

4 Faktormobilität und Konvergenz von Löhnen und Humankapital

Europäische Integration & Regionale Entwicklung



Lernziele

- Verständnis der Substitutsbeziehung von Güterhandel und Migration
- Verständnis der grundlegenden Migrationsmodelle
- Kenntnis und Verständnis der aus den Modellen ableitbaren unterschiedlichen Hypothesen zum Zusammenhang von Migration und Lohnentwicklung in der Herkunfts- und Zielregion

4 Faktormobilität und Konvergenz 4.1 Heckscher-Ohlin-Modell

4.1 Heckscher-Ohlin-Modell

- Im Heckscher-Ohlin-Modell ist der Güterhandel ein Substitut für Faktormobilität
- Produktionsfaktoren anderer Regionen werden durch den Import von Gütern indirekt durch die importierende Region beschäftigt
- Dieser Effekt wirkt ähnlich, wie eine direkte Beschäftigung von Produktionsfaktoren anderer Regionen in der Produktion der `Importregion`
- Unter bestimmten Bedingungen führt dies zu einem Ausgleich der Faktorpreise

Literatur: Krugman, Obstfeld, Melitz: Internationale Wirtschaft, 2011. Pearson

4 Faktormobilität und Konvergenz 4.1 Heckscher-Ohlin-Modell

Faktorpreisausgleich (1)

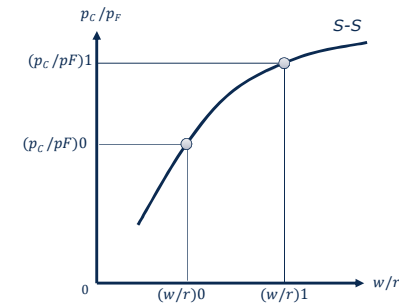
Heckscher-Ohlin-Ansatz: Annahmen

- 2 Regionen: Region A , Region B (*)
- 2 homogene, handelbare Güter: C (Textilien), F (Lebensmittel)
- Vollkommener Wettbewerb
- 2 interregional immobile, sektoral mobile homogene Faktoren: Arbeit L und Boden T
- Je Gut gibt es eine identische Produktionstechnologie
- Lebensmittelproduktion ist bodenintensiv;
- Textilproduktion ist arbeitsintensiv
- Unterschiede zwischen Regionen:
 - A ist relativ reich an Arbeitskräften
 - B relativ reich an Boden

Faktorpreisausgleich (2)

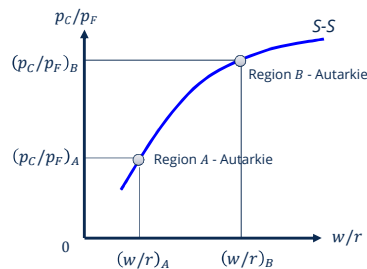
- Relative Faktor- und Güterpreise: S-S-Kurve
- Werden beide Güter produziert und herrscht Wettbewerb dann gilt: Preis = Grenzkosten
- Je relativ intensiver Arbeit in der Produktion eingesetzt wird (je niedriger T/L), umso stärker wirkt sich ein Anstieg des Lohnsatzes w auf den Preis aus
- Steigt der relative Lohnsatz w/r , so steigt daher der relative Preis des Gutes das relativ arbeitsintensiv produziert wird (Textilien p_C/p_F)
- Diese Beziehung wird in der S-S-Kurve abgebildet

Faktorpreise und Güterpreise



- Je höher der relative Lohnsatz, umso höher ist der Preis des arbeitsintensiv produzierten Gutes Textilien (C) im Verhältnis zum Preis von Lebensmitteln.
- Ein Anstieg des relativen Lohnsatzes erhöht auch den absoluten Preis des bodenintensiv produzierten Gutes (Lebensmittel - F).
- Da in der Textilproduktion relativ mehr Arbeit eingesetzt wird, steigt der absolute Preis von Textilien jedoch stärker.
- Ergebnis ist ein unterproportionaler Anstieg des relativen Preises, ausgedrückt in der S-S-Kurve.

