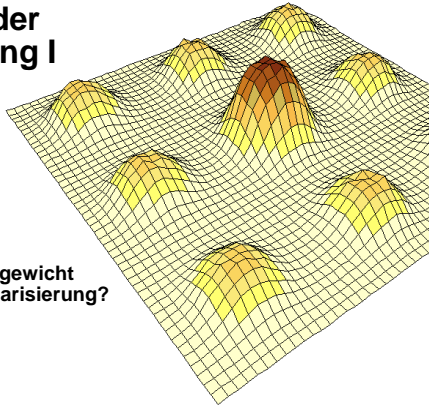


Modelle in der Raumplanung I

Klaus Spiekermann
Michael Wegener



2
**Räumliches Gleichgewicht
oder räumliche Polarisierung?**
28. Oktober 2008

Lehrveranstaltung "Modelle in der Raumplanung" WS 2008/2009

Produktionsfunktionen

Hauptthese:

Das Einkommen einer Region wird durch ihre *Produktionsfaktoren* bestimmt.

Regionale Produktionsfaktoren:

- **Arbeit**
- **Boden**
- **Kapital**

3

Exportbasistheorie (North, 1955)

Hauptthese:

Das Einkommen einer Region wird durch ihre *Exporte* bestimmt.

Das Gesamteinkommen G der Region ist das **Basiseinkommen** B (Exporte) plus das **Derivativeinkommen** D (Konsum der Region):

$$G = B + D$$

5

Räumliches Gleichgewicht

Regionalentwicklung

Produktionsfunktionen

Regionale Produktionsfunktion (Cobb-Douglas-Funktion):

$$\text{Produktion} \longrightarrow Q_r = L_r^\alpha R_r^\beta K_r^\gamma$$

Boden
Arbeit
Kapital

4

Exportbasistheorie (North, 1955)

Das **Derivativeinkommen** D der Region ist eine Funktion des **Gesamteinkommens** G der Region und der **Konsumbereitschaft** a :

$$D = a G \quad 0 < a < 1$$

Das **Gesamteinkommen** G ist somit eine Funktion des **Basiseinkommens** B (d.h. der Exporte):

$$G = \frac{1}{1-a} B$$

6

Räumliches Gleichgewicht

Ökonomisches Gleichgewicht ...

- ist eine Kombination von **Produktionsmengen** und **Preisen**, die sich ergibt, wenn alle Marktakteure ihren **Nutzen maximieren**;
- setzt über die Zeit konstante exogene **Rahmenbedingungen** voraus;
- ist **Pareto-optimal**, d.h. es **maximiert** die **allgemeine Wohlfahrt** bei beschränkten Ressourcen, so dass kein Marktakteur seine Situation **verbessern** kann, ohne die eines anderen zu **verschlechtern**.

... Gibt es analog hierzu ein **räumliches** Gleichgewicht?

8

Räumlicher Ausgleich (Ohlin, 1933)

Haupthypothese:

Einkommensunterschiede zwischen Regionen werden durch Faktor- oder Handelsströme ausgeglichen.

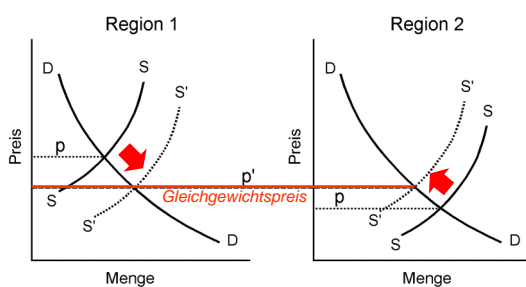
Annahmen:

- Vollständiger **Wettbewerb**
- Totale **Faktormobilität** (Transportkosten null)
- Keine **anderen Raumwiderstände** (z.B. Zölle)
- Produktionsfaktoren unendlich **teilbar**
- Keine **Skalenerträge** (economies of scale)
- Keine **Agglomerationseffekte**

9

Räumlicher Ausgleich (Ohlin, 1933)

Preis Anpassung durch *interregionalen Handel* (S = Angebot, D = Nachfrage, p = Preis):



11

Räumlicher Ausgleich (Ohlin, 1933)

Regionale Arbeitsteilung:

- Freier Handel ohne Faktorbewegungen führt zu *regionaler Arbeitsteilung*: Jede Region spezialisiert sich auf die Produktion derjenigen Güter, für die ihre Produktionsfaktoren am besten geeignet sind (*komparativer Vorteil*).
- Regionale Arbeitsteilung führt tendenziell zu einer **Angleichung** der Faktorkosten.

