

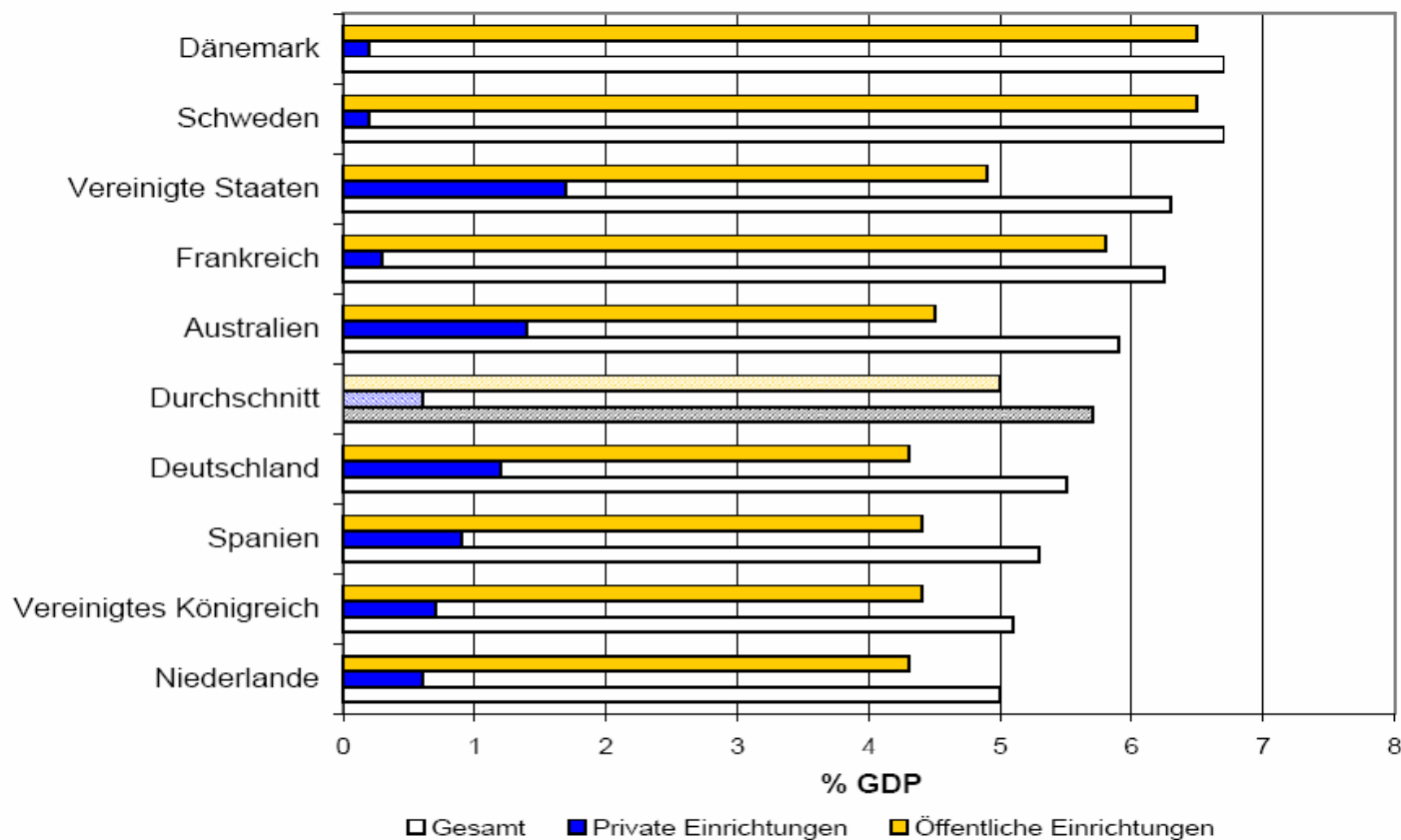
## Motivation

- Strukturelle Arbeitslosigkeit als Niedriglohn-Problem zeigt gesellschaftliche Bedeutung der Qualität des Arbeitskräfteangebots
- Beschäftigte erhalten **unterschiedliche Löhne wegen...**
  - unterschiedlicher **Arbeitsplätze**
    - ▶ Theorie kompensierender Lohndifferenziale
  - unterschiedlicher **Fähigkeiten** (*Abilities*)
  - unterschiedlicher **Qualifikation** (*Skills*)
- Grundsätzliche **Sichtweisen auf Qualifikationsentscheidungen:**
  - Becker (1965): Erwerb von Qualifikationen ist eine **Investition** in – menschliches – Kapital (▶ Humankapitaltheorie)
  - Spence (1973): Qualifikation als **Signal** für *Ability*

