

*Integrative und problemorientierte Fragestellung der  
Geographie und Ökonomie:  
Warum gibt es Städte?*

**Einheit 3:  
Agglomerationskräfte für Unternehmen**

**Dieter Pennerstorfer**  
dieter.pennerstorfer@jku.at

Institut für Volkswirtschaftslehre  
Johannes Kepler Universität Linz Linz



# Wiederholung

## Beobachtungen:

- **Wirtschaftliche und soziale Aktivität** und die Wohnbevölkerung sind **im Raum sehr ungleich verteilt**, und diese Ungleichverteilung (Urbanisierung; Agglomeration) nimmt in allen Weltregionen zu.

## Erste Erklärungen:

- **Handel** ist (neben einem landwirtschaftlichen Überschuss) eine Grundbedingung für Entstehen von Städten und wird durch **Produktivitätsunterschiede** (komparative Kostenvorteile) begründet.
- Durch **steigende Skalenerträge** bilden sich **Handels- oder Transportunternehmen**, die sich an **“günstigen” Orten** ansiedeln (zentrale Orte; Umschlagplätze) → **Handelsstädte**.
- Aufgrund **steigender Skalenerträge** wird die Produktion von Gütern und Dienstleistungen oft in **großen Unternehmen (“Fabriken”)** durchgeführt.
- Da (Fabrik-)Arbeiter:innen in der Nähe des Arbeitsplatzes leben wollen (Pendelkosten!) → **Fabrikstädte**.
- **Ressourcen-orientierte Unternehmen** wählen Standorte in der Nähe der Rohstoffe, **Markt-orientierte Unternehmen** in der Nähe des Absatzmarktes. In beiden Fällen kommt es zu **Agglomeration**.

## PORTAGE AND PATH DEPENDENCE\*

HOYT BLEAKLEY AND JEFFREY LIN

Many cities in North America formed at obstacles to water navigation, where continued transport required overland hauling or *portage*. Portage sites attracted commerce and supporting services, and places where the falls provided water power attracted manufacturing during early industrialization. We examine portage sites in the U.S. South, Mid-Atlantic, and Midwest, including those on the *fall line*, a geomorphological feature in the southeastern United States marking the final rapids on rivers before the ocean. Although their original advantages have long since become obsolete, we document the continuing importance of historical portage sites. We interpret these results as path dependence and contrast explanations based on sunk costs interacting with decreasing versus increasing returns to scale. *JEL* Codes: R12, N91, N92, O18, F12.

# Motivation

## Portage and Path Dependence

- Bleakley und Lin (2012) zeigen,<sup>1)</sup> dass Städte an Orten entstanden sind, die **zum Zeitpunkte der Entstehung** der Städte natürliche Vorteile geboten haben (weil sie Umschlagplätze für Handel waren → Handelsstädte).
- Nach dem Wegfall des natürlichen Vorteils haben sich die Städte ähnlich dynamische entwickelt wie andere Städte, die diesen natürlichen Vorteil nicht gehabt haben (und wo dieser Vorteil auch nicht weggefallen ist).
- **Warum** sind Unternehmen und Beschäftigte nicht von diesen Orten **weggezogen**, wie das etwa das in Wien zwischen 1910 und 1988 bzw. in Detroit bzw. Pittsburgh zwischen 2000 und 2009 zu beobachten war? (siehe Einheit *Einführung und Motivation*)

<sup>1)</sup> Bleakley H., Lin J. (2012) Portage and Path Dependence. *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 127, Issue 2, pp. 587–644.

Verständnis darüber, warum Unternehmen **Standorte in der Nähe zu anderen Unternehmen** wählen (und sich in Städten in Clustern ansiedeln).

- Kenntnis darüber, was **Agglomerationsvorteile** sind, dass sie sich aus **Lokalisationsvorteilen** und **Urbanitätsvorteilen** zusammensetzen, und dass sie zu **höherer Produktivität** führen.
- Verständnis, dass die **Gründe für Agglomerationsvorteile** häufig mit “teilen” oder der **gemeinsamen Nutzung** (von Vorleistungen, Arbeitskräften, Wissen) zusammenhängt.
- Verständnis darüber, dass Agglomerationsvorteile für verschiedene Branchen **unterschiedlich groß** sind, was bei einzelnen Branchen zu einer **besonders starken Konzentration** in Städten (oder: in einer Stadt) führen kann.
- Verständnis, dass Unterschiede zwischen Stadt und Land (Verfügbarkeit von Ressourcen, Produktivität, ...) durch den **Preismechanismus (Löhne!)** **ausgeglichen** werden.

**Anmerkung:** Wir untersuchen **städtische Vorteile in der Produktion**. Die Nähe zum Absatzmarkt spielt heute keine Rolle (produzierten Güter und Dienstleistungen werden exportiert).

# Agglomerationskräfte

Ökonomische Kräfte, die **Agglomeration begünstigen**:

- **Steigende Skalenerträge** in der Produktion (unternehmensintern).  
(siehe Einheit 1: *Ökonomische Grundsätze Nr. 4* bzw. Einheit 2: *“Fabrikstadt”*)
- **Markt-orientierte Unternehmen** bei ungleicher räumlicher Verteilung der Nachfrage.  
(siehe Einheit 2)
- **Agglomerationsvorteile**: Vorteile in der Produktion durch räumliche Nähe zu anderen Unternehmen und/oder vielen Arbeitskräften.
  - ▶ **Lokalisationsvorteile** (branchenintern)
  - ▶ **Urbanitätsvorteile** (branchenextern)

Dem stehen **zentrifugale Kräfte** entgegen, die Agglomerationsvorteile reduzieren und daher Agglomeration bzw. Konzentration begrenzen:

- **Immobilien Produktionsfaktoren**
- **Ballungskosten**: steigende Wohnungspreise, evtl. steigende Löhne bei hoher Nachfrage, Stau und Überlastung, ...)

# Agglomerationsvorteile: Einordnung

- **Agglomerationsvorteile** (oder Ballungsvorteile) machen Unternehmen produktiver und setzen sich aus Lokalisations- und Urbanitätsvorteile zusammen.
- **Lokalisationsvorteile:**
  - ▶ Der Begriff bezeichnet Agglomerationsvorteile einer Branche (“lokal” bezieht sich auf die Branche und ist nicht räumlich zu verstehen) und geht auf **Alfred Marshall** (1842 – 1924) zurück.
- **Urbanitätsvorteile**
  - ▶ Der Begriff bezeichnet Agglomerationsvorteile zwischen verschiedenen Branchen und wurde von **Jane Jacobs** (1916 – 2006) geprägt.
- Lokalisations- und Urbanitätsvorteile gehen auf **ähnliche Gründe** zurück.
  - ▶ Oft haben die Vorteile im weiteren Sinne mit “teilen” zu tun, d.h. dass “Dinge” gemeinsam genutzt werden, etwa: Infrastruktur, Zulieferer, Pool von Arbeitnehmern, Risiko, Wissen, ...
  - ▶ Wir diskutieren Gründe für Agglomerationsvorteile zuerst anhand von Lokalisationsvorteilen (also innerhalb einer Branche), und überlegen im Anschluss, welche Gründe auch branchenübergreifend wirken können.