Beispiel:

Eine Region mit niedrigen Kapitalkosten und hohen Löhnen spezialisiert sich auf kapitalintensive Produkte, eine Region mit niedrigen Löhnen auf arbeitsintensive Produkte.

13

Räumliche Polarisierung

Räumlicher Ausgleich (Ohlin, 1933)

- Eine Region importiert **Güter** aus einer anderen Region, wenn sie dort billiger sind als die selbst hergestellten.
- Arbeitskräfte wandern in die Region mit den höchsten **Löhnen**.
- Kapital wird dort investiert, wo es die höchste **Rendite** erbringt.

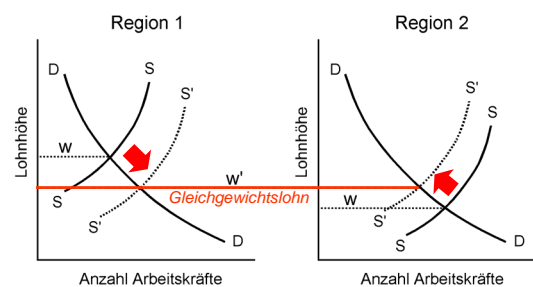
Ergebnis: *Räumliches Gleichgewicht*:

- (1) Gleiche Faktorpreise in allen Regionen
- (2) Gleiche Faktorproduktivität in allen Regionen
- (3) Gleiche Preise aller Güter in allen Regionen

10

Räumlicher Ausgleich (Ohlin, 1933)

Lohnniveauanpassung durch *interregionale Wanderungen* (S = Angebot, D = Nachfrage, w = Lohn):



12

Räumlicher Ausgleich (Ohlin, 1933)

Kritik:

- Es *gibt* **Transportkosten** und **Raumwiderstände**:
 - Einige Faktoren sind **immobil** (Land, Bodenschätze)
 - Einige Faktoren sind nur teilweise mobil wegen
 - **Transportkosten**
 - **sozialer, psychischer** Barrieren
 - **Unsicherheit, Risiko**
 - Mangel an **Informationen**
 - **rechtlicher** Barrieren
- Es *gibt* **economies of scale** und **Agglomerationseffekte**
- **Produktionsfaktoren** sind nicht unendlich **teilbar**

14

Wachstumspole (Perroux, 1955)

Haupthypothese:

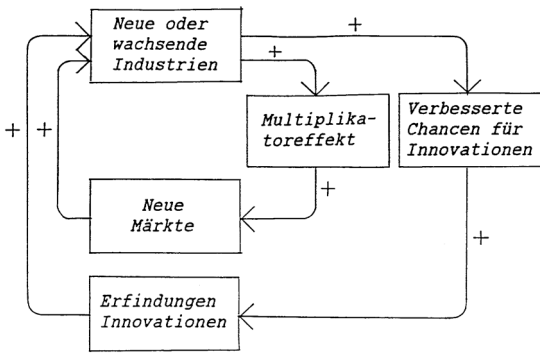
Schlüsselindustrie in einem Wachstumspol stimuliert Arbeitsplätze und Einkommen.

Auswirkungen für die übrigen Regionen:

- **Filtereffekte** ("Spillover"):
 - Einkäufe, Investitionen
 - Arbeitsplätze
- **Polarisierung**
 - Niedergang der lokalen Industrie
 - Abwanderung, Kapitalabfluss

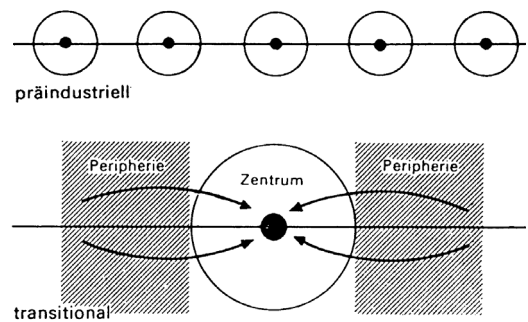
16

Zirkuläre kumulative Verursachung (Myrdal, 1957)



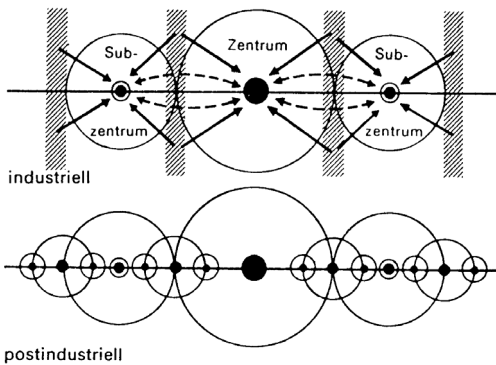
17

Polarisierte Entwicklung (Friedmann, 1972)