## Wirtschaftspolitische Bedeutung

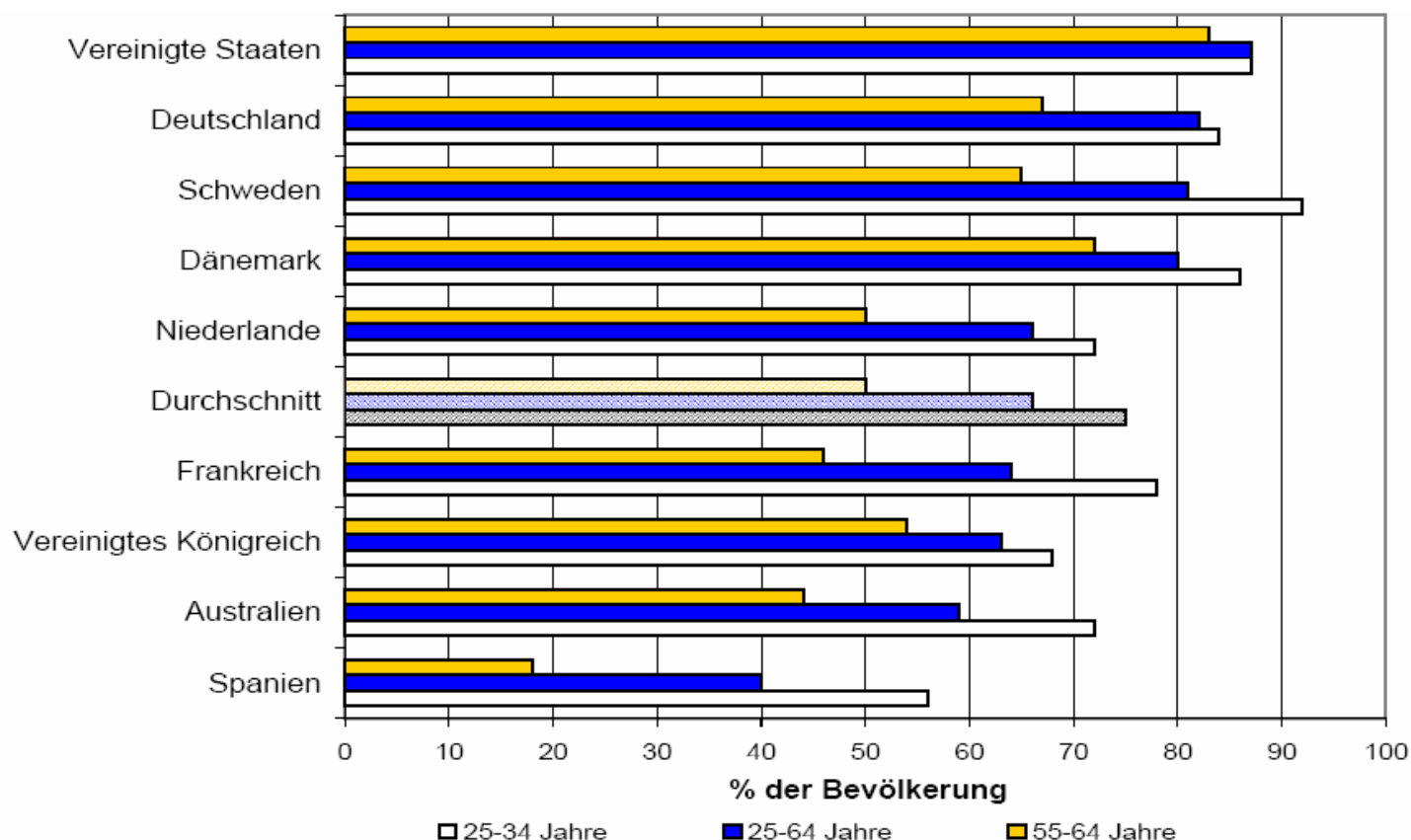
- Kenntnis der Determinanten von Bildungsentscheidungen erlaubt Beantwortung von Fragen wie:
  - Sind individuelle Ausbildungsentscheidungen effizient?
  - Werden zu viele oder zu wenige Qualifikationen gebildet?
  - Gibt es strukturelle Erklärungen für die Probleme im deutschen System beruflicher Bildung?
  - Was ist wichtiger: schulische Grundbildung oder lebenslanges Lernen?
  - Wie wirkt eine Verkürzung von Schulzeiten?
  - Unterscheiden sich die gesellschaftlichen Erträge von Ausbildungsaktivitäten von den privaten?
  - Muss Ausbildung staatlich subventioniert werden?
  - Sind Studiengebühren sinnvoll?