Faktorpreise und Güterpreise bei Autarkie

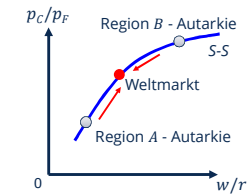


- Region A ist relativ reichlich mit Arbeit ausgestattet, Region B relativ reichlich mit Boden.
- Bei Autarkie ist daher Boden der relativ knappe Faktor in A und Arbeit der relativ knappe Faktor in B. Daher ist bei Autarkie der relative Lohnsatz in A niedriger als in B.
- Folglich ist auch der relative Preis des arbeitsintensiv produzierten Gutes Textilien in A niedriger als in B.

Faktorpreisausgleich (3)

Handel führt zu einer Annäherung der absoluten Faktorpreise. Produzieren beide Regionen bei Handel beide Güter, dann werden die gleichgewichtigen Faktorpreise tatsächlich gleich sein.

Spezialisiert sich eine oder jede Region auf ein Gut, werden die Faktorpreise näher beieinander liegen als bei Autarkie



Evidenz z.B: Autor, Dorn, Hansen (QJE)

Faktorpreisausgleich (4)

Bei Handel gilt:

- Sind die relativen Marktpreise in beiden Regionen gleich, so müssen (wegen gleicher Technologie) auch die relativen Faktorpreise in beiden Regionen gleich sein (relative Kostenkurve S-S).
- Grundsätzlich: Man benötigt die Annahme, dass die Technologie linear homogen ist. D.h.

$$\lambda y = f(\lambda T, \lambda L)$$

- In diesem Fall ist das Faktoreinsatzverhältnis unabhängig vom Outputniveau.
- Dann sind die Grenzproduktivitäten eindeutig durch das Faktoreinsatzverhältnis determiniert.

$$y = Lf(T/L, 1) \rightarrow \frac{\partial y}{\partial L} = f(T/L) - L(T/L^2) f'(T/L) = f(T/L) - T/L f'(T/L)$$

- Folglich sind die Grenzproduktivitäten in beiden Regionen gleich und damit bei identischen Güterpreisen auch die absoluten Faktorpreise, da gilt: Faktorpreis = Grenzwertprodukt.
- Spezialisiert sich eine Region vollkommen auf ein Gut, werden die Faktorpreise nicht ausgeglichen sein, werden aber näher beieinander liegen als bei Autarkie

Motive für Faktormobilität

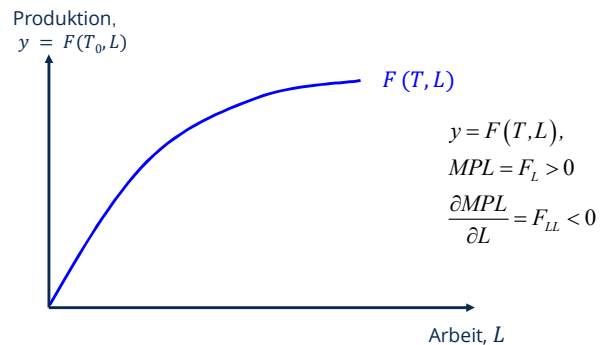
- Ist der Ausgleich der Preise nicht vollständig, so ist Güterhandel nur ein begrenztes Substitut für Faktormobilität. Die verbleibenden **Lohndifferenzen können ein Motiv für Migration** sein
- Darüber hinaus gibt es **weitere Motive für Arbeitsmobilität**:
 - Arbeitsmarktsituation für Arbeitskräfte ...
 - Verschiedene Motive für Firmenansiedlungen (Marktzutritt, Outsourcing und Ausnutzung institutioneller Unterschiede wie Umwelt/Arbeitsschutzvorschriften) ...