# Gründe für Agglomerationsvorteile

- 1) Gemeinsame Nutzung von Vorleistungen
- 2) Gemeinsame Nutzung eines Arbeitskräftepools
- 3) Arbeitskräfte-Matching
- 4) Wissens-Spillover

# Gründe für Agglomerationsvorteile

- 1) **Gemeinsame Nutzung von Vorleistungen**
- 2) Gemeinsame Nutzung eines Arbeitskräftepools
- 3) Arbeitskräfte-Matching
- 4) Wissens-Spillover

# Beispiel

Nennen Sie eine Stadt in den USA, die Sie mit der Filmproduktion verbinden!

**TABLE 3-1** Select Industrial Clusters in U.S. Metropolitan Areas, 2004

Product	Metropolitan Area	2004 Employment	Nationwide Employment (%)
Aircraft engines	Hartford, CT	15,619	22.67
	Phoenix, AZ	7,500	10.89
	Cincinnati, OH	6,957	10.10
	Indianapolis, IN	4,045	5.87
Biopharmaceutical products	New York, NY	51,604	27.21
	Chicago, IL	19,754	10.42
	Philadelphia, PA	11,383	6.00
	San Francisco, CA	10,706	5.65
Computer software	Seattle, WA	36,454	11.10
	San Francisco, CA	31,353	9.54
	San Jose, CA	29,221	8.89
	Boston, MA	23,415	7.13
Elevators and moving stairways	Bloomington, IN	1,750	20.03
	New York, NY	1,170	13.39
Financial services	New York, NY	427,296	12.97
	Chicago, IL	151,499	4.60
	Los Angeles, CA	142,337	4.32
	Boston, MA	133,342	4.05
Video production and distribution	Los Angeles, CA	161,561	44.00
	San Francisco, CA	28,394	7.73
	New York, NY	27,541	7.50

Source: Author's calculations based on data from Cluster Mapping Project, Harvard Business School.

Die Filmproduktion ist in Los Angeles konzentriert.  
Los Angeles ist auf Filmproduktion spezialisiert.

# Gemeinsame Nutzung von Vorleistungen

## Filmbranche in Hollywood/LA

### Ausgangslage:

Es gibt in Hollywood sieben große Studios und Hunderte von kleinen, unabhängigen Filmproduzenten. Insbesondere kleinere Filmproduzenten sind auf andere Unternehmen angewiesen, die alle möglichen Vorleistungen erbringen, wie z. B. das Schreiben von Drehbüchern, die Filmbearbeitung und den Schnitt, Orchester, die Gestaltung von Kulissen oder die Bereitstellung von Requisiten. Nähe zum Absatzmarkt ist irrelevant.

### Eigenschaften der Vorleistungen:

- Die mit der Produktion dieser **Vorleistungen** verbundenen **Größenvorteile** sind im Vergleich zum Bedarf der einzelnen Unternehmen groß (etwa Orchester oder Requisiten).
- Das führt dazu, dass sich die **Filmproduzenten die Lieferanten von Vorleistungen teilen**.
- Die **Vorleistungen sind nicht standardisiert** und erfordern eine **persönliche Zusammenarbeit** bei ihrer Entwicklung und Produktion.
- Das Ergebnis ist ein räumlicher **Cluster von Filmproduzenten und den Zulieferern** von Vorleistungen (weil räumliche Nähe hier wichtig ist).

# Beispiel Filmrequisiten

Der Markt für **Filmrequisiten** ist ein **Beispiel für Vorleistungen**. Die Objekte, die in Filmszenen verwendet werden, umfassen alltägliche Gegenstände wie Tischlampen und Stühle, aber auch außergewöhnliche Gegenstände wie ausrangierte medizinische Instrumente und Oldtimer. Große Studios über ihre eigenen Requisitenabteilungen, während die meisten unabhängigen Produzenten ihre Requisiten von Firmen (sogenannten **“Requisitenhäuser”**) beziehen.

# Vorteile für Filmproduzenten

Der Cluster von Filmproduzenten führt zu einer hohen Nachfrage nach Requisiten.  
Konsequenzen:

## Ökonomischer Grundsatz 4

Die Produktion unterliegt **steigenden Skalenerträgen**.

—→ Requisitenhäuser können zu geringeren Kosten produzieren.

## Ökonomischer Grundsatz 5

**Wettbewerb** reduziert die ökonomischen Gewinne der Unternehmen auf Null.

—→ Requisitenhäuser müssen die geringeren Kosten auch in Konsument:innen (in Form niedrigerer Preise) weitergeben.

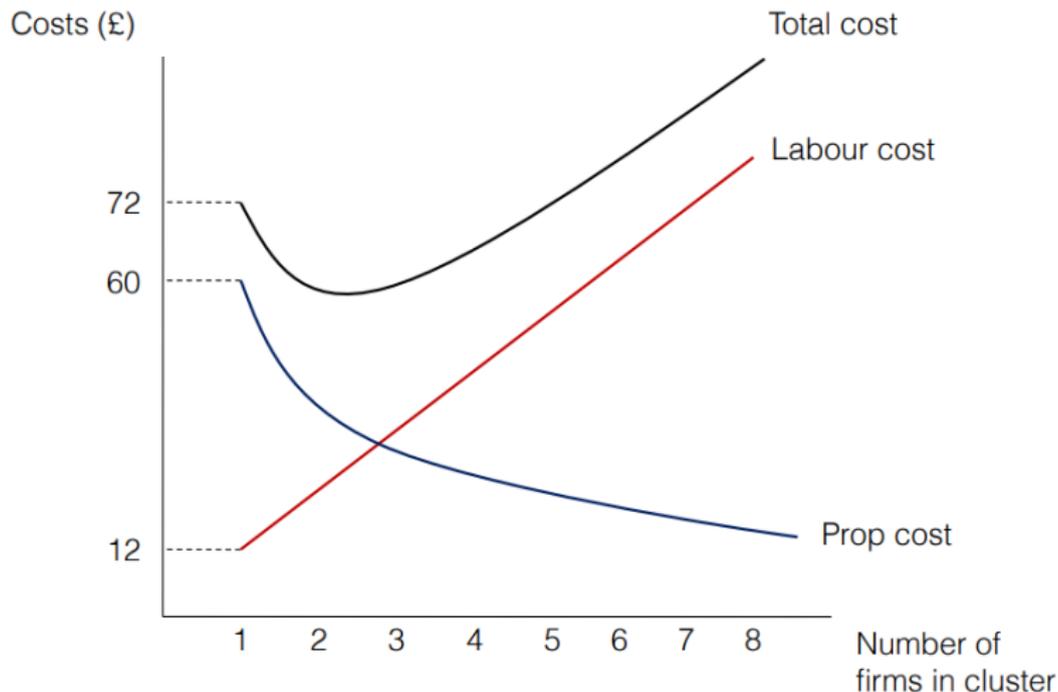
—→ Durch den Cluster von Filmproduzenten gibt es mehrere Requisitenhäuser und dadurch eine größere Auswahl an Requisiten.

