

# Bildungs- und Weiterbildungserträge in Österreich

**Stefan Vogtenhuber**

Institut für Höhere Studien (IHS)  
Wien/Österreich

## Ausgangslage / Forschungsinteresse

Die Bildungsrendite ist seit den 1970er Jahren bis etwa Mitte der 1990er Jahren in Österreich und in anderen europäischen Ländern gesunken. Danach hat sich die Rendite in vielen Ländern konstant entwickelt bzw. ist wieder angestiegen:

- Fortsetzung der Zeitreihe für Österreich (hält Tendenz sinkender Erträge an?)
- Höhe der Bildungserträge für die wichtigsten Schultypen (Ebenen und Fachrichtungen)
- Schätzung der Effekte von beruflicher, privater und informeller Weiterbildung

## Erklärungsmodell für sinkende Rendite

Durch Bildung erworbene Qualifikationen werden am Arbeitsmarkt realisiert, in berufliche Positionen umgesetzt und monetär bewertet  
These: Dauerhaftes Überangebot hochqualifizierter Arbeitskräfte führt zu

- ❑ Entwertung von Bildungsabschlüssen (Bildungsinflation) und Verdrängung gering Qualifizierter
- ❑ Entkopplung von Bildungs- und Berufsstruktur (Individualisierungsthese: Bildungssystem hat seine statusverleihende Funktion eingebüßt; *andererseits*: qualifizierende Abschlüsse immer notwendiger, um knappe Positionen erreichen zu können)

## Humankapitaltheorie

- ❑ Investition in Humankapital (Bildung, Weiterbildung) wirkt produktivitätserhöhend
- ❑ Entscheidungsfaktoren für Individuum
  - höherer Lohn (aufgrund höherer Produktivität)
  - Opportunitätskosten (Einkommensentgang)
  - Direkte Ausbildungskosten
- ❑ Bildungsertrag:
  - Barwertvergleich der Einkommensströme (Löhne – Kosten) von Personen unterschiedlicher Ausbildung
  - Interner Zinssatz, der den marginalen Ausbildungsertrag und die marginalen Ausbildungskosten (direkte & Opportunitätskosten) gleichsetzt

## Humankapitaltheorie

- Annahmen:
  - Perfekte Arbeitsmärkte
  - Keine Abschreibung des erworbenen Wissens (zB durch technologischen Wandel)
  - Keine Weiterbildung (berufl. Weiterbildung, Berufserfahrung)
  - Gleiche Verteilung von Fähigkeit, Motivation,...
- Annahmenverletzung:
  - Schätzungen der Bildungserträge sind mit anderen Effekten vermischt (z.B. Fähigkeit, Motivation, Ambition, Weiterbildungsaktivität, etc.)
  - Keine kausale Interpretation der geschätzte Erträge möglich

## Mincer-Lohnfunktion

- (empirische) Lohnfunktion nach Mincer:

$$\ln W_i = \beta_0 + \beta_1 S_i + \beta_2 EXP_i + \beta_3 EXP_i^2 + \varepsilon_i$$

$\ln W_i$  ... logarithm. Stundenlohn

$S_i$  ... Ausbildung (in Jahren)

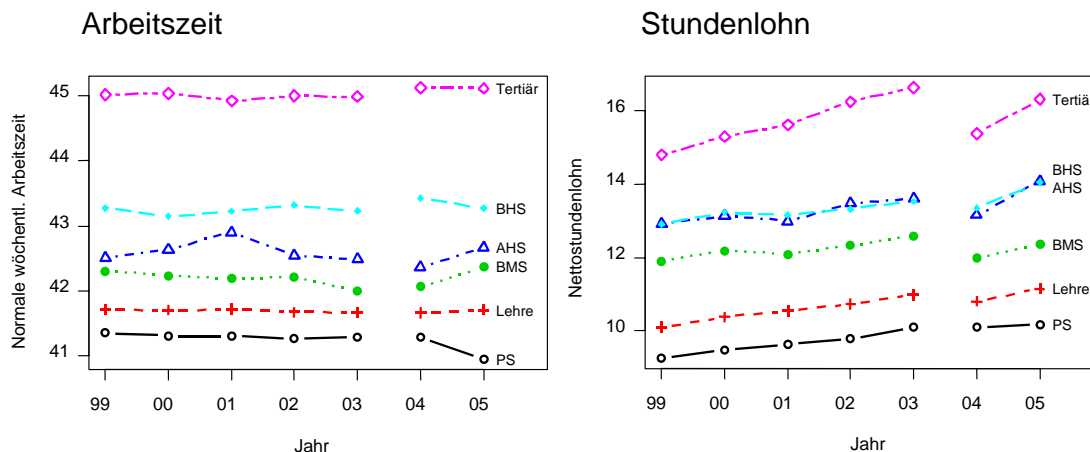
$EXP_i$  ... Berufserfahrung (in Jahren)