# Ausgaben für Bildungseinrichtungen



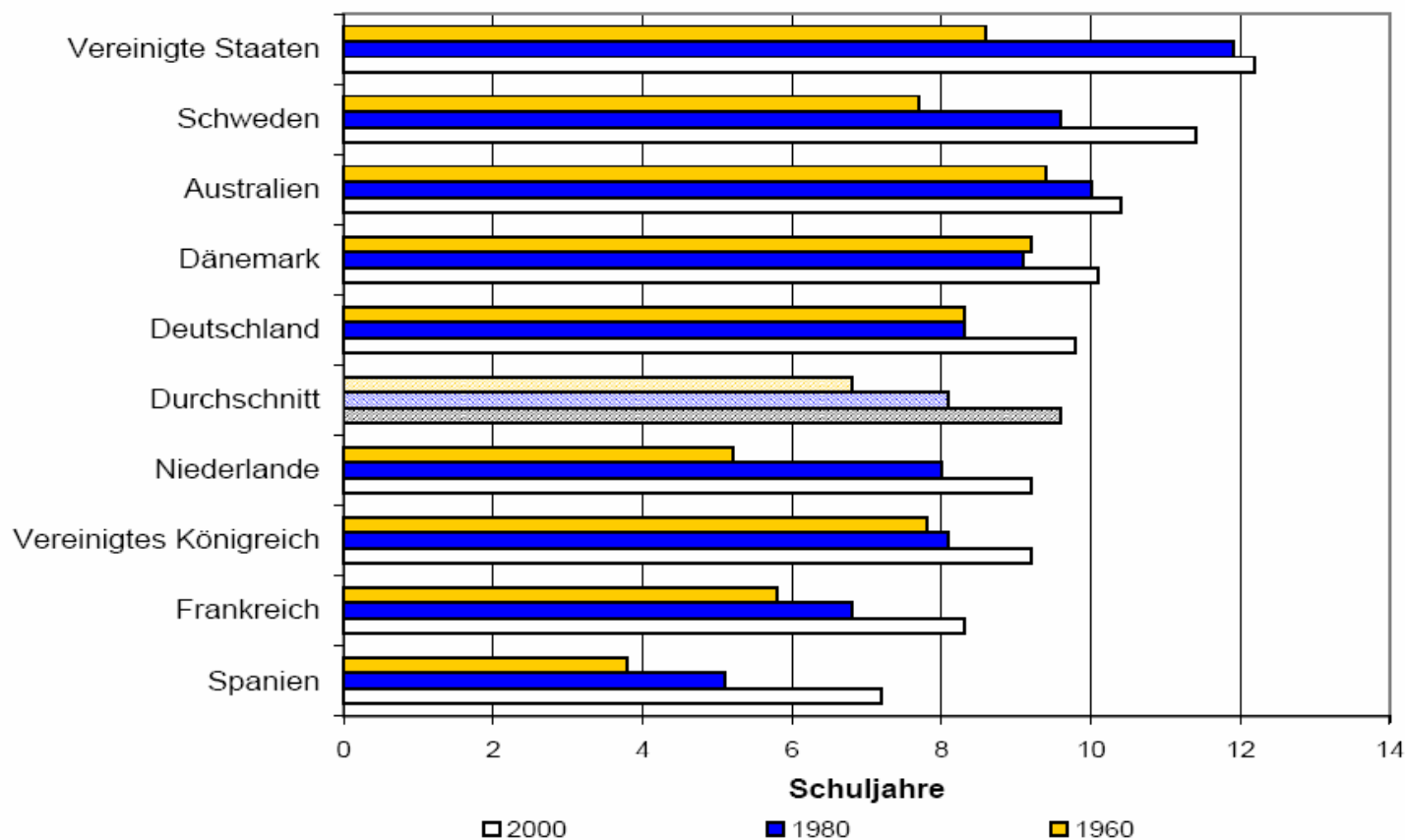
Quelle: OECD, 2002

## Bevölkerung mit mindestens beruflicher Ausbildung



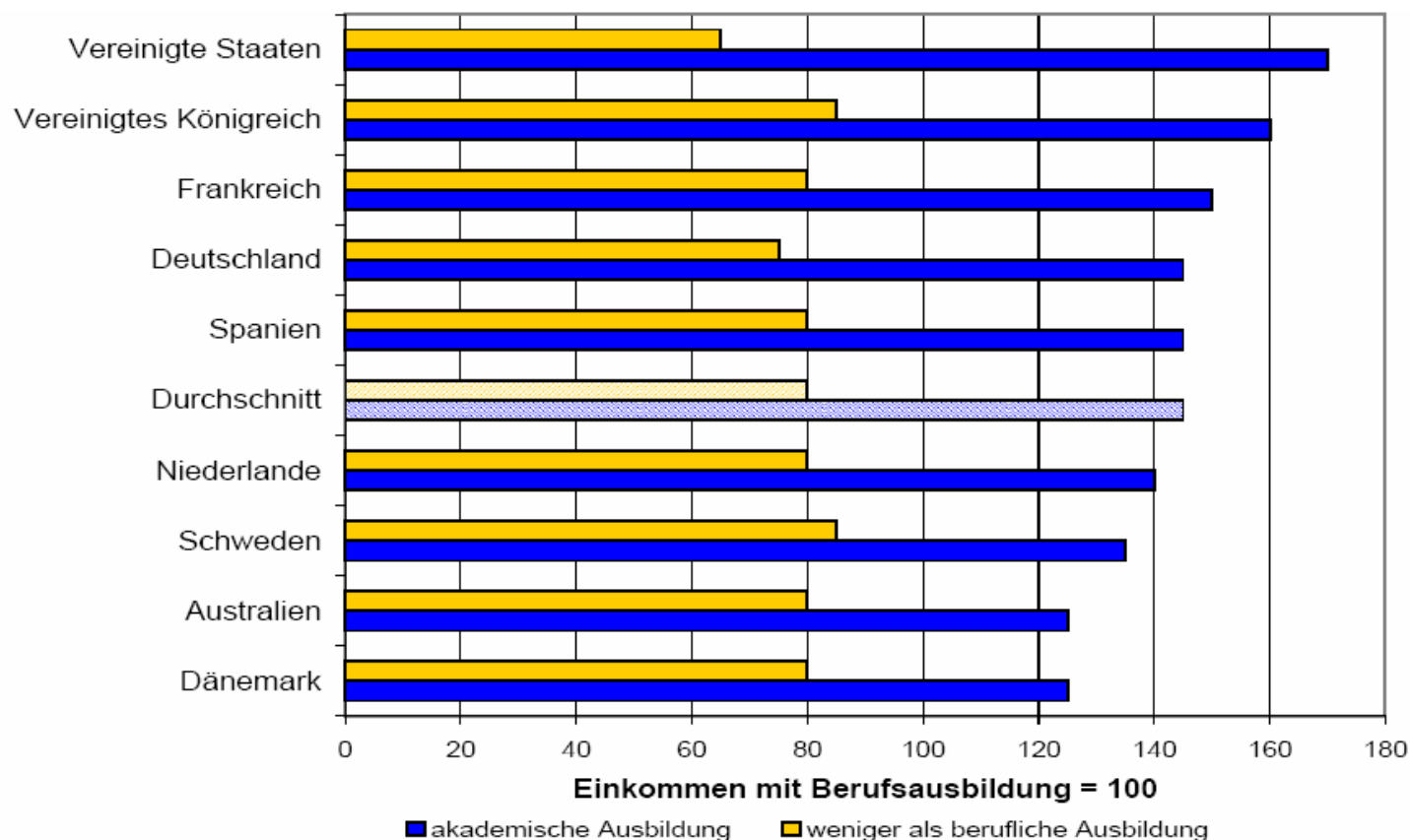
Quelle: OECD, 2002

## Durchschnittlicher Schulbesuch der Bevölkerung über 25 Jahre



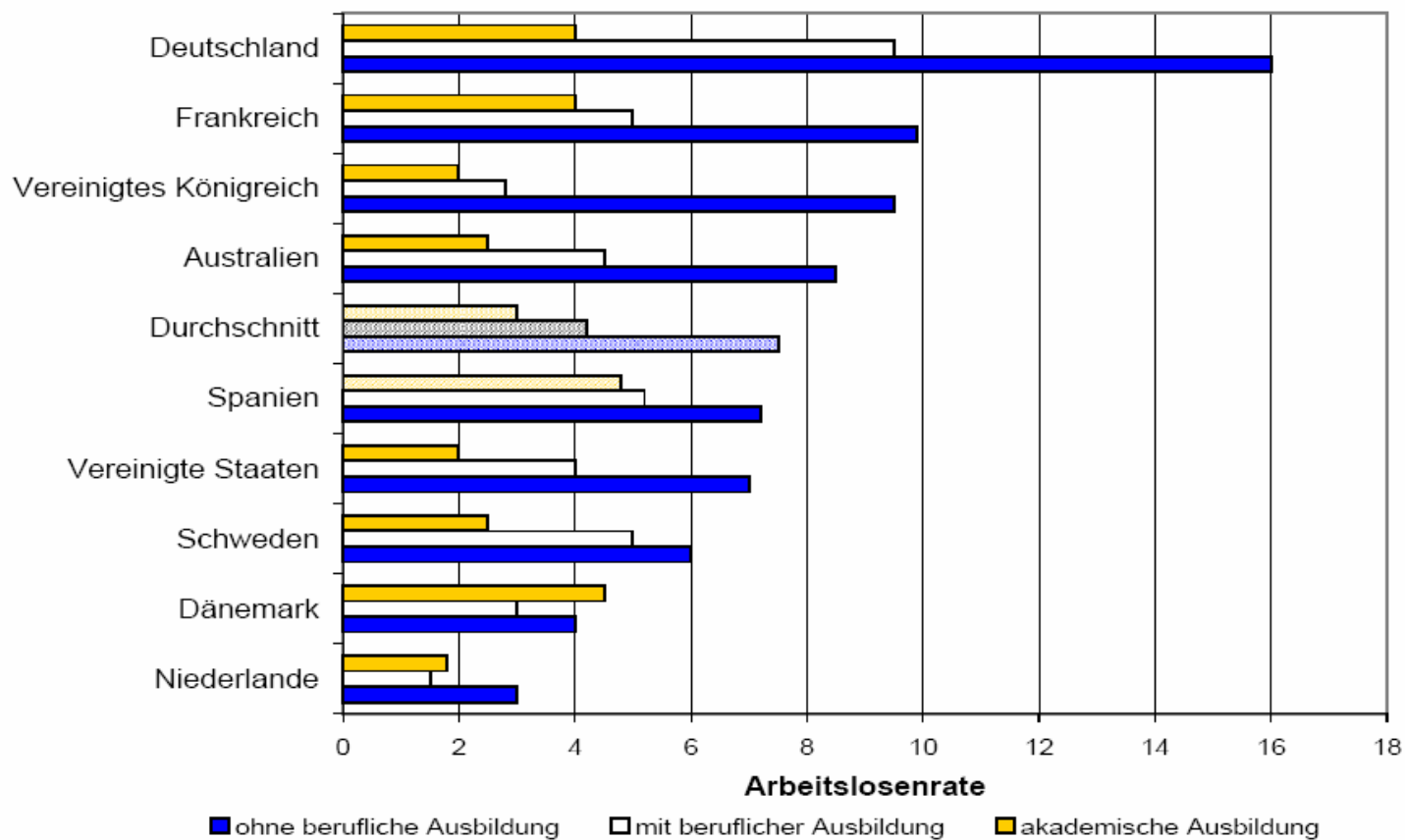
Quelle: OECD, 2002

# Relative Einkommen nach Bildungsstand



Quelle: OECD, 2002

# Arbeitslosenraten nach Ausbildungsstand



Quelle: OECD, 2002

## Stilisierte Fakten

- OECD-Länder wenden erhebliche Mittel für Bildung auf: der weitaus größte Teil der Ausgaben ist staatlich finanziert
- Das durchschnittliche Bildungsniveau steigt: Länder mit einem relativ geringeren Ausgangsniveau an beruflicher Bildung