## Ökonomischer Grundsatz 2

**Selbstverstärkende Effekte** können zu extremen Ergebnissen führen.

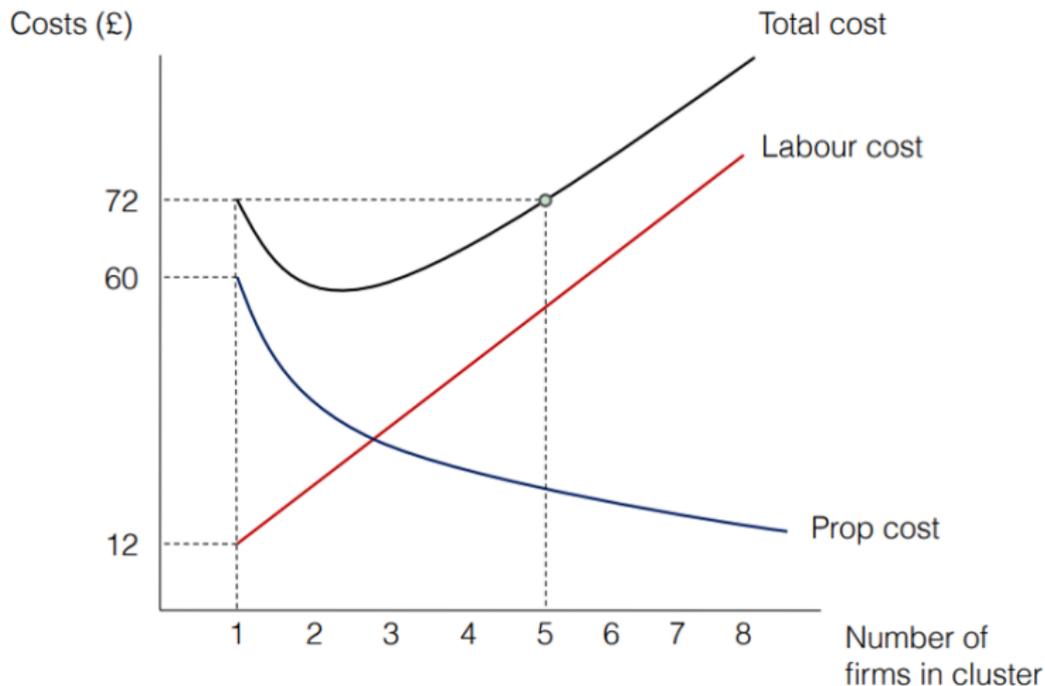
## Vorteile und Kosten des Clusters

- 1) Kosten für Requisiten sinken mit Clustergröße (= Zahl Filmproduzent:innen).
- 2) Löhne könnten steigen, da größere Nachfrage von (und größere Konkurrenz um) gute Schauspieler:innen.



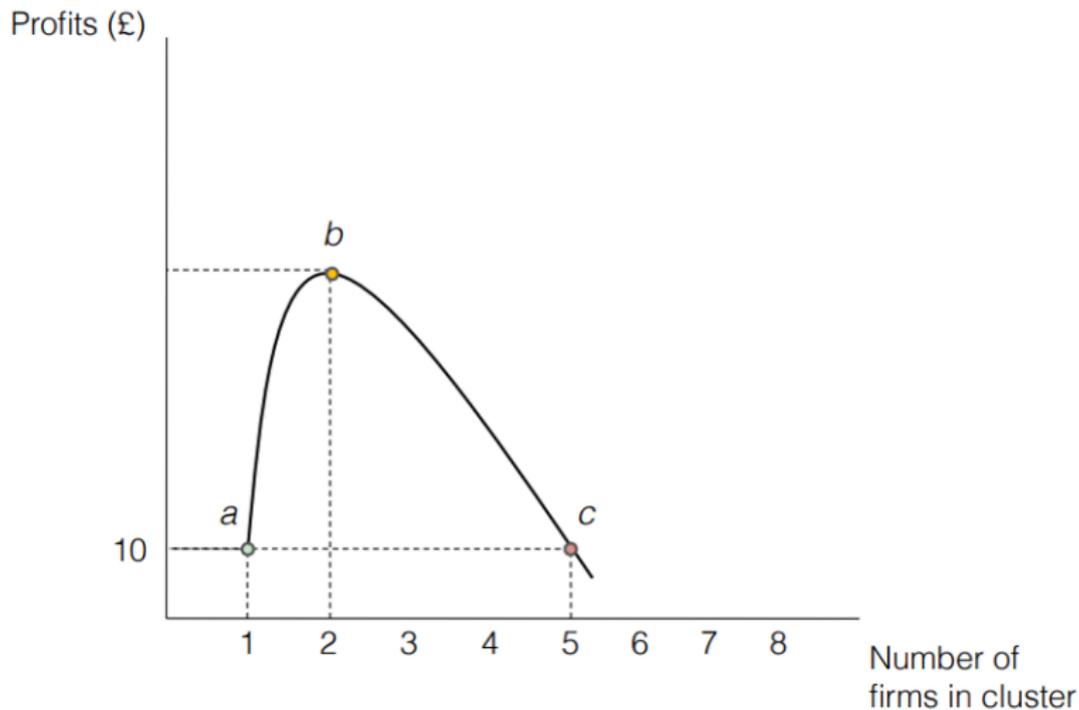
## Vorteile und Kosten des Clusters

- 1) Kosten für Requisiten sinken mit Clustergröße (= Zahl Filmproduzent:innen).
- 2) Löhne könnten steigen, da größere Nachfrage von (und größere Konkurrenz um) gute Schauspieler:innen.



# Vorteile und Kosten des Clusters

- Annahme: Einnahmen eines Produzenten liegen bei 82 Pfund.



# Gründe für Agglomerationsvorteile

- 1) Gemeinsame Nutzung von Vorleistungen
- 2) **Gemeinsame Nutzung eines Arbeitskräftepools**
- 3) **Arbeitskräfte-Matching**
- 4) Wissens-Spillover

# Städtische Arbeitsmärkte

Folgende Fragen bzgl. des Arbeitsmarktes sind aus Sicht der Unternehmen wichtig:

- Finde ich die richtige Anzahl an Arbeitskräften? → **Pooling am Arbeitsmarkt**
- Finde ich Arbeitskräfte mit der richtigen Qualifikation? → **Matching am Arbeitsmarkt**

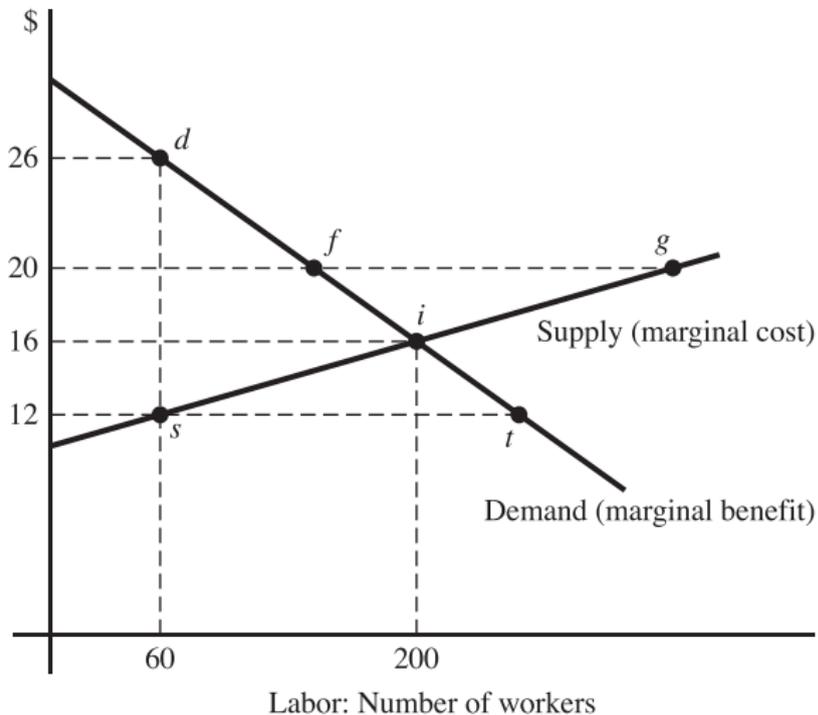
## Vorgehensweise:

- **Grundlegendes zu Arbeitsangebot und Arbeitsnachfrage** einer Branche und eines Unternehmens.
- Standortwahl von Unternehmen und (formales) Modell für **Pooling** von Arbeitskräften.
- **Matching** von Arbeitskräften:
  - ▶ Vorteile für Unternehmen und Arbeitnehmer:innen, wenn Qualifikation und Fähigkeiten des/der Arbeitnehmer:in gut zu den Anforderungen der Stelle bzw. des Unternehmens passen.