4.2 Neoklassische Migrationstheorie

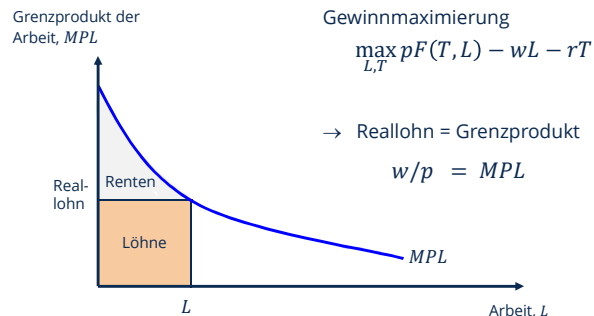
Zentrale Ideen

- Migrationsentscheidung als Nutzenentscheidung
- Reallohn- bzw. Einkommensdifferenzen sind die wesentlichen Ursachen von Migration
- Migration ist ein Mechanismus zum Ausgleich der Faktorpreise (Dies leistet freier Güterhandel auch. Daher ist Faktorwanderung in einer Welt freien Handels nicht unbedingt notwendig).

Neoklassische Produktionsfunktion



Grenzprodukt der Arbeit



Gewinnmaximierung
 $\max_{L,T} pF(T, L) - wL - rT$
 → Reallohn = Grenzprodukt
 $w/p = MPL$

Reallohn und Migration (1)

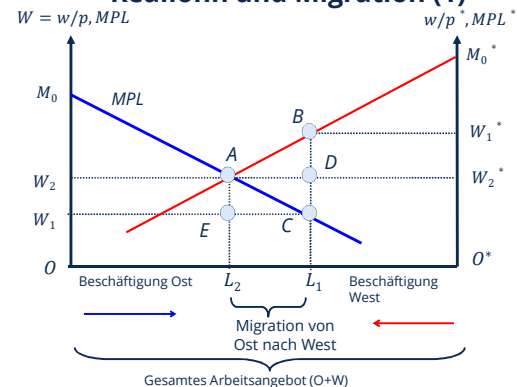


Abb. Reallohn und Migration (1)

- Linker Ursprung = Ost mit Reallohn und Grenzprodukt auf der linken Ordinate und Arbeitsangebot auf der Abszisse von links nach rechts
- rechter Ursprung = West mit Reallohn und Grenzprodukt auf der rechten Ordinate und Arbeitsangebot auf der Abszisse von rechts nach links
- die Länge zwischen O und O* entspricht dem gesamten Arbeitsangebot.
- Da Arbeit in Höhe seines Grenzprodukts entlohnt wird, bestimmt die Grenzproduktkurve den Reallohnsatz.
- Sei L_1 Arbeitsangebote von In- und Ausland. Das Grenzprodukt und damit der Reallohn im Westen ist dann höher als im Osten.
- Daher wandern Arbeiter von Ost nach West (in Richtung höherer Reallohnsatz). Diese Migration kommt erst zum Stoppen, wenn L_2 erreicht wird und die Reallohne in beiden Regionen ausgeglichen sind.
- Die Flächen zwischen Ursprung, dem regionalen Arbeitseinsatz und der regionalen Grenzproduktivitätskurve entsprechen dem Output. Daher steigt durch die Migration die Produktion um das Dreieck ABC (steigt um ABL_1L_2 im Ausland und sinkt um ACL_1L_2 im Inland).
- Das Einkommen der Migranten steigt um $ADEC$, das Einkommen der ursprünglichen Beschäftigten in der Zielregion (West) fällt um $DW_1^*W_2^*B$, das Einkommen der Kapitaleigner im Osten fällt um $ACEW_1W_2$ und das der Kapitaleigner im Westen steigt um $BW_1^*W_2^*A$.

