
$\tau = 0.2$		0.197	0.088	0.110	0.069	0.128	0.073	0.124
$\tau = 0.4$		0.173	0.091	0.082	0.066	0.107	0.072	0.101
$\tau = 0.6$		0.162	0.093	0.069	0.063	0.098	0.072	0.090
$\tau = 0.8$		0.114	0.067	0.047	0.043	0.071	0.048	0.066
<i>Industry-level bargaining</i>								
$\tau = 0.2$		0.189	0.108	0.081	0.090	0.099	0.083	0.106
$\tau = 0.4$		0.163	0.108	0.056	0.087	0.076	0.080	0.083
$\tau = 0.6$		0.138	0.103	0.035	0.080	0.057	0.070	0.068
$\tau = 0.8$		0.065	0.056	0.009	0.042	0.023	0.023	0.042

Decomposition of the sample quantile function difference of unionized (covered) and spot market (uncovered); $\hat{q}_{cov}(\tau) - \hat{q}_{uncov}(\tau)$.

QTET: Quantile Treatment Effect on the Treated ($\hat{q}_{cov}(\tau) - \hat{q}_{uc}(\tau)$). Char.: Impact of employees' (observed) characteristics ($\hat{q}_{uc}(\tau) - \hat{q}_{uncov}(\tau)$).

Zusammenfassung

- Papier diskutiert ein theoretisches Modell, das mit GLS-Daten überprüft wird.
- Erweitertes Right-to-Manage-Modell
 - ▶ ...erklärt Lohnkompression
 - ▶ ...prognostiziert stochastische Dominanz
- Quantilsregressionsschätzungen bestätigen beide Vorhersagen des Modells