# Grundlegendes zu Arbeitsmärkten

## Arbeitsangebot und Arbeitsnachfrage

FIGURE A-7 Labor Market Equilibrium



# Grundlegendes zu Arbeitsmärkten

## Arbeitsnachfrage

Die **Arbeitsnachfrage** der Unternehmen:

- Spiegelt den “Grenznutzen” einer Arbeitskraft wider. Dieser Grenznutzen wird **Grenzerlösprodukt** genannt.
- Das Grenzerlösprodukt wird berechnet, indem das erzeugte **Grenzprodukt** der Arbeit mit dem **Grenzerlös** (vereinfachend: dem Marktpreis) multipliziert wird.
- Die Arbeitsnachfrage hat üblicherweise einen fallenden Verlauf weil:
  - ▶ andere Produktionsfaktoren (Kapital, Land, Vorleistungen) durch Arbeitskraft ersetzt werden (**Substitutionseffekt**).
  - ▶ durch die niedrigeren Produktionskosten die Preise sinken und daher die Ausbringungsmenge steigt (**Output-Effekt**).
- Da die Arbeitsnachfragekurve (= Grenzerlösprodukt = wie viel bringt den Unternehmen eine zusätzliche Arbeitskraft) höher als der Lohn (= wie viel kostet den Unternehmen eine zusätzliche Arbeitskraft) ist, entsteht den Unternehmen eine Rente. Die Fläche (**Dreieick**) zwischen zwischen der Arbeitsnachfragekurve, dem Gleichgewichtslohn und der vertikalen Achse entspricht daher der **gesamten Rente der Unternehmen** (Gewinn – Fixkosten). (Unter der Annahme, dass es keine externen Effekte gibt.)

# Grundlegendes zu Arbeitsmärkten

## Arbeitsangebot

Das **Arbeitsangebot** der (potentiellen) Arbeitnehmer:innen:

- Spiegelt die “Grenzkosten” (das sind: die **Opportunitätskosten**) der potentiellen Arbeitnehmer:innen wider.
- Die Arbeitsnachfragekurve hat einen **steigenden Verlauf**, da zu höheren Löhnen auch Personen mit höheren Opportunitätskosten Arbeit anbieten, indem sie:
  - ▶ Freizeit reduzieren.
  - ▶ **nicht-bezahlte Tätigkeiten** (Hausarbeit, Pflege, Kinderbetreuung) **auslagern**.
  - ▶ längere **Pendelstrecken** in Kauf nehmen.
  - ▶ zum Arbeitsort ziehen (**Migration**).
- Da der Lohn für fast alle Arbeitnehmer:innen höher als die Grenzkosten (**Opportunitätskosten**) sind, **entstehen auch für Arbeitnehmer:innen Renten**. Die gesamte Rente ist das Dreieck zwischen Arbeitsangebotskurve, Gleichgewichtslohn und vertikaler Achse.

# Arbeitsangebot und Arbeitsnachfrage

Markt vs. einzelnes Unternehmen und einzelne:r Arbeitnehmer:in

Wenn es **viele Arbeitnehmer:innen** und **viele (kleine) Unternehmen** gibt, dann:

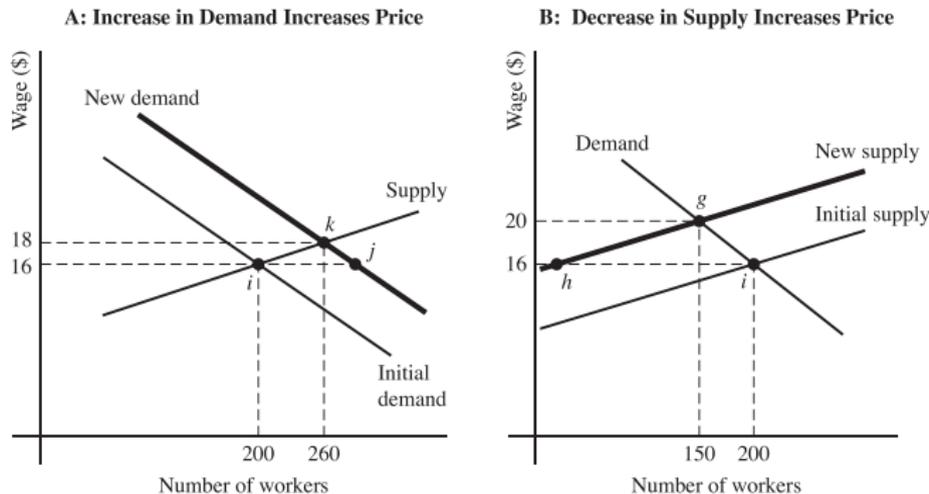
- steht **jede:r Arbeitnehmer:in einer horizontalen Arbeitsnachfrage** gegenüber.
  - ▶ Zum Gleichgewichtslohn kann ein:e Arbeitnehmer:in so viel Arbeit anbieten, wie man möchte, weil die individuelle Entscheidung über das Arbeitsangebot keine (genauer: nur eine minimale) Auswirkung auf das gesamte Arbeitsangebot und daher auf den Gleichgewichtslohn hat.
- steht **jedes Unternehmen einer horizontalen Arbeitsangebotskurve** gegenüber.
  - ▶ Zum Gleichgewichtslohn kann ein Unternehmen so viel Arbeit nachfrage, wie es möchte, weil die individuelle Entscheidung über die Arbeitsnachfrage keine (genauer: nur eine minimale) Auswirkung auf die gesamte Arbeitsnachfrage und daher auf den Gleichgewichtslohn hat.

# Marktgleichgewicht bei Änderung von Angebot oder Nachfrage

Gleichgewichtsmenge (= Zahl der Beschäftigten) und Gleichgewichtspreis (= Lohn) ändern sich wenn, etwa wenn:

- die **Nachfrage steigt**, weil z.B. die Produktivität steigt (die Arbeitnehmer:innen produzieren mehr) oder die Preise der erzeugten Produkte steigen (Grafik A).
- das **Angebot sinkt**, weil z.B. die Zahl der Personen (im erwerbsfähigen Alter) sinkt, die Ausbildungsdauer steigt, oder das Pensionsantrittsalter sinkt (Grafik B).