- Zusätzliche Annahmen (f. Interpretation im Sinne der Humankapitaltheorie):
  - Kein Einkommen während Ausbildung
  - Keine direkten Kosten während der Ausbildung (nur Opportunitätskosten)
  - Anzahl der Berufsjahre ist für alle gleich (unabh. von der Dauer der Ausbildung)

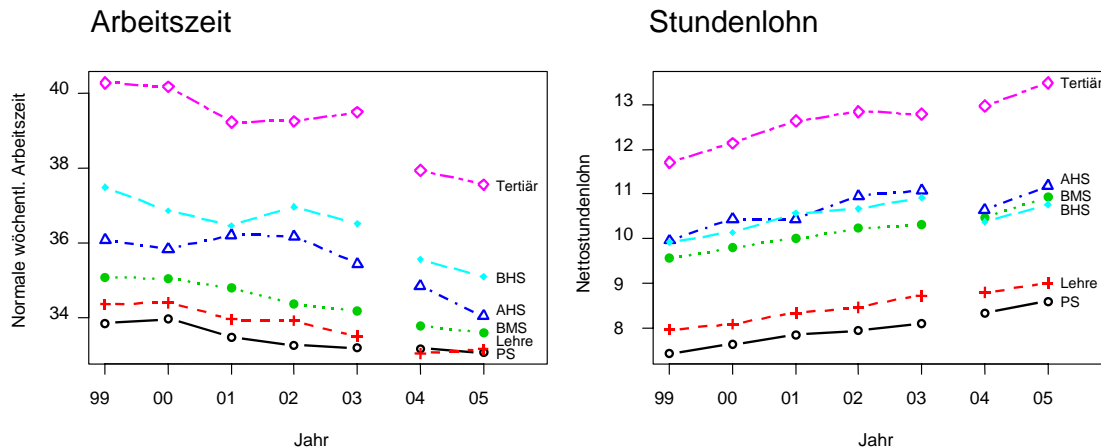
## Datengrundlage

- ❑ Verknüpfung von Mikrozensus (MZ) und Einkommensdaten der Lohnsteuerstatistik
- ❑ Ergänzung durch zusätzliche MZ-Variablen und das MZ-Sonderprogramm zum Lebenslangen Lernen 2003)
- ❑ Grundgesamtheit: Unselbständig erwerbstätige Personen (ohne Lehrlinge)
- ❑ Probleme der Vergleichbarkeit zwischen 2003 und 2004 (Zeitreihenbruch des Mikrozensus), speziell:
  - Arbeitszeit und
  - höchste abgeschlossene Bildung

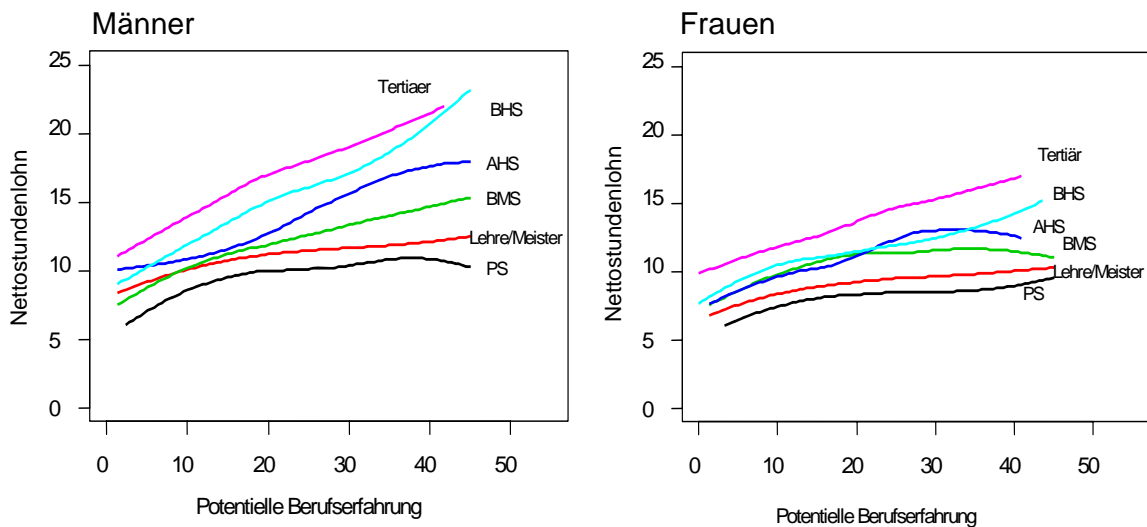
## durchschn. Arbeitszeit und Stundenlohn - Männer



