

Hat sich gesundheitliche Ungleichheit in Ost- und Westdeutschland seit der Wiedervereinigung unterschiedlich entwickelt? Ein Vergleich anhand der Zerlegung von Konzentrationsindizes

Martin Siegel
Verena Vogt
Leonie Sundmacher

Technische Universität Berlin
Gesundheitsökonomisches Zentrum (BerlinHECOR)

Dienstag, 18. März 2014

Hintergrund

- die Wiedervereinigung von Ost- und Westdeutschland 1990 brachte erhebliche Veränderungen
- soziale, politische und wirtschaftliche Veränderungen waren in Ostdeutschland besonders drastisch
 - das Sozialversicherungssystem wurde angepasst
 - das Gesundheitssystem wurde angepasst
 - die politischen Systeme wurde zusammengeführt
- ökonomisches Wachstum in Ostdeutschland etwas stärker
- 2012/13 erstmals weniger Wegzüge von jungen, gut ausgebildeten Personen
- gesamtwirtschaftlich scheint Konvergenz beobachtbar

Mittelwerte der erklärenden Variablen

- Datengrundlage:
Sozio-oekonomisches Panel
(SOEP) 1992–2011
- nur Personen über 25
- Einkommen konvergiert in den
ersten Jahren
- tendenzielle Zunahme und
Konvergenz bei formaler
Bildung
- Konvergenz bei Arbeitslosigkeit
und nicht-Erwerbstätigkeit
- Anstieg des Rentneranteils
deutlich, in Ostdeutschland
stärker als in Westdeutschland
- Personen in Ostdeutschland
tendenziell etwas älter

Forschungsfragen

- ① Wie hat sich Ungleichheit seit 1992 in Ost und West entwickelt?
- ② Welche sozio-ökonomischen Faktoren erklären die Unterschiede?
- ③ Welche Bedeutung haben Unterschiede im Zusammenhang
- ④ Welche Bedeutung hat die Verteilung der erklärenden Variablen?
- ⑤ Gibt es Konvergenz oder Divergenz über die Zeit?

Messung von Ungleichheit: Konzentrationsindex

- Konzentrationsindex $C = \frac{2}{n\mu} \sum_{i=1}^n y_i r_i - 1$
- misst die doppelte Fläche zwischen Gleichverteilung (45°) und Konzentrationskurve
- C ist auf $(-1; 1)$ -Intervall beschränkt
- je größer $|C|$, desto stärker die Ungleichheit
- positiver Index $C > 0$: Häufung in reicheren Einkommenschichten
- negativer Index $C < 0$: Häufung in ärmeren Einkommenschichten

Prävalenz und Ungleichheit schlechter Gesundheit: 1992–2011

- Prävalenz in Westdeutschland um 20%
- Prävalenz in Ostdeutschland leicht gestiegen
- leichte Zunahme der Ungleichheit in Westdeutschland
- keine deutliche Veränderung der Ungleichheit in Ostdeutschland

Erklärung der Ungleichheit: Zerlegung des Konzentrationsindex

- Probit-Modell: nicht-lineare Funktion eines linear-additiven Modells: $y = P(y = 1|X) = G(\beta_0 + \sum_k \beta_k x_k + \epsilon)$
- Approximation: Verwendung der partiellen Effekte:
$$\tilde{\beta}_k = \left. \frac{\partial G(y)}{\partial x_k} \right|_{x_k = \bar{x}_k}$$
- Approximierte Elastizität $\tilde{\eta}_k = \frac{\tilde{\beta}_k \bar{x}_k}{\mu}$
- Zerlegung des Konzentrationsindex: y gegen (vorher geschätzte Funktion $\sum_k \beta_k x_k + \epsilon$ substituieren:
$$C = \frac{2}{n\mu} \sum_i y_i r_i - 1 \approx \sum_k \frac{\tilde{\beta}_k \bar{x}_k}{\mu} C_k + GC_\epsilon \mu$$
- die Beiträge $\frac{\tilde{\beta}_k \bar{x}_k}{\mu} C_k$ zeigen, wie C sich ändern würde, wenn
 - ① x_k keinen Einfluss auf Gesundheit hätte: $\tilde{\beta}_k = 0$ bzw. $\tilde{\eta}_k = 0$
 - ② x_k gleich verteilt wäre: $C_k = 0$