FIGURE A-8 Changes in Labor Supply and Demand



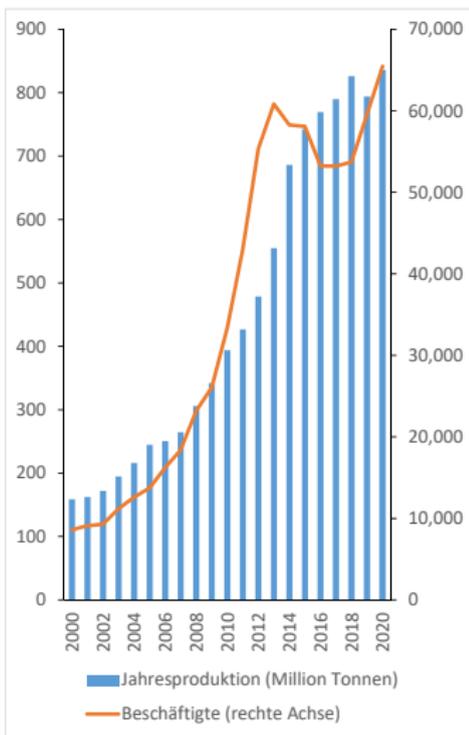
# Standortwahl, Cluster und Pooling von Arbeitskräften

Ein Unternehmen kann sich

- a) **an einem isolierten Ort** ansiedeln.
- b) **in einem Cluster** ansiedeln, d.h. in einer Stadt mit vielen anderen, ähnlichen Firmen.

# Beispiel: Eisenerzbergbau in Western Australia

Unternehmen müssen sich dort ansiedeln, wo es Eisenerz gibt  
(→ Ressourcen-orientierte Unternehmen)



## (Regionales) Arbeitskräfteangebot

“Da **nicht ansässige Arbeiter im Turnus von zwei Wochen mit Flugzeugen von zuhause zur Arbeit pendeln**, entstand eine bauliche Struktur mit Hotels und Hostels, die eine urbane Entwicklung nicht befördert und die Grundstückspreise anwachsen lässt. Die meisten Bergbauunternehmen können den **spezialisierten Personalbedarf kaum durch den australischen Arbeitsmarkt decken**, weshalb insbesondere im Bergbau Western Australias viele Kräfte aus dem Ausland eingestellt werden.”

Quelle: Wikipedia, abgerufen am 12.04.2023

- **Arbeitsangebot ist sehr unelastisch** (d.h. die Arbeitsangebotskurve ist sehr steil ansteigend) und eine Ausweitung der Beschäftigung ist daher nur zu sehr hohen Löhnen möglich.
- → Bergwerke in entlegenen Gegenden kommen dem Gedankenexperiment von **isolierten Unternehmen** sehr nahe.

# Standortwahl, Cluster und Pooling von Arbeitskräften

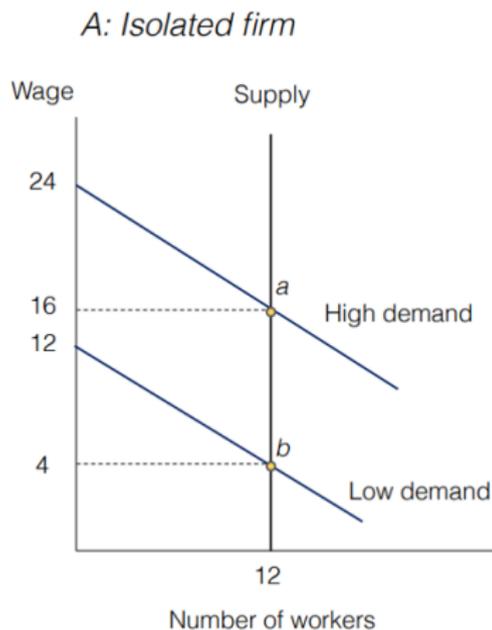
Unternehmen kann sich

- a) **an einem isolierten Ort** ansiedeln.
- b) **in einem Cluster** (in einer Stadt) ansiedeln.

Um die Idee und die Vorteile des Poolens von Arbeitskräften zu verdeutlichen werden folgende Annahmen getroffen:

- **Nachfrage bei Unternehmen schwankt stark**, allerdings ist die Nachfrage auf Branchenebene konstant.
- **Beispiele:**
  - ▶ **Designermode:** Aktuelle Kollektion kann gut (hohe Nachfrage) oder schlecht (niedrige Nachfrage) ankommen.
  - ▶ **TV-Serien:** Pilot kommt bei den Zuseher:innen gut an (und geht in Serie → hohe Nachfrage) oder nicht (keine Serie → niedrige Nachfrage).
  - ▶ **Architekturbüro** bewirbt sich bei Ausschreibungen in kompetitiven Verfahren: Nachfrage des Unternehmens hängt davon ab, ob man erfolgreich ist.
  - ▶ (Halb-standardisierte) **Software** für Unternehmen: Es werden in regelmäßigen Abständen neue Produkte entwickelt, die mehr oder weniger erfolgreich sein können.
- **Annahmen:** Es gibt nur zwei Möglichkeiten (die **Nachfrage ist entweder hoch oder niedrig**) und beide Zustände sind **gleich wahrscheinlich** (je 50 %).

# Das isolierte Unternehmen



Das isolierte Unternehmen steht einem **vollkommen unelastischen Arbeitsangebot** von 12 Personen gegenüber.

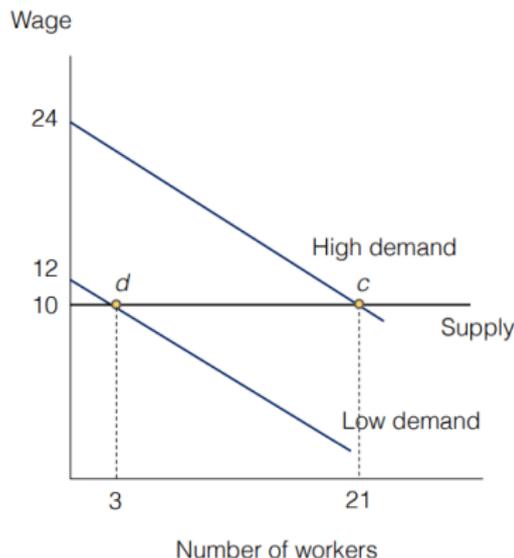
Hohe Nachfrage nach dem Produkt führt daher zu hoher Nachfrage nach Arbeit. Da Arbeit völlig unelastisch ist, ist der **Lohn sehr hoch**, während die Zahl der Beschäftigten nicht ausgeweitet werden kann.

Beachte, dass das bedeutet, dass am Produktmarkt bei hoher Nachfrage nicht mehr produziert wird, sondern **lediglich der Preis steigt** (was nur auf manche unserer Beispiele passt – etwa bei Designermode).

**Risiko bei Arbeitnehmer:innen:** Zu 50 % bekommen sie einen hohen Lohn (16 Euro), zu 50 % einen niedrigen Lohn (4 Euro).

# Cluster mit vielen Unternehmen

*B: Cluster with many firms*



Da es im Cluster (in der Stadt) viele Arbeitnehmern:innen und viele Unternehmen gibt, hat ein Unternehmen keinen Einfluss auf den Lohn. **Zu einem bestimmten Lohn** kann das Unternehmen **beliebig viele** Arbeitskräfte einstellen.