Reallohn und Migration (2)

Ist der Reallohn im Westen höher als im Osten

- Arbeiter wandern so lange von Ost nach West, bis das Grenzprodukt der Arbeit in beiden Regionen gleich ist
- Die Anzahl der Arbeitskräfte im Osten sinkt
- Daher steigt der Reallohn im Osten
- Die Anzahl der Arbeitskräfte im Westen steigt
- Daher sinkt der dortige Reallohn

Ergebnis: Migration bringt die Reallöhne zum Ausgleich!

Reallohn und Migration: Ergebnisse

Konvergenz der Reallöhne

- Anstieg der weltweiten Gesamtproduktion (ABC)
- Verlierer:
 - Ursprüngliche Arbeitskräfte im Hochlohnland, da deren Grenzprodukt abnimmt
 - Bodenbesitzer im ursprünglichen Niedriglohnland, da mit Abnahme des Arbeitseinsatzes deren Grenzprodukt abnimmt
- Gewinner:
 - Migranten, im Osten bleibende Arbeitskräfte
 - Bodenbesitzer im ursprünglichen Hochlohnland

Reallohn und Migration: Diskussion (1)

Lohndifferenzen?

- Reallohn- bzw. Einkommensdifferenzen sind nur ein Beweggrund für Migration
- Dann aber:
 - Nicht die Reallöhne sondern die erwarteten Lebenseinkommen sind entscheidend
 - Nicht die Einkommen einer Person sondern die Familieneinkommen (Migrationsentscheidungen sind Familienentscheidungen - gibt es mehr als einen Verdienener?, Alter und Zahl der Kinder?)
 - Nichtpekuniäre Einkommen sind zu berücksichtigen

Reallohn und Migration: Diskussion (2)

Wanderungskosten

- Migration verursacht hohe Wanderungskosten, die gegen die Gewinne aus der Migration aufgerechnet werden:
 - Monetäre Kosten
 - Verlust an kultureller Identität / Umfeld
 - Familiäre Veränderungen
 - Herausfallen aus Netzwerken

4.3 Alternative Migrationstheorien

Humankapitaltheorie

- Abwägen aller Nutzen und Kosten
- Sie berücksichtigt Erwartungen
- Da in der Aggregation von Nutzen und Kosten Gewichtungen berücksichtigt werden, könnten sogar Individuen im gleichen Berufsfeld und gleichen Löhnen unterschiedlich emigrieren (sie haben dann andere Gewichte)
- Erlaubt unterschiedliche Typen von Individuen zu berücksichtigen (verschiedene Qualifikationen)
- Brain Drain kann damit erklärt werden

Migration, Löhne und Arbeitslosigkeit

- Neoklassische Sicht: Migration gleicht Reallöhne und Arbeitslosigkeit aus
 - Demnach ist Freizügigkeit für die Arbeitsmärkte sinnvoll (Konvergenz der Lebensstandards und der Arbeitsmarktsituation)
- Einwand: Gibt es aber lokalisierte Agglomerations- und Dispersionskräfte (hierfür gibt es Evidenz), dann kann Migration
 - entweder Reallöhne und andere interregionale Differenzen ausgleichen,
 - oder regionale sogar Disparitäten erhöhen!

Lohnkurve und Migration (1)

- Blanchflower und Oswald (1996)
- Lohnkurve und Migration
- Literatur:
Jens Südekum (2005) Increasing returns and spatial unemployment disparities,
Papers in Regional Science, 84(2), 59-181

Lohnkurve und Migration (2)