Beiträge der erklärenden Variablen zur Ungleichheit

- Westdeutschland:
 - Einkommen verstärkt Ungleichheit
 - Bildung verstärkt Ungleichheit (höhere Bildung insignifikant)
 - Erwerbsstatus verstärkt Ungleichheit (nicht erwerbstätig insignifikant)
- Ostdeutschland:
 - Einkommen trägt nach 2000 zu Ungleichheit bei
 - Bildung nur in manchen Jahren, höhere Bildung kaum
 - *arbeitslos* und *nicht erwerbstätig* verstärken Ungleichheit
 - *verrentet*: deutliche Verstärkung in den ersten Jahren, dann weniger, zwischen 2004 und 2007 nicht signifikant

Welche Beiträge unterscheiden sich?

- Ungleichheit in allen Jahren schwächer in Ostdeutschland
- kann durch Unterschiede in Beiträgen von
 - Einkommen (nicht signifikant)
 - Bildung (nicht in allen Jahren signifikant)
 - Demographie (insbesondere Alter nach 1997) erklärt werden
 - Beiträge von Erwerbsstatus (*arbeitslos* und *verrentet*) verringern den Unterschied
- Modell überschätzt die Differenz in den meisten Jahren.

Oaxaca-Zerlegung: Verteilung oder Zusammenhang?

- Unterschiede in den Beiträgen können in **Verteilungseffekt** und **Elastizitätseffekt** zerlegt werden
 - Verteilungseffekt: Unterschiedliche Verteilung der erklärenden Variablen, $\Delta C_k = C_{k,Ost} - C_{k,West}$
 - Elastizitätseffekt: Unterschiedlicher Zusammenhang zwischen erklärenden Variablen und Gesundheit, $\Delta \eta_k = \eta_{k,Ost} - \eta_{k,West}$
- formal ist die Zerlegung

$$\begin{aligned}\Delta C &= C_{Ost} - C_{West} \\ &= \sum_k \tilde{\eta}_{k,Ost} (C_{k,Ost} - C_{k,West}) + \sum_k C_{k,West} (\tilde{\eta}_{k,Ost} - \tilde{\eta}_{k,West}) + \Delta GC_\epsilon\end{aligned}$$

Oaxaca-Zerlegung der Unterschiede

- Verteilungseffekt erklärt große Teile der Unterschiede in fast allen Jahren
- Elastizitätseffekt kleiner, teilweise entgegengesetzte Wirkung
- Elastizitäten größtenteils nicht signifikant verschieden
- Ergebnis erfordert insbesondere näheren Blick auf Verteilungen

Einkommensbezogene Verteilung der erklärenden Variablen

- Einkommensungleichheit (Gini)
deutlich geringer in
Ostdeutschland
- Konzentration von Bildung und
nicht erwerbstätig erst stärker in
Ostdeutschland, später schwächer
- *arbeitslos* anfangs weniger
konzentriert in Ostdeutschland,
seit 2004 gleich stark
- finanzielle Schlechterstellung von
Rentnern ab 1998 deutlich
geringer in Ostdeutschland

Partielle Effekte der erklärenden Variablen

- Unterschiede nur in vereinzelt Jahren signifikant
- Ausnahme: *verrentet* – signifikant stärkerer Effekt
- Effekte von Bildung und Arbeitslosigkeit (insignifikant) schwächer in Ostdeutschland
- Effekte von *nicht erwerbstätig* stärker in Ostdeutschland

Antworten auf die Forschungsfragen

- ① Wie hat sich Ungleichheit seit 1992 in Ost und West entwickelt?
 - leichte Zunahme in Ost und West
 - keine Konvergenz erkennbar
- ② Welche sozio-ökonomischen Faktoren erklären die Unterschiede?
 - insbesondere Alter, zum Teil Einkommen und Bildung
 - Erwerbsstatus (besonders *verrentet*) verringern die Unterschiede
- ③ Welche Bedeutung haben Unterschiede im Zusammenhang erklärenden Variablen mit Gesundheit?
 - nur Elastizität von *verrentet* zeigt deutliche Unterschiede
- ④ Welche Bedeutung hat die Verteilung der erklärenden Variablen?
 - Verteilung der erklärenden Variablen unterscheidet sich deutlich
 - das kann einen Großteil der Unterschiede erklären
- ⑤ Gibt es Konvergenz oder Divergenz über die Zeit?
 - die Entwicklung der Ungleichheit verlief weitgehend parallel

Vielen Dank!