18

Polarisierte Entwicklung (Friedmann, 1972)



19

Cluster (Porter, 1990)

Schon Alfred Marshall (1890) analysierte die Vorteile von **industrial districts**, d.h. von **Gebieten** mit einer hohen Dichte ähnlicher Betriebe:

- großes Angebot qualifizierter **Arbeitskräfte**
- zahlreiche spezialisierte **Lieferanten**
- **Informationsaustausch** (knowledge spillover)

Porter (1990) prägte den Begriff "Cluster" für **räumliche Konzentrationen ähnlicher Unternehmen**, die durch **Geschäftsbeziehungen** und **Informationsaustausch** miteinander verbunden sind. Beispiele sind:

- Silicon Valley
- Cambridge, UK

20

Global Cities (Sassen, 1991)

Städte von globaler Bedeutung verfügen über eine überdurchschnittliche Konzentration von **unternehmerischen Entscheidungs- und Kontrollfunktionen** mit weltweiter Bedeutung. Die Hauptvorteile von *global cities* sind:

- **unternehmensbezogene Dienstleistungen**
- Verfügbarkeit **spezialisierter Arbeitskräfte**
- gute **weltweite Verkehrsverbindungen**

Auf der nächst niedrigen Ebene der Städtehierarchie wird versucht, Städte als **Metropolen** zu identifizieren.

Der Nachweis der Hypothese, dass Metropolen schneller wachsen als andere Städte, ist schwierig.

21



Polarisierte Entwicklung (Frank, 1967)

Abhängigkeitstheorie:

- 1 Arme Regionen sind nicht arm, weil sie **isoliert** sind, sondern weil sie in das System der kapitalistischen Weltwirtschaft **integriert** sind.
- 2 Die kapitalistische Weltwirtschaft ist ein hierarchisches System von **Metropolen** und **Satelliten**.
- 3 Jede Metropole hat ein **Monopol** über ihre Satelliten.
- 4 Jede Metropole beutet ihre Satelliten aus durch **Aneignung** ihres wirtschaftlichen **Mehrwerts**.
- 5 Entwicklung der Metropole und Unterentwicklung in den Satelliten sind die **Kehrseite** voneinander: Die Metropole wächst auf Kosten ihrer Satelliten.

23

Theorie des Weltsystems (Wallerstein, 1974)

1 Das *Weltsystem* besteht aus:

- **Kernregionen**: Industrieländer
 - **semiperipheren Regionen**: neuindustrialisierte Länder
 - **peripheren Regionen**: Entwicklungsländer
- 2 Die **Kernregionen** kolonisieren die **peripheren** Regionen durch ausbeuterischen Austauschbeziehungen
- 3 Die Folge ist die **internationale Arbeitsteilung**:
- **Kernregionen**: komplexe wirtschaftliche Aktivitäten
 - **semiperiphere Regionen**: einfache Industrieprodukte
 - **periphere Regionen**: Landwirtschaft, Rohstoffe

24

Ungleicher Austausch (Emmanuel, 1972; Amin, 1976)

- 1 **Handelsbeziehungen** zwischen Hoch- und Niedriglohnländern basieren auf dem **Lohngefälle**.
- 2 Der Handel mit den **Niedriglohnländern** wird durch wenige **multinationale Konzerne** kontrolliert.
- 3 Die Anbieter in den Niedriglohnländern sind dagegen **zersplittert**.
- 4 Die **Exportmärkte** der Niedriglohnländer sind **Käufermärkte**, ihre **Importmärkte Verkäufermärkte**.
- 5 Da Kapital und Arbeit international **immobil** sind, bleiben die Niedriglohnländer **unterentwickelt**.
- 6 Der **Wettbewerb** der Niedriglohnländer untereinander verstärkt ihre **Abhängigkeit**.



Räumlicher Ausgleich

Das Programm **<Ohlin>** demonstriert die **Theorie des räumlichen Ausgleichs** von Ohlin (1933) am Beispiel einer hypothetischen Landschaft bestehend aus 48x48 Rasterzellen mit acht Städten und einer Metropole.