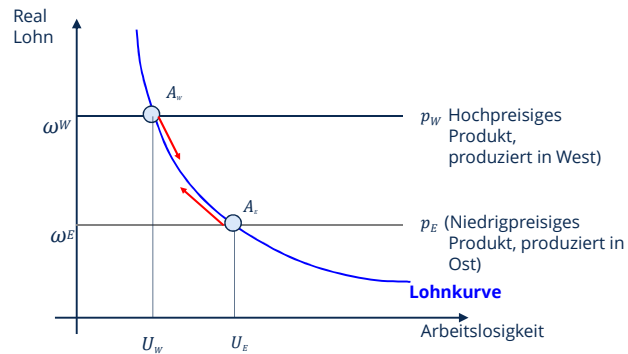


Abb.: Lohnkurve und Migration

- Lohnkurve: Mit steigender Arbeitslosigkeit sinken die Löhne (Arbeitsmarkt)
 - Begründung: Effizienzlohnansatz: Firma kann geringere Löhne bezahlen, da Gefahr der Arbeitslosigkeit ausreichend Anreize für Anstrengung der Beschäftigten bietet
 - Begründung: Lohnverhandlungen: Mit zunehmender Gefahr, arbeitslos zu werden sinkt die Outside-Option in den Verhandlungen. Damit sinkt die Verhandlungsmacht der Gewerkschaften und die Löhne sinken
- Die Preislinien entsprechen den in dem jeweiligen Sektor gezahlten Reallöhnen. Sie sind das Ergebnis von Prozessen auf den Gütermärkten (Gütermarkträumung)
- Das Gleichgewicht von Gütermarkt und Arbeitsmarkt ist erreicht, wenn die ausgehandelten Löhne mit den Gütermarktpreisen vereinbar sind. Die entsprechenden Schnittpunkte beider Kurven sind daher die Gleichgewichte.
- Es entsteht Migration von Ost nach West, da die Reallöhne in West höher sind.
- Dies führt zu einer Abnahme der Arbeitslosigkeit in Ost und einer Zunahme der Arbeitslosigkeit in West. Die Löhne in West sinken und in Ost steigen, bis die Löhne sich angeglichen haben.

Lohnkurve und Migration (3)

- Waagrechte Linien = Gütermärkte
- Fallende Kurve = Lohnkurve

Ergebnisse:

- Migration gleicht Arbeitslosenraten und Löhne aus
- Migration von Ost nach West, da Arbeitslosigkeit im Westen geringer und Löhne dort höher sind
- Selbst, wenn Migration beschränkt ist (infolge z.B. von Migrationskosten) führt sie tendenziell zu einer Annäherung von Löhnen und Arbeitslosenraten

4.4 NEG: Migration und Arbeitslosigkeit

- Suedekum (2005) – Effizienzlohnmodell (Lohnkurve) in einem Modell der Neuen Ökonomischen Geografie
- Modifikation des Core-Periphery-Modells (CP)
- Modell der Neuen Ökonomischen Geografie (Agglomerationseffekte)!
- Ergänzt
 - mit eingeschränkter Migration, da Migrationskosten anfallen,
 - sowie einem Effizienzlohnmodell (Lohnkurve)

Effizienzlohnmodell (Suedekum, 2005) (1)

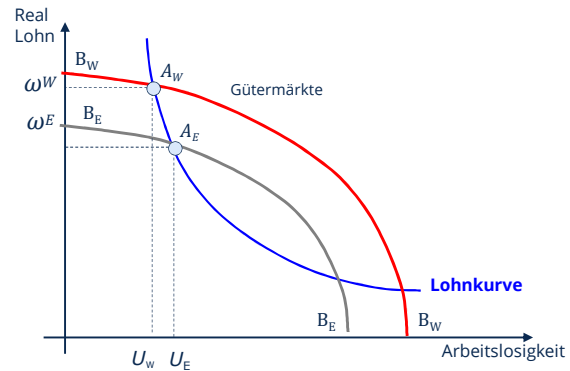


Abb.: Effizienzlohnmodell (Suedekum, 2005)