## durchschn. Arbeitszeit und Stundenlohn - Frauen



## Empirische Lohnprofile

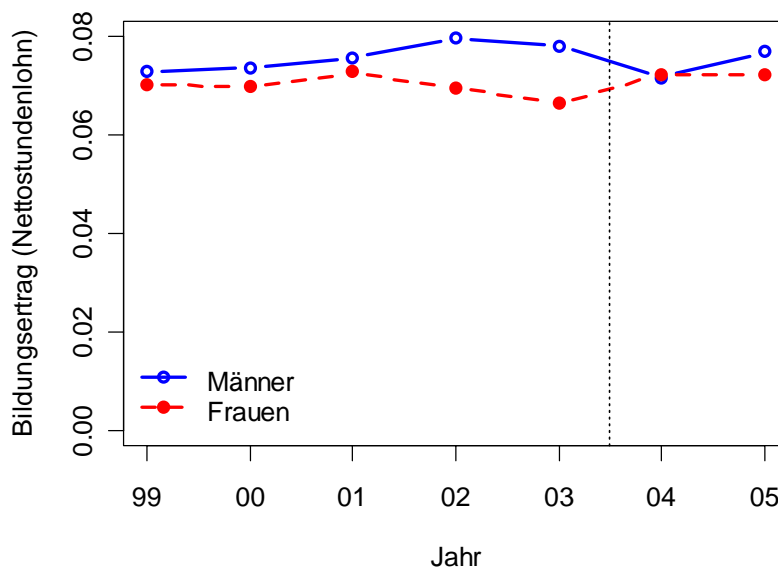


## Ergebnisse: Bildungserträge 1999 - 2005

### Zur Interpretation

- ❑ Keine kausale Interpretation möglich
  - Getroffene Annahmen in der Realität häufig verletzt
  - Geschätzter Ertrag muss nicht ausschließlich auf absolvierte Ausbildung zurückzuführen sein (und ist es in der Regel auch nicht)
  - statistische Unsicherheit der Schätzung
- ❑ Interpretation von generellen Tendenzen, nicht von jährlichen Veränderungen
  - Umstellung des MZ (2003-2004)
  - Nachjustierungen (2004-2005)

## Effekt eines zusätzlichen Jahres in Ausbildung



## Effekt eines zusätzlichen Jahres in Ausbildung

### Männer (Parameter & Standardfehler)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Konstante</b>	<b>1,174</b>	<b>1,195</b>	<b>1,230</b>	<b>1,156</b>	<b>1,174</b>	<b>1,252</b>	<b>1,217</b>
	(0,019)	(0,019)	(0,019)	(0,019)	(0,021)	(0,023)	(0,021)
<b>Ausbildungsdauer</b>	<b>0,072</b>	<b>0,074</b>	<b>0,075</b>	<b>0,080</b>	<b>0,078</b>	<b>0,072</b>	<b>0,077</b>
	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
<b>Berufserfahrung</b>	<b>0,025</b>	<b>0,024</b>	<b>0,022</b>	<b>0,026</b>	<b>0,027</b>	<b>0,024</b>	<b>0,026</b>
	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
<b>Quadr. Berufserfahrung*</b>	<b>-0,031</b>	<b>-0,031</b>	<b>-0,027</b>	<b>-0,037</b>	<b>-0,039</b>	<b>-0,027</b>	<b>-0,031</b>
	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,003)	(0,002)
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,280</b>	<b>0,281</b>	<b>0,275</b>	<b>0,281</b>	<b>0,281</b>	<b>0,239</b>	<b>0,265</b>
<b>n</b>	<b>12908</b>	<b>12719</b>	<b>12379</b>	<b>12531</b>	<b>11360</b>	<b>10805</b>	<b>11597</b>

\* Regressionskoeffizient mit 100 multipliziert.