Das Modell simuliert die Entwicklung von **Einwohnern** und **Bruttoinlandsprodukt (BIP)** aufgrund von

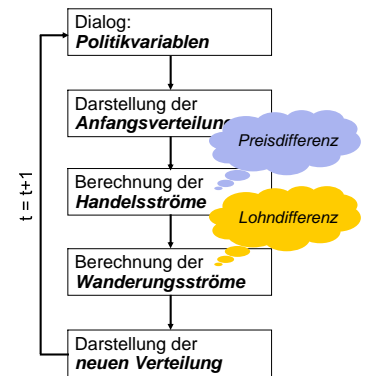
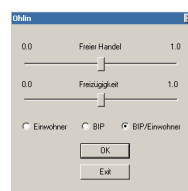
- **Handelsströmen** als Funktion von **Preisdifferenzen**
- **Wanderungen** als Funktion von **Lohndifferenzen**

Es gibt zwei **Politikvariablen**:

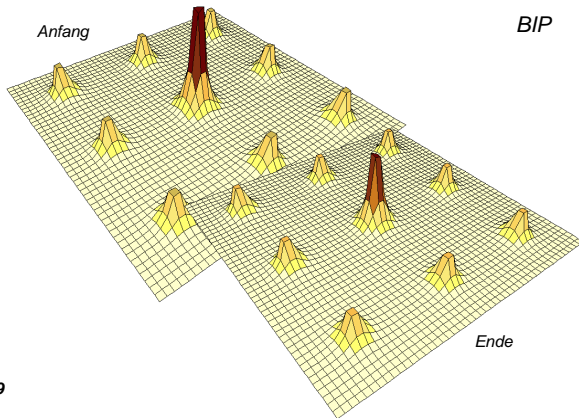
- "Freier Handel": Vorgabe von **Handelsbarrieren**
- "Freizügigkeit": Vorgabe von **Zuzugsbarrieren**

Räumlicher Ausgleich

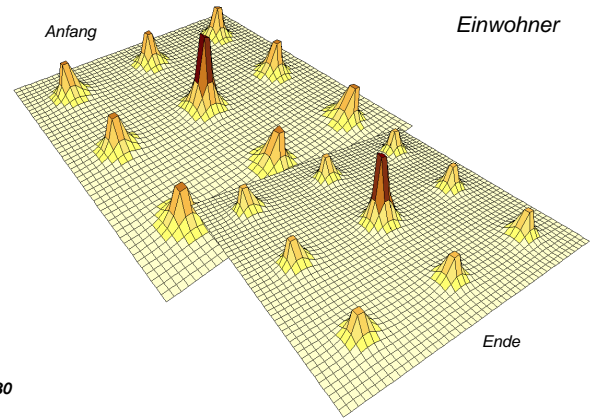
Programm **<Ohlin>**



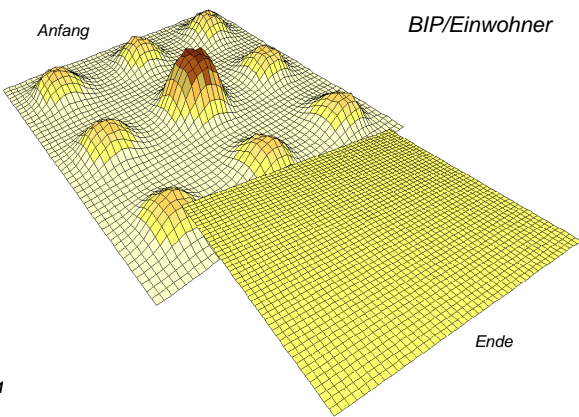
Räumlicher Ausgleich



Räumlicher Ausgleich



Räumlicher Ausgleich



Räumlicher Ausgleich

Die Modellergebnisse bestätigen, dass unter den Annahmen der Theorie des räumlichen Ausgleichs

- Preise und Löhne in allen Regionen gleich sind
- die Raumstruktur im Gleichgewicht ist

Die **Politikvariablen** haben folgende Wirkungen:

- **Freier Handel** beschleunigt den Ausgleich.
- **Handelsbarrieren** verlangsamen den Ausgleich.
- **Freizügigkeit** beschleunigt den Ausgleich.
- **Wanderungsbarrieren** verlangsamen den Ausgleich.
- Ohne **Handel** und **Wanderungen** kein Ausgleich.

Zugleich wird deutlich, wie **unrealistisch** die Annahmen der Theorie des räumlichen Ausgleichs sind.

Räumliche Polarisierung

Das Programm **<Myrdal>** demonstriert die Theorie der **"zirkulären kumulativen Verursachung"** von Myrdal (1957) in einer hypothetischen Landschaft aus 48x48 Rasterzellen mit acht Städten und einer Metropole.