- Lohnkurve: Mit steigender Arbeitslosigkeit sinken die Löhne (Arbeitsmarkt)
- Die Gütermärkte werden jetzt durch die konkaven Kurven dargestellt. Da mit zunehmender Produktionsmenge positive Agglomerationseffekte entstehen (Skaleneffekte bzw. ein Anstieg der Zahl der Produktvarianten), nehmen die in der jeweiligen Produktion bezahlten Reallöhne mit zunehmenden Arbeitseinsatz zu. In der Grafik bedeutet das, sie nehmen mit zunehmender Arbeitslosigkeit, d.h. geringer werdenden Arbeitseinsatz ab. Daher sind diese Gütermarktkurven konkav.
- Das Gleichgewicht von Gütermarkt und Arbeitsmarkt ist erreicht, wenn die ausgehandelten Löhne mit den Gütermarktpreisen vereinbar sind. Die entsprechenden Schnittpunkte beider Kurven (A_W, A_E) sind daher die Gleichgewichte. Obwohl es mehrere Gleichgewichte gibt, werden sich die Gleichgewichte mit den höheren Löhnen einstellen.

Effizienzlohnmodell (Suedekum, 2005) (2)

- $B_W B_W$ und $B_E B_E =$ Gütermarktbeziehungen

Fallend und nichtlinear

- je höher Arbeitslosigkeit bei gegebenem Arbeitsangebot,
- desto geringer ist die Zahl der Firmen (geringere Agglomerationseffekte) und
- umso geringer ist daher das regionale Lohnniveau, das mit Gütermarkträumung in Einklang steht

Effizienzlohnmodell (Suedekum, 2005) (3)

Unterschiede zwischen den BB-Kurven entstehen

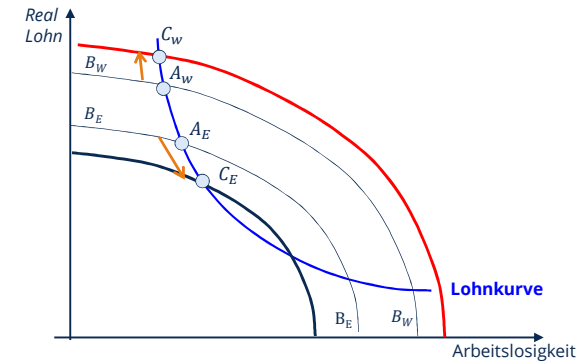
- infolge von Unterschieden im Arbeitsangebot
- und sich daraus ergebenden Unterschieden in Skalenerträgen

Effizienzlohnmodell (Suedekum, 2005) (4)

Lohnkurve (Arbeitsmarktbeziehung)

- Rechts neben der Lohnkurve ist die Arbeitslosigkeit für das entsprechende Lohnniveau zu hoch
- Daher können die Firmen neue Arbeiter einstellen, und davon ausgehen, dass diese sich anstrengen (nicht "shirken"), da sie fürchten, entlassen zu werden.
- Dies reduziert die Arbeitslosigkeit bis auf das Niveau der Lohnkurve (bei gleichbleibendem Lohnsatz)

Effizienzlohnmodell (Suedekum, 2005) (5)



Effizienzlohnmodell (Suedekum, 2005)

Anpassungsmechanismus

- A_W und A_E sind das Ausgangsgleichgewicht, wenn der Westen größer ist als der Osten
- Individuen möchten in den Westen migrieren (höhere Löhne und geringere Arbeitslosigkeit) – daher schiebt sich die $B_W B_W$ -Kurve nach oben und die $B_E B_E$ -Kurve nach unten (Westen wird größer, Osten kleiner)
- Unterschiede wachsen, bis es vollständige Agglomeration im Westen gibt (Dies gilt dann, wenn die Agglomerationskräfte ausreichend groß sind)
- Wenn Migration beschränkt ist (hohe Migrationskosten), dann entsteht nur eine partielle Agglomeration

4.5 Mobilität und Konvergenz

- Es gibt Evidenz dafür, dass Faktormobilität zu einer verstärkten Divergenz von Regionen führen kann
- Beispiel: Moretti (2004)
 - Idee: Positive lokalisierte Humankapitalexternalitäten (Lucas 1988) in der Produktion
 - Firmen sind produktiver in Regionen mit höherer Humankapitalausstattung → Sie zahlen höhere Löhne → dies attrahiert qualifizierte Personen