## Effekt eines zusätzlichen Jahres in Ausbildung

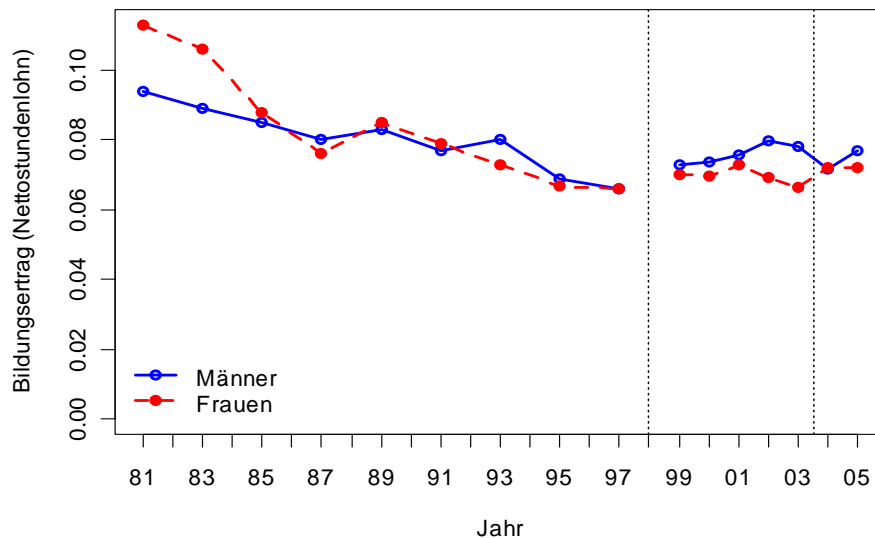
### Frauen (Parameter & Standardfehler)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Konstante</b>	<b>1,076</b>	<b>1,128</b>	<b>1,096</b>	<b>1,155</b>	<b>1,232</b>	<b>1,131</b>	<b>1,140</b>
	(0,022)	(0,022)	(0,022)	(0,022)	(0,023)	(0,023)	(0,022)
<b>Ausbildungsdauer</b>	<b>0,070</b>	<b>0,069</b>	<b>0,073</b>	<b>0,069</b>	<b>0,066</b>	<b>0,072</b>	<b>0,072</b>
	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,001)
<b>Teilzeit</b>	<b>0,067</b>	<b>0,039</b>	<b>0,053</b>	<b>0,059</b>	<b>0,075</b>	<b>0,047</b>	<b>0,038</b>
	(0,007)	(0,007)	(0,007)	(0,007)	(0,007)	(0,007)	(0,006)
<b>Berufserfahrung</b>	<b>0,020</b>	<b>0,019</b>	<b>0,020</b>	<b>0,019</b>	<b>0,016</b>	<b>0,021</b>	<b>0,024</b>
	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
<b>quadr. Berufserfahrung*</b>	<b>-0,027</b>	<b>-0,025</b>	<b>-0,029</b>	<b>-0,025</b>	<b>-0,020</b>	<b>-0,027</b>	<b>-0,034</b>
	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,230</b>	<b>0,220</b>	<b>0,237</b>	<b>0,214</b>	<b>0,207</b>	<b>0,254</b>	<b>0,255</b>
<b>n</b>	<b>9087</b>	<b>9142</b>	<b>9172</b>	<b>9433</b>	<b>8718</b>	<b>8214</b>	<b>9074</b>

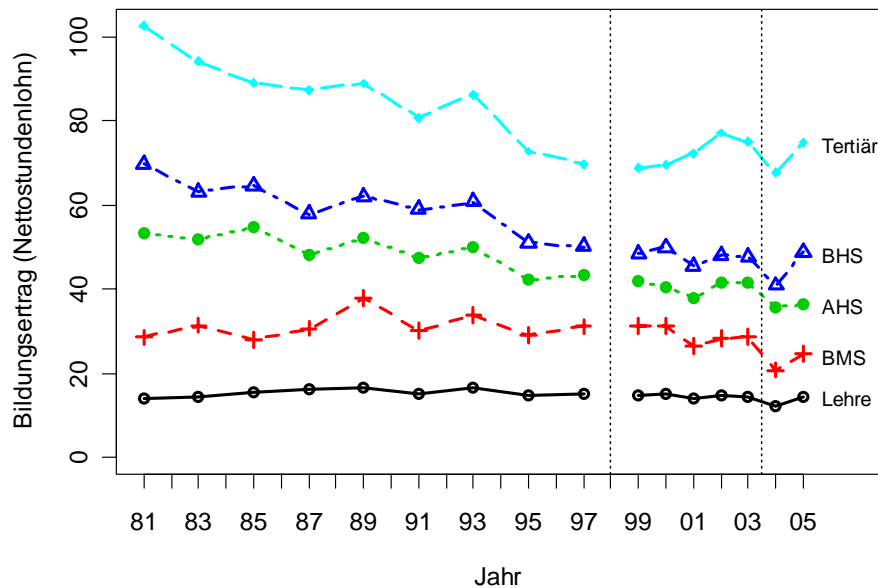
\* Regressionskoeffizient mit 100 multipliziert.