entwickeln sich schneller als Länder mit relativ höherem Ausgangsniveau – dies zeigt möglicherweise einen Konvergenzprozess
- Die Zuwachsraten bei akademischen Berufsqualifikationen sind tendenziell geringer
- Individueller Bildungsstand und Arbeitsmarkterfolg sind hoch korreliert. Besser Qualifizierte haben höhere Stunden- und Jahreslöhne sowie ein geringeres Risiko (dauerhaft) arbeitslos zu werden



## Weitere Gliederung

- **Humankapitaltheorie**
  - Grundmodell: Allgemeines vs. spezifisches Humankapital
  - Optimale Schulbildung
  - Qualifikationserwerb im Lebenszyklus
- **Bildung als Signaling-Instrument**
- **Empirische Messung von Bildungserträgen**
  - Individuelle Erträge
  - Gesamtwirtschaftliche Erträge

# Humankapitalbildung als Investitionsentscheidung

## **Ausgangspunkt:**

- Lohndifferenziale sind Ausdruck von Produktivitätsdifferenzialen
- Produktivitätsdifferenziale sind Ausdruck von Bildungsdifferenzialen

## **Fundamentaler Trade-off:**

- Individuen müssen heute auf Nutzen (Einkommen, Freizeit) verzichten, um in der Zukunft höheren Nutzen (Einkommen, Freizeit) zu erhalten
- Investitionsentscheidung wird bestimmt durch...
  - Ertragsrate der Humankapitals
  - Ertragsraten alternativer Investitionen
  - Zeitpräferenzrate der Individuen
  - finanziellen und institutionellen Restriktionen, die den Zugang zu Bildung einschränken

## Dimensionen der Investitionsentscheidung

Individuen fällen **2 unterschiedliche Humankapitalentscheidungen**:

### 1. **Schulbildung**

- ▶ Art und Dauer der Ausbildung vor Eintritt ins Erwerbsleben

### 2. **„Lebenslanges Lernen“**

- ▶ Art und Dauer der Weiterbildung *on-the-job*

Ergebnis dieser beiden Investitionsentscheidungen sind...

- a) ein Lebenszyklus-Profil der Bildungsaktivitäten
- b) ein Lebenszyklus-Profil des Erwerbseinkommens

## Humankapitalinvestitionen – Basismodell

- Selbst bei vollkommenem Wettbewerb führen Produktivitätsdifferenziale nur dann zu Lohndifferenzialen, wenn der Arbeitnehmer dem Arbeitgeber mit Abwanderung zu anderem Arbeitgeber drohen kann
- ▶ **Fundamentale Unterscheidung:**
  - Allgemeines Humankapital (*general training*)
  - an Arbeitgeber/Arbeitsplatz gebundenes Humankapital (*specific training*)