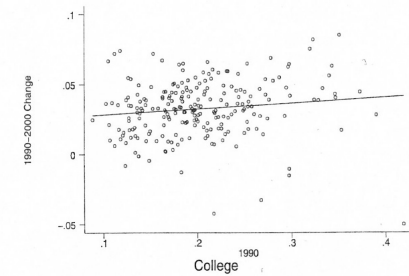
Divergenz statt Konvergenz? (1)

Cities with the Largest Percentage of College Graduates in 2000	
San Francisco, CA	436
Washington, DC-MD-VA-WV	418
Columbia, MO	417
Madison, WI	406
San Jose, CA	405
Bloomington, IN	396
Fort Collins-Loveland, CO	395
[...]	
Johntown, PA	127
Mansfield, OH	118
Vineland-Millville-Bridgeton, NJ	117
Visealia-Tulare-Porterville, CA	115
Danville, VA	113

Cities with the largest percentage of College Graduates in 2000	
San Francisco, CA	0,436
Washington, DC-MD-VA-WV	0,418
Columbia, MO	0,417
Madison, WI	0,406
San Jose, CA	0,405
Bloomington, IN	0,396
Fort Collins-Loveland, CO	0,395
[...]	
Johntown, PA	0,127
Mansfield, OH	0,118
Vineland-Millville-Bridgeton, NJ	0,117
Visealia-Tulare-Porterville, CA	0,115
Danville, VA	0,113

Divergenz statt Konvergenz (2)

- Initial share of college educated workers (1990) and change in the share of college educated workers (1990-2000)
- Scatterplot und Einfachregression



Moretti (2004:2249) Figure 1. Changes in percent college, by city: 1990-2000.

Regionale Qualifikationsunterschiede und Produktivität von Firmen

- Moretti (2004b)
 - Firmen in Städten mit hohem Anteil an Humankapital (gemessen als Anzahl von Personen mit College-Abschluss) sind produktiver als Firmen in Städten mit geringerem Humankapital
- Folgerung: qualifizierte Zuwanderung erhöht Produktivität

Konvergenz versus Divergenz (3)

- „Cities that had a relatively high fraction of educated individuals in 1990 experienced larger increases [in the fraction of educated workers] between 1990 and 2000 than cities that had a relatively smaller fraction of educated individuals that year. As a consequence, the distribution of human capital across cities became more unequal during the 1990s.[...]“ (Enrico Moretti, 2004)

Takeaway: Mobilität und Konvergenz

- Politik zur Erhöhung der Mobilität kann sowohl Disparitäten zwischen den Regionen erhöhen, als auch ausgleichend wirken
- Was passiert, ist letztlich eine empirische Frage. Diese ist nicht eindeutig geklärt (Gibt es eine städtische Lohnprämie „urban wage premium“?).
- Gibt es starke Agglomerationsvorteile, kann Mobilität die Ausnutzung dieser Vorteile erleichtern. Dann könnte es zu gesamtwirtschaftlich positiven Effekten kommen, aber auch zu einer Verstärkung von regionalen Unterschieden im Lebensstandard
- Die Folgen der Integration sind daher nicht vorhersehbar.

Literatur

- Moretti, Enrico, 2004. Chapter 51 – Human capital externalities in cities. In: Handbook of Regional and Urban Economics, vol 4, 2254-2291 [https://doi.org/10.1016/S1574-0080\(04\)80008-7](https://doi.org/10.1016/S1574-0080(04)80008-7)
- Moretti, Enrico, 2004b. Workers' education, spillovers, and productivity: Evidence from plant-level production functions. American Economic Review
- Suedekum, Jens, 2005. Increasing returns and spatial unemployment disparities. Papers in Regional Science 84, 159-181. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2005.00011.x>