## Tendenz sinkender Erträge gestoppt

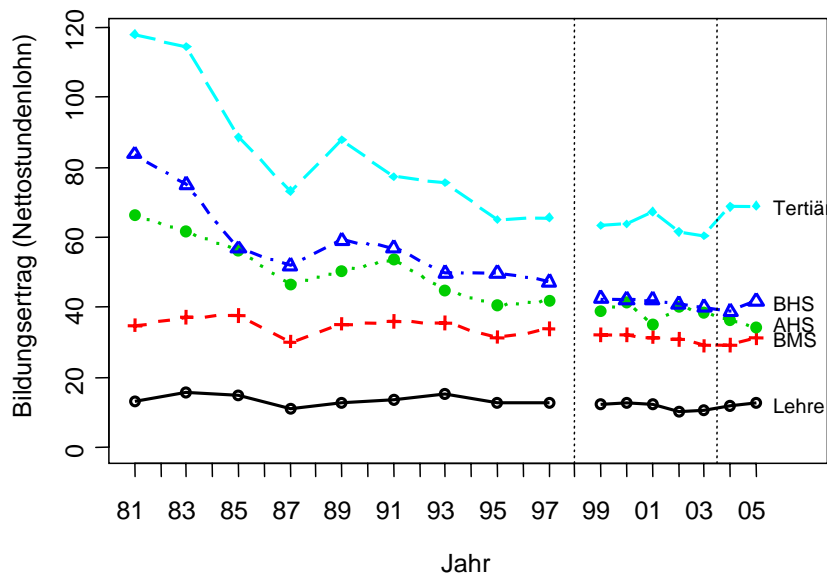


## Erträge weiterführender Bildungsabschlüsse - Männer (im Vgl. zu Pflichtschule) 1981-2005

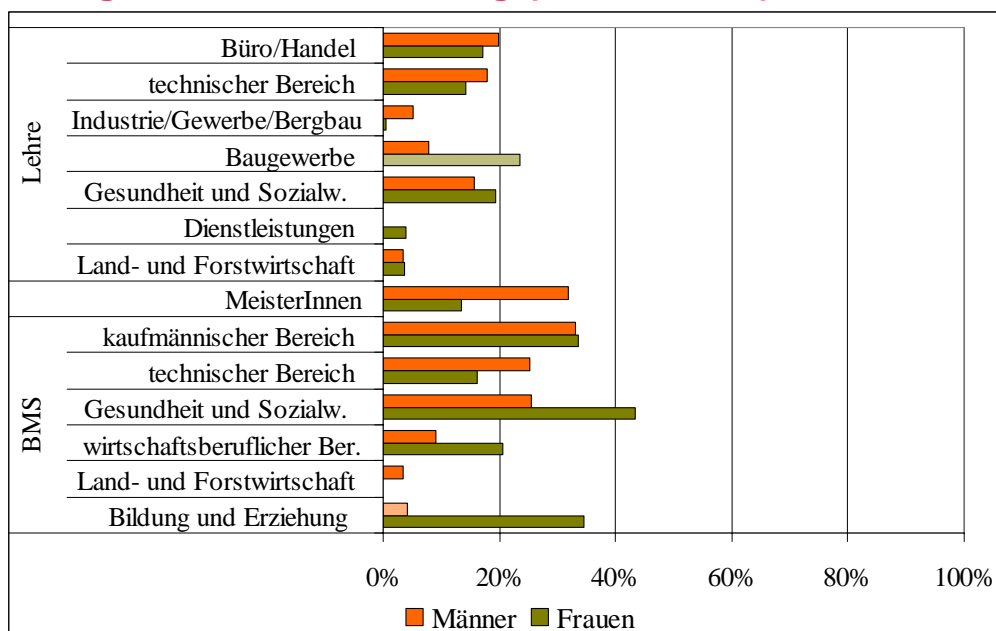




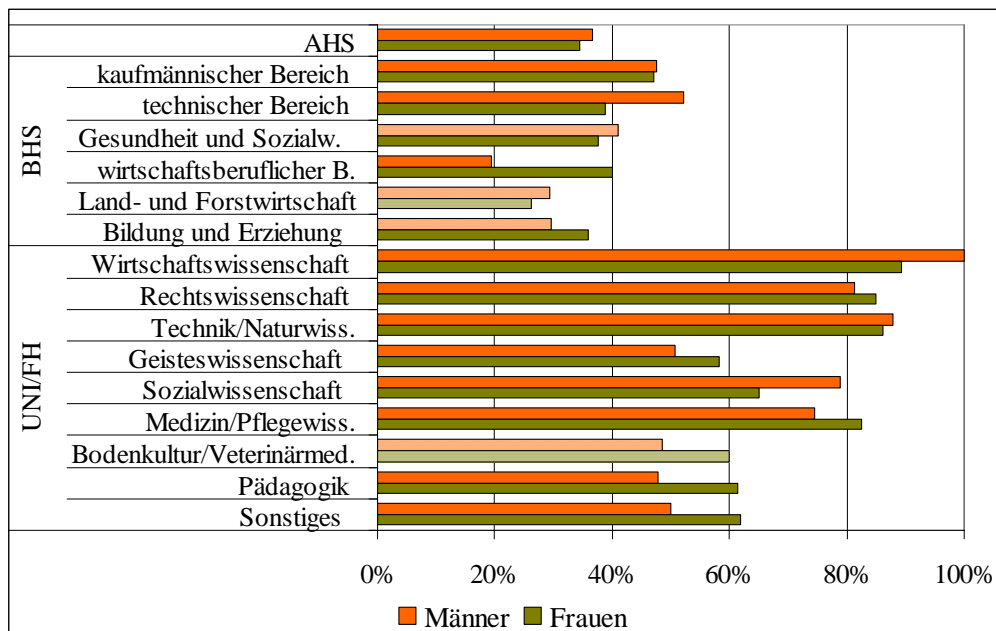
## Erträge weiterführender Bildungsabschlüsse - Frauen (im Vgl. zu Pflichtschule) 1981-2005



## Erträge nach Fachrichtung (Lehre, BMS)



## Erträge nach Fachrichtung (AHS, BHS, UNI/FH)



## Diskussion: Entwicklung der Bildungsrendite

Neuere internationale und nationale empirische Befunde weisen nicht auf eine (weitere) Bildungsinflation hin, der Arbeitsmarkt scheint auch in Ö die Bildungsexpansion gut absorbiert zu haben:

- Bildungsrendite hat sich nach den Rückgängen bis etwa Mitte der 1990er Jahre stabilisiert, allerdings auf niedrigerem Niveau
- Berufschancen hängen wesentlich von Bildungsabschlüssen ab, wobei Chancen am unteren Ende der Qualifikationsstruktur sinken
- Große Unterschiede zwischen den Fachrichtungen

Generell: Monetäre Erträge hängen sowohl von wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und individuellen Prädispositionen ab

## Bildungserträge aus Weiterbildung

- Geringe Zahl an Studien zu WB-Erträgen, trotz hoher beigemessener Bedeutung wenig bekannt über Lohn- und Arbeitsmarkteffekte

	Datenbasis	Methode	Geschätzter Ertrag aus berufl. WB
