

## 1 Motivation

Im Jahr 2005 war die Verschmutzung an den innerchinesischen Provinzgrenzen deutlich höher als im Inneren der Provinzen.



Papierfabrik, unveränderte Kopie von Sean McGrath.  
<https://www.flickr.com/photos/52798669@N00/3194429061/>

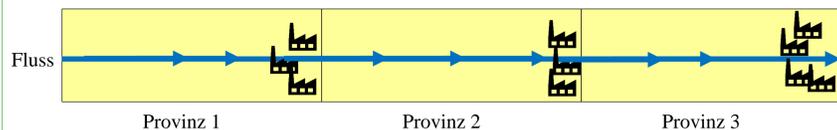
## 2 Hintergrund

- **Verantwortlich** für Provinz: Gouverneur
- **Evaluation** der Gouverneure: durch die Zentralregierung in Peking anhand von vorab festgelegten Fünfjahresplänen
- **Fünfjahresplan**: detaillierte soziale und wirtschaftliche Entwicklungsziele für die Provinzen
- **Motivation**: Gouverneure streben Beförderung in die Zentralregierung an
- **Konsequenz**: Bemühen um bestmögliche Erfüllung der Planziele



## 3 Problem

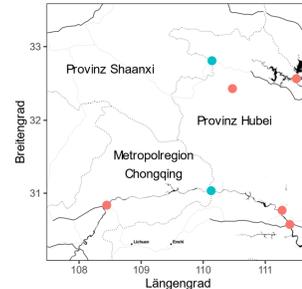
- **Bis 2005**: Bewertung von Gouverneuren legt zu wenig Wert auf Wasserqualität an Provinzgrenzen
- **Fehlanreiz I**: Ansiedelung verschmutzender Industrien flussabwärts an den Provinzgrenzen wirkt sich nicht negativ auf eigene Umweltziele aus
- **Fehlanreiz II**: Einsparung von Verschmutzungsvermeidungsmaßnahmen und Ausweitung der Produktion trägt zur Erfüllung wirtschaftlicher Ziele bei



## 4 Forschungsfrage

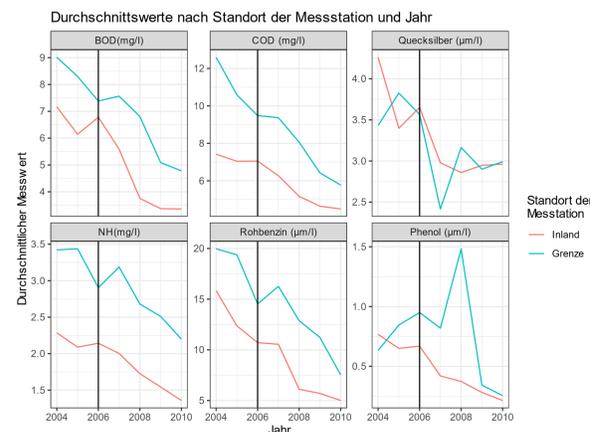
- **Elfter Fünfjahresplan** (2006 – 2010): Beförderung von Gouverneuren nun auch stärker von Verschmutzung an Provinzgrenzen abhängig
- **Frage**: Hat sich die Wasserverschmutzung an den Grenzen reduziert und sind dafür veränderte Planziele und Beförderungsanreize für Gouverneure ursächlich?
- **Idee**: Wasserqualität an den Provinzgrenzen müsste nun ab 2006 im Vergleich zu davor und dem Provinzinneren die stärkste Verbesserung erfahren

Elfter Fünfjahresplan



Links: Beispiele für Messstationen an der Grenze und im Inneren der Provinzen Shaanxi und Hubei sowie der Metropolregion Chongqing

## 5 Wasserverschmutzung an Grenzen und im Inland (2004 - 2010)



- **Starker Rückgang** der Verschmutzung im Zeitverlauf für praktische alle Indikatoren **unabhängig vom Standort**
- Ist die **Verschmutzung** an den neu in den Fokus genommenen Messstationen **an der Grenze stärker reduziert** relativ zum Provinzinneren?

## 6 Differenz-von-Differenzen-Ansatz

- Ziel**: Kausalen Effekt feststellen und seine Größe schätzen  
**Hier**: Hatte die stärkere Berücksichtigung der Verschmutzung an Provinzgrenzen im 11. Fünfjahresplan einen Effekt?
- Voraussetzung**: Ohne Experiment gleiche Trends  
**Hier**: Ohne Eingriff (Änderung der Beförderungsanreize, stärkere Berücksichtigung der Verschmutzung an der Provinzgrenzen) parallele Entwicklung der Wasserverschmutzung an Grenzen und im Inneren
- Anwendung**: Differenz zweier Differenzen  
**Hier**: Vergleich der Differenzen der Wasserverschmutzung vor und nach Inkrafttreten des 11. Fünfjahresplans sowie an Grenzen und im Inneren

## 6 Anwendung von DvD

- Durchschnittliche Verschmutzungswerte (COD, mg/L)**
  - Provinzgrenze (2004 – 2005): 11,59
  - Provinzgrenze (2006 – 2010): 7,82
  - Provinzinland (2004 – 2005): 7,23
  - Provinzinland (2006 – 2010): 5,52
- Differenzen vor und nach 2006**
  - Provinzinland: 7,23 – 5,52 = 1,71
  - Provinzgrenze: 11,59 – 7,82 = 3,77
- Differenz zwischen Grenze und Inland der Differenzen**
  - Differenz-von-Differenzen: 1,71 – 3,77 = -2,06

## 7 Interpretation

Die Wasserverschmutzung (COD) an den Grenzen im Vergleich zum Provinzinneren ist nach 2006 im Vergleich zu vor 2006 um 2.06 mg/L stärker zurückgegangen.

### Literatur und Interaktive Analyse

Kahn, M. E., Li, P., & Zhao, D. (2015). Water pollution progress at borders: the role of changes in China's political promotion incentives. American Economic Journal: Economic Policy, 7(4), 223-242.



SCAN ME