## Fortsetzung: Basismodell

### Modellannahmen:

- A1. Vollkommener Wettbewerb (Nullgewinn bei Arbeitgebern)
- A2. Identische Arbeiter mit unendlicher Lebensdauer
- A3. Humankapital  $i$ , das ohne Einsatz von Zeit akkumuliert werden kann
- A4. Nicht-Erwerbseinkommen  $z$
- A5. Produktionsfunktion  $y(i)$  mit  $y' > 0$ ,  $y'' < 0$  und  $y(0) \geq z$
- A6. Nutzenfunktion  $U(w(i), z)$ , Diskontrate  $r > 0$

## Wettbewerbsgleichgewicht mit allg. Humankapital

- Vollkommener Wettbewerb ►  $w(i) = y(i)$
- Interpretation:  $i$  – allgemeines Humankapital
  - Implizites Arbeitsangebotsmodell:  
Arbeitnehmer treffen optimale Entscheidung, bei der der Lohn dem individuellen Output (bzw. der Produktivität) entspricht
- Beschäftigte erhalten keine Mitfinanzierung generellen Trainings durch Arbeitgeber (Implikation:  $w^0(i) < y(i)$ ), weil sie sofort nach Finanzierung des Trainings Arbeitgeber finden können, der  $w(i^*) = y(i^*) > y(i) > w^0(i)$  bietet.
- Arbeitnehmer tragen die vollen Kosten der Bildung generellen Humankapitals

## Fortsetzung: Wettbewerbsgleichgewicht

- **Investitionsproblem des Arbeitnehmers:**

$$\max_i \int_0^\infty y(i) e^{-rt} dt - i = \frac{y(i)}{r} - i \Rightarrow y'(i^*) = r$$

- Beachte: Preis für  $i$  auf eins normiert
- Individuen bilden solange generelles Humankapital, wie der Grenzertrag höher als die mit der Zeitpräferenzrate bewerteten Kosten ist

# Basismodell der Humankapitalinvestitionen

## Implikation des Modells:

- Stärker an der Gegenwart orientierte Individuen bilden weniger Humankapital

## Kritik am Modell:

- Empirische Evidenz dafür, dass  $r(y(i))$ 
  - z.B. durch Experimente:

Thomas Dohmen, Armin Falk, David Huffman und Uwe Sunde (2007):  
“Are Risk Aversion and Impatience Related to Cognitive Ability?”,  
*IZA Discussion Paper No. 2735*

<http://ftp.iza.org/dp2735.pdf>



## Geduld und kognitive Fähigkeiten: Dohmen et al. (2007)

- **Bezahltes Experiment** mit ca. 1.000 Individuen (► Anreize)
- **Messung von...**
  - a) **Risikopräferenzen**
    - Teilnahme an einer Lotterie vs. sichere Auszahlung
  - b) **Zeitpräferenzen**
    - Auswahl zwischen bestimmten Auszahlungen zu verschiedenen Zeitpunkten
  - c) **Kognitiven Fähigkeiten**
    - *symbol correspondence test*
    - *word fluency test*
- **Ergebnisse:**
  - Signifikanter Zusammenhang zwischen geringeren kognitiven Fähigkeiten und ...
  - ... höherer Risikopräferenz
  - ... höherer Ungeduld (also stärkerer Gegenwartsorientierung)

## Wettbewerbsgleichgewicht mit spez. Humankapital

### Wettbewerbsgleichgewicht mit spezifischem Humankapital:

Interpretation:  $i$  – Firmenspezifisches Humankapital

- Arbeitnehmer können nach Durchführung eines spezifischen Trainings durch den Arbeitgeber keine Lohnerhöhung durchsetzen, weil Ergebnisse des Trainings *per definitionem* bei keinem anderen Arbeitgeber verwertbar sind

## Wettbewerbsgleichgewicht mit spez. Humankapital

### Investitionsproblem des Arbeitgebers:

$$\max_i \int_0^{\infty} [y(i) - w] e^{-rt} dt - i = \frac{y(i) - w}{r} - i \Rightarrow y'(i^*) = r$$

Wie hoch ist der Lohn?

► Vollkommener Wettbewerb:

$$\frac{y(i) - w}{r} - i \stackrel{!}{=} 0 \Leftrightarrow w = y(i^*) - ri^*$$