Steiner, Schuster, Vogtenhuber 2007	MZ-Sonderprogr. LLL 2003, Lohnsteuerstatistik	Regressions-Schätzung (Mincer)	6,1%*** (Männer) 7,8%*** (Frauen)
Bassanini et al. 2005	ECHP	Regressions-Schätzung (Mincer)	10,3%***
Bassanini et al. 2005 & OECD 2004	ECHP	Fixed-effects-Schätzung	0,4%

Zusammenstellung: IHS.

\*\*\*Schätzung ist auf dem 99%-Niveau statistisch signifikant von Null verschieden.

## Bildungsertrag nach Weiterbildung 2003 - Männer

	Berufl. Kurse	Private Kurse	Kursanzahl	Kursdauer (in 100h Einheiten)
<b>Konstante</b>	<b>1,180</b>	<b>1,174</b>	<b>1,182</b>	<b>1,178</b>
	(0,021)	(0,021)	(0,021)	(0,021)
<b>Ausbildungsdauer</b>	<b>0,077</b>	<b>0,078</b>	<b>0,077</b>	<b>0,078</b>
	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,002)
<b>Weiterbildung*</b>	<b>0,061</b>	<b>0,008</b>	<b>0,021</b>	<b>0,035</b>
	(0,007)	(0,011)	(0,003)	(0,013)
<b>Berufserfahrung</b>	<b>0,027</b>	<b>0,027</b>	<b>0,027</b>	<b>0,027</b>
	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
<b>Quadr. Berufserfahrung**</b>	<b>-0,038</b>	<b>-0,039</b>	<b>-0,038</b>	<b>-0,039</b>
	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,286</b>	<b>0,282</b>	<b>0,285</b>	<b>0,283</b>
<b>n</b>	<b>11360</b>	<b>11360</b>	<b>11360</b>	<b>11360</b>

\* Regressionskoeffizient wurde transformiert:  $\exp(b)-1$

\*\* Regressionskoeffizient mit 100 multipliziert (Standardfehler untransformiert).