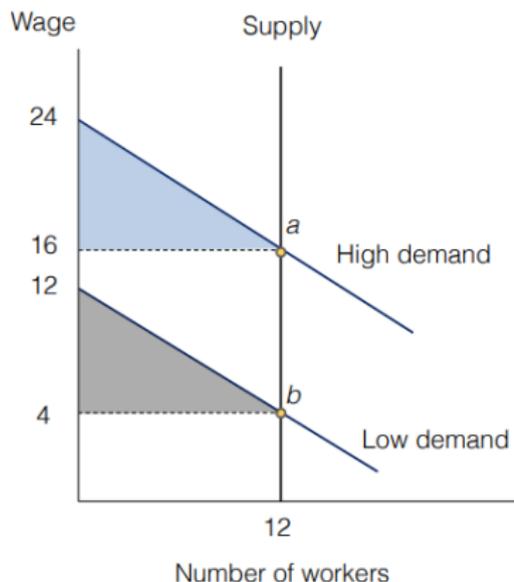
Dieser Lohn muss 10 Euro sein, da im Gleichgewicht der Lohn im Cluster dem erwarteten Lohn an einem isolierten Standort entsprechen muss. (**Grundsatz 1:** Preisadjustierungen führen zu **Gleichgewichten.**)

Bei hoher Nachfrage kann das Unternehmen daher mehr Beschäftigte einstellen und die **Produktion ausweiten.**

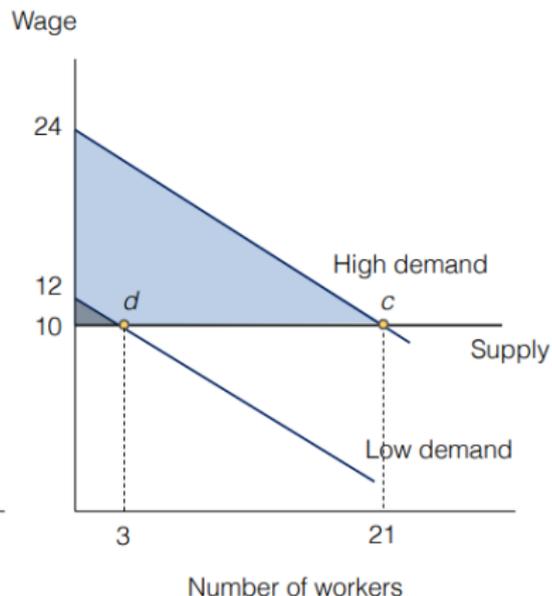
Arbeitskräfte akzeptieren selbst bei niedriger Nachfrage keine niedrigeren Löhne – sie können zu anderen Unternehmen wechseln (**kein Risiko**).

# Standortwahl von Unternehmen

A: Isolated firm



B: Cluster with many firms



$$\text{Gewinn}_{\text{Isolation}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{(24-16) \cdot 12}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{(12-4) \cdot 12}{2} = \frac{1}{2} \cdot 48 + \frac{1}{2} \cdot 48 = 48$$

$$\text{Gewinn}_{\text{Cluster}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{(24-10) \cdot 21}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{(12-10) \cdot 3}{2} = \frac{1}{2} \cdot 147 + \frac{1}{2} \cdot 3 = 75$$

# Standortwahl, Cluster und Pooling von Arbeitskräften

## Zusammenfassung

In Clustern von Unternehmen (die Arbeitskräfte mit ähnlichen Qualifikationen nachfragen) “teilen” sich die **Unternehmen einen großen Pool an Arbeitskräften**.

- Bei **hoher Nachfrage** kann daher die **Beschäftigung und somit die Produktion ausgeweitet** werden → höhere Gewinne als bei isoliertem Unternehmen.
- Bei **niedrigerer Nachfrage** kann **das Unternehmen aber die Löhne nicht drücken**, es wird daher die Beschäftigung und somit die Ausbringungsmenge reduzieren und evtl. sogar ganz aus dem Markt ausscheiden → niedrigere Gewinne als bei isoliertem Unternehmen.

Für **Arbeitnehmer:innen reduziert sich** im Cluster **das Risiko**, schwankende Löhne akzeptieren zu müssen (in unserem Beispiel). Sollte das isolierte Unternehmen bei schwacher Nachfrage (zusätzlich zu Lohnkürzungen) auch Arbeitskräfte entlassen, haben diese geringe Chancen, neue Jobs (für ihrer Qualifikationen und Fähigkeiten) zu finden.

# Matching am Arbeitsmarkt

## Motivation

*“Ich habe nicht die besten Spieler Österreichs nominiert, sondern mich bemüht, die Richtigen zu nominieren. Und das müssen nicht immer die Besten sein.”*

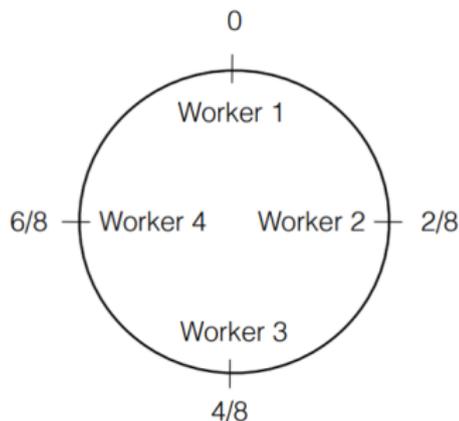
(Josef Hickersberger, 2008,  
Teamchef der österreichischen Fußballnationalmannschaft)

# Matching am Arbeitsmarkt

- Ein Hauptzweck des Arbeitsmarktes besteht darin, die von den **Arbeitgebern benötigten Qualifikationen** mit den Qualifikationen und **Fähigkeiten der** derzeitigen und potenziellen **Arbeitnehmer:innen** in Einklang zu bringen (d.h. zu “matchen”).
- Das ist **schwierig**, da Qualifikation und Fähigkeiten einerseits und die Anforderungen von verschiedenen Stellen sehr unterschiedlich sind, und **aufwendig** (Suche nach passenden Stellen bzw. Arbeitnehmer:innen, Bewerbungsverfahren, ...).
- Wenn man aber eine:n Arbeitnehmer:in mit **unpassenden Qualifikationen** einstellt, ist dieser entweder **weniger produktiv**, oder muss die entsprechenden Qualifikationen durch z.B. **kostspielige Weiterbildung** erlangen.
- Hier gibt es **Agglomerationsvorteile**:
  - ▶ Wenn es mehr Arbeitnehmer:innen gibt, ist die Chance, **jemand Passenden zu finden**, höher.
  - ▶ Das gilt insbesondere bei sehr **spezifischen, spezialisierten und seltenen Qualifikationen** und Fähigkeiten (Herzchirurg vs. Kellner).

# Modell zu Matching mit 4 Arbeitnehmer:innen

A: *Four skill types*

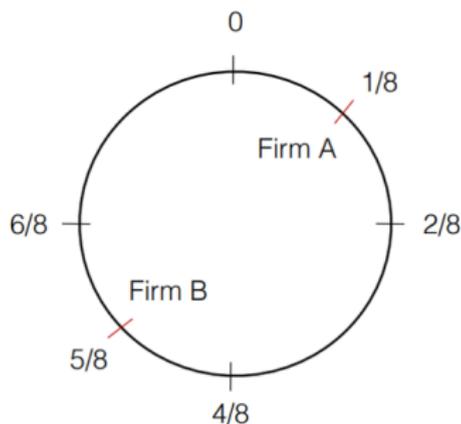


Die **Qualifikation der Arbeitnehmer:innen sind unterschiedlich** und werden durch den “Standort” in einem Kreis (mit dem Umfang = 1) dargestellt. Je weiter zwei Arbeitnehmer:innen von einander entfernt sind, **desto größer sind ihre Unterschiede**.