Das Modell simuliert die Entwicklung von **Einwohnern** und **Bruttoinlandsprodukt (BIP)** aufgrund von

- **Handelsströmen** als Funktion von **Anziehungskraft**
- **Wanderungen** als Funktion von **Lohndifferenzen**

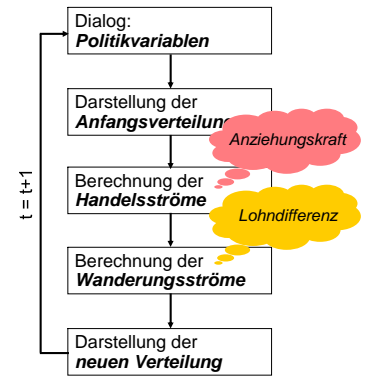
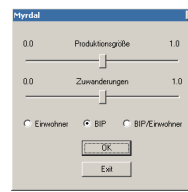
Es gibt zwei **Politikvariablen**:

- "Produktionsgröße": Vorgabe von **economies of scale**
- "Zuwanderungen": Vorgabe von **Zuzugsbarrieren**

33

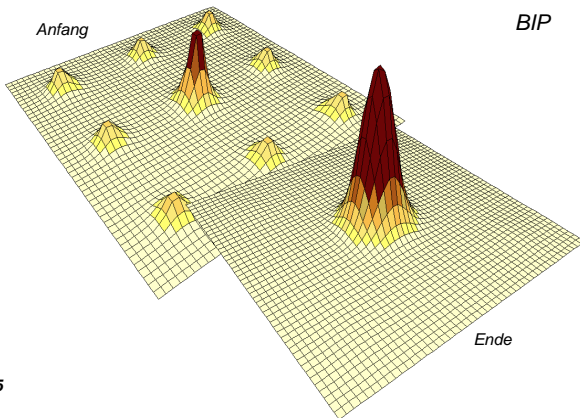
Räumlicher Ausgleich

Programm **<Myrdal>**



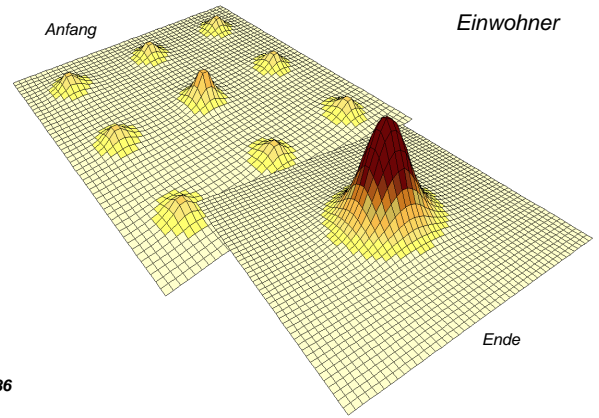
34

Räumliche Polarisierung



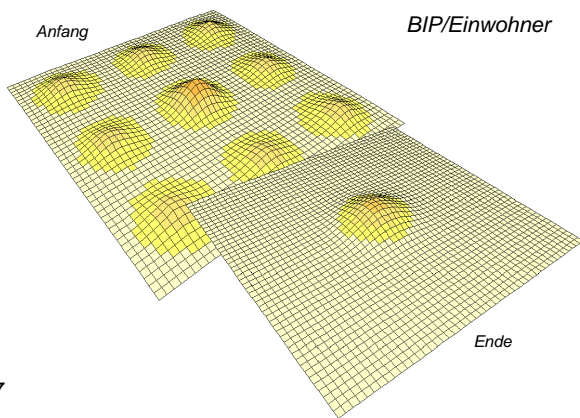
35

Räumliche Polarisierung



36

Räumliche Polarisierung



37

Räumliche Polarisierung

Die Modellergebnisse bestätigen, dass unter den Annahmen der Theorien der räumlichen Polarisierung

- die **Wirtschaft** der großen Städte schneller wächst als die der kleineren Städte und ländlichen Regionen,
- die **Bevölkerung** der großen Städte schneller wächst als die der kleinen Städte und ländlichen Regionen.

Die **Politikvariablen** haben folgende Wirkungen:

- **Großproduktion** beschleunigt die Polarisierung.
- **Technischer Fortschritt** beschleunigt die Polarisierung.
- **Zuwanderungen** verlangsamen die Polarisierung.

38

Ausgleich oder Polarisierung?

Der Vergleich der gegensätzlichen Theorieansätze des räumlichen Ausgleichs und der räumlichen Polarisierung legt den Schluss nahe, dass in der Realität **beide Tendenzen**, Ausgleich und Polarisierung, gleichzeitig und miteinander verflochten, wirksam sind.

Darüber hinaus wird deutlich, dass die bisher betrachteten Theorien der Regionalentwicklung **unräumlich** sind, d.h. **Raumwiderstände nicht** berücksichtigen.

Im weiteren Verlauf der Veranstaltung werden **räumliche** Theorien der Regionalentwicklung behandelt.

40

Zusammenfassung