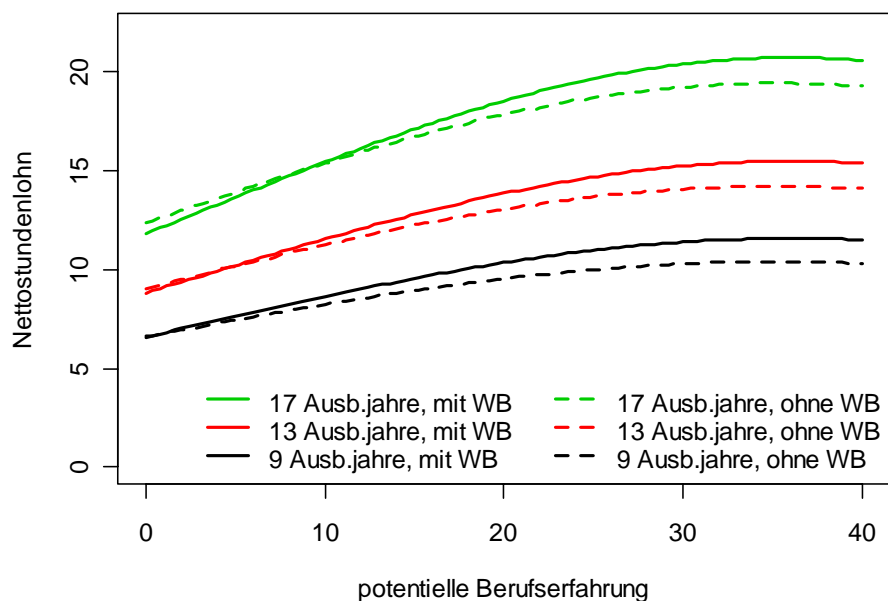
## Bildungsertrag nach Weiterbildung 2003 - Frauen

	Berufl. Kurse	Private Kurse	Kursanzahl	Kursdauer (in 100h Einheiten)
<b>Konstante</b>	<b>1,248</b>	<b>1,232</b>	<b>1,252</b>	<b>1,235</b>
	(0,022)	(0,022)	(0,022)	(0,022)
<b>Ausbildungsdauer</b>	<b>0,064</b>	<b>0,066</b>	<b>0,064</b>	<b>0,066</b>
	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,002)
<b>Weiterbildung*</b>	<b>0,078</b>	<b>0,030</b>	<b>0,029</b>	<b>0,043</b>
	(0,008)	(0,012)	(0,003)	(0,014)
<b>Teilzeit</b>	<b>0,078</b>	<b>0,076</b>	<b>0,077</b>	<b>0,076</b>
	(0,007)	(0,007)	(0,007)	(0,007)
<b>Berufserfahrung</b>	<b>0,016</b>	<b>0,016</b>	<b>0,016</b>	<b>0,016</b>
	(0,016)	(0,016)	(0,016)	(0,016)
<b>quadr. Berufserfahrung**</b>	<b>-0,019</b>	<b>-0,020</b>	<b>-0,020</b>	<b>-0,020</b>
	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,215</b>	<b>0,208</b>	<b>0,214</b>	<b>0,208</b>
<b>n</b>	<b>8718</b>	<b>8718</b>	<b>8718</b>	<b>8718</b>