(Es gibt auch andere Möglichkeiten, Unterschiede zwischen Arbeitnehmer:innen darzustellen.)

# Modell zu Matching mit 4 Arbeitnehmer:innen

A: Four skill types



**Markteintritt:** Unternehmen treten ein und wählen ein Produkt, das man mit Beschäftigten mit einer bestimmten Qualifikation herstellen kann.

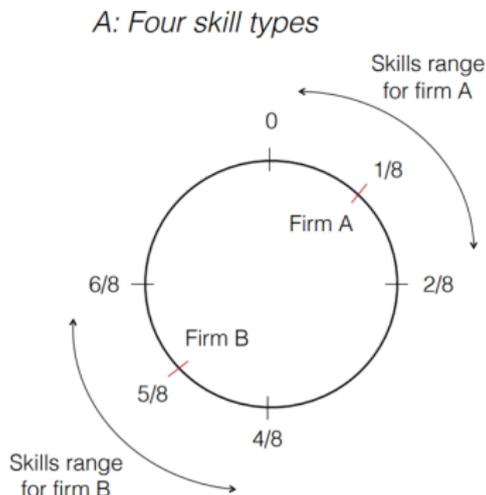
**Firmengröße:** Jedes Unternehmen braucht 2 Arbeitskräfte (steigende Skalenerträge).

**Weiterbildungskosten:** Arbeitnehmer:innen tragen die Kosten, um die Qualifikation zu erlangen, die das Unternehmen braucht. Diese Kosten steigen mit dem Unterschied zur eigenen Qualifikation.

**Wettbewerb um Arbeitskräfte:**

Unternehmen zahlen den gleichen Lohn für alle Arbeitnehmer:innen, die die Qualifikationserfordernisse erfüllen.

# Modell zu Matching mit 4 Arbeitnehmer:innen



## Beispiel:

Lohn = 12 Euro

Weiterbildungskosten = Entfernung  $\times$  24 Euro.

Arbeitnehmer:in bei 0 kann bei Unternehmen A oder Unternehmen B zu arbeiten beginnen:

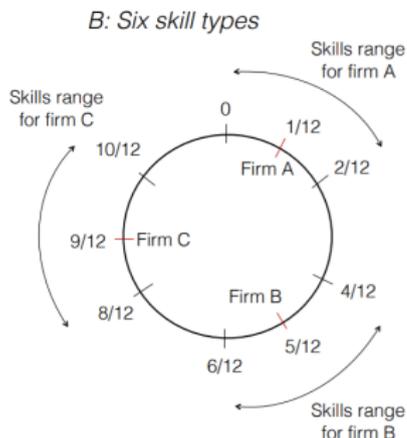
$$\text{Nettolohn}_A = 12 - \frac{1}{8} \cdot 24 = 12 - 3 = 9 \text{ Euro}$$

$$\text{Nettolohn}_B = 12 - \frac{3}{8} \cdot 24 = 12 - 9 = 3 \text{ Euro}$$

—> Arbeitnehmer:innen mit Qualifikation 0 und 2/8 beginnen bei Unternehmen A zu arbeiten.

—> Arbeitnehmer:innen mit Qualifikation 4/8 und 6/8 beginnen bei Unternehmen B zu arbeiten.

# Modell zu Matching mit 6 Arbeitnehmer:innen



## Beispiel:

Lohn = 12 Euro

Weiterbildungskosten = Entfernung  $\times$  24 Euro.

Arbeitnehmer:in bei 0 kann bei Unternehmen A, B oder C zu arbeiten beginnen:

$$\text{Nettolohn}_A = 12 - \frac{1}{12} \cdot 24 = 12 - 2 = 10 \text{ Euro}$$

$$\text{Nettolohn}_B = 12 - \frac{5}{12} \cdot 24 = 12 - 10 = 2 \text{ Euro}$$

$$\text{Nettolohn}_C = 12 - \frac{3}{12} \cdot 24 = 12 - 6 = 4 \text{ Euro}$$

→ Arbeitnehmer:innen mit Qualifikation 0 und 2/12 beginnen bei Unternehmen A, Arbeitnehmer:innen mit Qualifikation 4/12 und 6/8 bei B und Arbeitnehmer:innen mit Qualifikation 8/12 und 10/12 bei C zu arbeiten.

Wichtigste Schlussfolgerung: **Nettolöhne steigen wegen geringerer Weiterbildungskosten.**

Anmerkung: Ergebnis ist ähnlich, wenn die Ausbildungskosten von Unternehmen getragen werden.

# Gründe für Agglomerationsvorteile

- 1) Gemeinsame Nutzung von Vorleistungen
- 2) Gemeinsame Nutzung eines Arbeitskräftepools
- 3) Arbeitskräfte-Matching
- 4) **Wissens-Spillover**

# Wissens-Spillover

- Arbeitnehmer:innen des gleichen Unternehmens tauschen Wissen und Informationen aus, was zu neuen Ideen und Innovationen führt.
- Dieser Austausch findet auch (wenngleich mit geringerer Intensität) zwischen Beschäftigten **verschiedener Unternehmen der gleich Branche** statt. Diese Wissens-Spillover-Effekt werden auch als **MAR-Externalitäten** bezeichnet (nach Alfred **Mar**shall, Kenneth **Ar**row und Paul **R**omer).
- Oft bleiben die genauen **Wirkungskanäle unklar**. Beschäftigte in verschiedenen Unternehmen der gleichen Branchen an ähnlichen Standorten kennen sich oft. Der **Austausch ist meist informell**.
- **Jobwechsel** können etwa dazu führen, dass Wissen zwischen Unternehmen transferiert wird, und es auch danach zu Wissens-Spillover kommt (wenn etwa zu alten Arbeitskolleg:innen weiterhin Kontakt besteht).
- **Effekt wichtiger** für innovativere Branchen mit **kleineren Unternehmen**.
- Diese Externalitäten können dazu führen, dass es in einer Stadt zu einer **Spezialisierung** auf eine bzw. wenige Branchen kommt.

## Ökonomischer Grundsatz 2

**Selbstverstärkende Effekte** können zu extremen Ergebnissen führen.

# Wissens-Spillover: Beispiel

*“New York City actually had a larger share of the nation’s automobile producers than Detroit in 1900, but there was an explosion in automotive entrepreneurship in Detroit in the early 1900s. Detroit seemed to have had a budding automotive genius on every street corner. Ford, Ransom Olds, the Dodge brothers, David Dunbar Buick, and the Fisher brothers all worked in the Motor City. Some of these men made cars, but Detroit also had plenty of independent suppliers, like the Fisher Brothers, who could cater to start-ups. Ford was able to open a new company with backing from the Dodge brothers, who were making engine and chassis components. They supplied Ford with both financing and parts.”*

Edward L. Glaeser (2011) Triumph of the city: how our greatest invention makes us richer, smarter, greener, healthier, and happier, S. 48.

# Gründe für Agglomerationsvorteile

- 1) Gemeinsame Nutzung von Vorleistungen
- 2) Gemeinsame Nutzung eines Arbeitskräftepools
- 3) Arbeitskräfte-Matching
- 4) Wissens-Spillover

“**Reichweite**” dieser Agglomerationskräfte:

- **Räumlich:** Evidenz dafür, dass die Vorteile mit höherer Distanz rasch abnehmen. Räumliche Nähe dürfte etwa bei Wissens-Spillover-Effekten wichtiger sein als bei Arbeitskräfte-Matching oder gemeinsame Nutzung eines Arbeitskräftepools (pendeln!).
- Agglomerationsvorteile nur innerhalb einzelner Branchen (**Lokalisationsvorteile**) oder auch zwischen Branchen (**Urbanitätsvorteile**)?

# Urbanitätsvorteile

## Agglomerationsvorteile zwischen Branchen

### 1) Gemeinsame Nutzung von Vorleistungen

- ▶ Manche Vorleistungen werden von **Unternehmen in verschiedenen Branchen** gemeinsam genutzt (etwa **Unternehmensdienstleistungen** wie Banken, Gebäudeinstandhaltung und Versicherungen). Ebenso nutzen Unternehmen verschiedener Wirtschaftszweige gemeinsam Hotels oder **öffentliche Infrastruktur** wie Autobahnen, Verkehrssysteme, Häfen und Universitäten. Durch die gemeinsame Nutzung dieser Vorleistungen zahlen Unternehmen in größeren Städten **niedrigere Preise** und können auf ein **breiteres Spektrum an Vorleistungen** zurückgreifen.

## Ökonomischer Grundsatz 5

**Wettbewerb** reduziert die ökonomischen Gewinne der Unternehmen auf Null.

- 2) Gemeinsame Nutzung eines Arbeitskräftepools
- 3) Arbeitskräfte-Matching
- 4) Wissens-Spillover

# Urbanitätsvorteile

## Agglomerationsvorteile zwischen Branchen

- 1) Gemeinsame Nutzung von Vorleistungen
- 2) **Gemeinsame Nutzung eines Arbeitskräftepools**
  - ▶ Arbeitskräfte-Pooling innerhalb der Branche ist dann besonders vorteilhaft, wenn sich die Arbeitsnachfrage zwischen Unternehmen verändert, während die Gesamtnachfrage in der Branche konstant bleibt.
  - ▶ **Arbeitskräfte-Pooling zwischen Branchen** ist dann besonders **vorteilhaft**, wenn die Nachfrage zwischen den Branchen variiert, wobei **einige Branchen expandieren, während andere schrumpfen** (und sich die Arbeitsnachfrage insgesamt aber kaum verändert).
- 3) **Arbeitskräfte-Matching**
  - ▶ Da einige **Qualifikationsanforderungen in mehreren Branchen gleich** sind, sind die Vorteile der Arbeitskräftezusammenführung branchenübergreifend. Beispielsweise benötigen Unternehmen in vielen Branchen Computerprogrammierer:innen oder Buchhalter:innen, und Unternehmen in diesen Branchen profitieren von einer hohen Dichte Personen mit diesen Fähigkeiten (unabhängig von der Branche).
- 4) Wissens-Spillover

# Urbanitätsvorteile

## Agglomerationsvorteile zwischen Branchen

- 1) Gemeinsame Nutzung von Vorleistungen
- 2) Gemeinsame Nutzung eines Arbeitskräftepools
- 3) Arbeitskräfte-Matching
- 4) **Wissens-Spillover**
  - ▶ Wissens-Spillover könnten vor allem **zwischen den Sektoren** stattfinden, weil die Innovation vor allem aus der Anwendung bestehenden technologischen Lösungen **auf neue Bereiche angewandt** werden.
  - ▶ Spillover-Effekte zwischen verwandten Branchen (“related variety”) dürften stärker sein als zwischen weniger verwandten Branchen (“unrelated variety”).

# Empirische Evidenz: Maßzahlen zur Messung von Produktivität

## 1) Produktivität

- ▶ etwa: durchschnittliche Arbeitsproduktivität als Wertschöpfung/Beschäftigte
- ▶ direkteste Maßzahl, aber oft schwer zu beobachten (insb. Wertschöpfung)

## 2) Wachstums der **Beschäftigung**

- ▶ Argumentation: Agglomerationsvorteile steigern die Produktivität und produktive Regionen wachsen dadurch schneller.

## 3) **Gründung neuer Betriebe** und deren Beschäftigungsentwicklung

- ▶ Argumentation: Unternehmer suchen nach gewinnmaximierenden Standorten wählen daher die produktivsten Regionen unverhältnismäßig häufig.

## 4) **Löhne und Gehälter**

- ▶ Argumentation: Auf Wettbewerbsmärkten entsprechen die Löhne dem Grenzerlösprodukt (= Wert des Grenzprodukts) der Arbeit, daher gibt es einen engen Zusammenhang zwischen Löhnen und Produktivität.

## 5) **Mieten**

- ▶ Argumentation: Wenn Unternehmen an einem bestimmten Standort höhere Mieten zahlen, dann muss der Standort eine höhere Produktivität aufweisen (sonst würden die Unternehmen billigere Standorte wählen).

## Ökonomischer Grundsatz 1

**Preisanpassungen** führen zum Erreichen von **Gleichgewichten** (u.a. im Bezug auf die Standortwahl).

# Empirische Evidenz

## Herausforderungen

- **Lokalisationsvorteile vs. Urbanitätsvorteile**

- ▶ Um empirische Evidenz zu finden, wird der Zusammenhang zwischen Beschäftigungsdichte und der Produktivität untersucht, entweder **innerhalb einer Branche** (Lokalisationsvorteile) oder **über alle Branchen hinweg** (Urbanitätsvorteile).

- **Identifikation einzelner Kanäle**

- ▶ Es gibt empirische Evidenz dafür, dass einzelne Kanäle eine Rolle spielen. Den Beitrag einzelner Kanäle auf die Produktivität zu identifizieren, ist aber schwierig.

## Agglomeration effects in Europe

Antonio Ciccone<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> *Department of Economics and Business Administration, Universitat Pompeu Fabra,  
Ramon Trias Fargas 25-27, 08005 Barcelona, Spain*

<sup>b</sup> *CEPR, London, UK*

Received 1 May 1998; accepted 1 August 2000

---

### Abstract

The paper estimates agglomeration effects for France, Germany, Italy, Spain, and the UK. Estimation takes into account endogeneity of the spatial distribution of employment and spatial fixed effects. Empirical results suggest that agglomeration effects in these European countries are only slightly smaller than agglomeration effects in the US: the estimated elasticity of (average) labor productivity with respect to employment density is 4.5 percent compared to 5 percent in the US. © 2002 Elsevier Science B.V. All rights reserved.

*JEL classification:* R10

*Keywords:* Agglomeration; Productivity

---

# Empirische Evidenz

## Agglomeration Effects in Europe

- Ciccone und Lin (2002) zeigt,<sup>1)</sup> dass Regionen mit **höherer Beschäftigungsdichte** eine **höhere durchschnittliche Arbeitsproduktivität** aufweisen.
- Die geschätzte **Elastizität** der (durchschnittlichen) Arbeitsproduktivität in Bezug auf die Beschäftigungsdichte **liegt bei ca. 5 %**. Das bedeutet, dass
  - ▶ eine Erhöhung der Beschäftigungsdichte von 1 % zu einer Erhöhung der Arbeitsproduktivität von 0,05 % führt.
  - ▶ eine Verdopplung der Beschäftigungsdichte zu einer Erhöhung der Arbeitsproduktivität von 5 % führt.

<sup>1)</sup> Ciccone, A. (2002) Agglomeration effects in Europe. European Economic Review, 46, pp. 213-227.