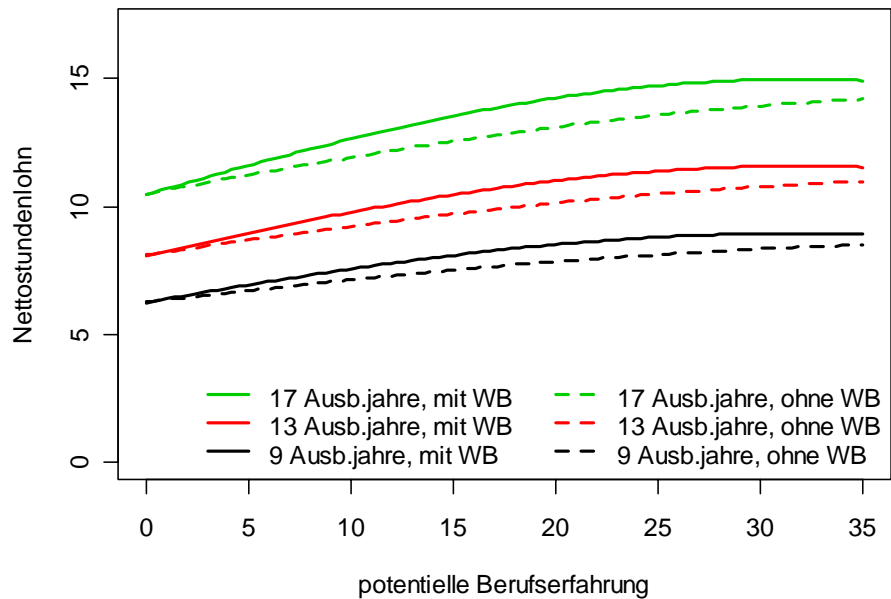
\* Regressionskoeffizient wurde transformiert:  $\exp(b)-1$

\*\* Regressionskoeffizient mit 100 multipliziert (Standardfehler untransformiert).

## Bildungsertrag der Männer nach Weiterbildung 2003



## Bildungsertrag der Frauen nach Weiterbildung 2003



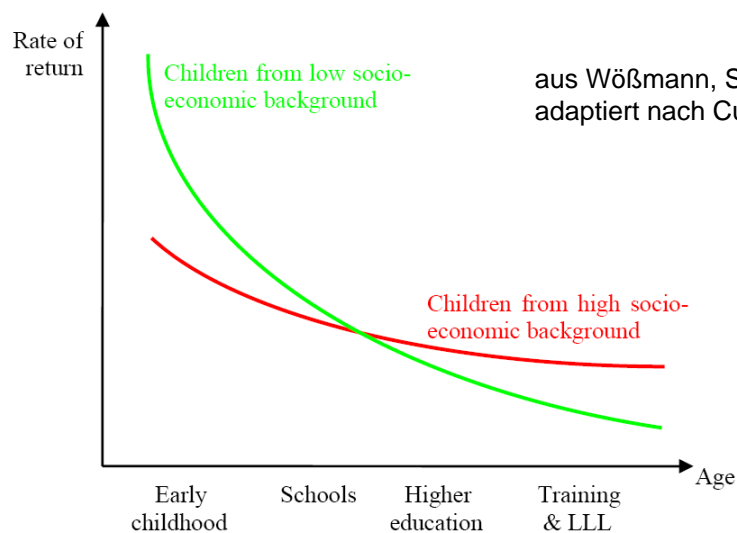
## Warum variieren die Schätzungen so stark?

- ❑ Ergebnisse sind vergleichsweise wenig robust, hängen stark von verfügbaren Daten und verwendetem Modell ab
- ❑ Restriktive Datensituation
  - Zu geringer Beobachtungszeitraum (Daten nicht repräsentativ für akkumuliertes Humankapital)
  - Panel-Daten für Österreich nicht (mehr) verfügbar
  - Wesentliche Aspekte von Weiterbildung nicht adäquat erfasst (Grund für Teilnahme, Wirkungen, Einkommen, Arbeitszeit, etc.)
- ❑ Methodische Schwierigkeit
  - grundsätzliche Unterschiede zwischen WB-aktiven und- inaktiven (geschätzter Ertrag vermischt - > Selektionsbias)
  - WB-Ertrag scheint im Vergleich zur Rendite eines Jahres in Vollzeitausbildung überschätzt (durchschnittliche Dauer eines beruflichen Kurses 2003: 72 Stunden)

## Beteiligungsmuster

- starker Zusammenhang zwischen formaler Schulbildung und Weiterbildungsaktivität bzw. -ertrag:
  - WB-Wahrscheinlichkeit steigt mit Bildungsgrad
  - Effekt der sozialen Herkunft (auch wenn für Bildung kontrolliert wird, vgl. Bassanini et al. 2005)
  - betriebliche WB kommt hauptsächlich besser gebildeten und produktiveren Personen zugute (lt. CVTS sind 81% der Unternehmen WB-aktiv, aber nur 33% der MitarbeiterInnen)
  - Unterschiedliche Ertragsraten nach Bildungsgrad: finanzieller Anreiz für niedrig Gebildete geringer

## Ertragsraten im Lebenszyklus: Aspekte von Effizienz und Gerechtigkeit



aus Wößmann, Schütz 2006,  
adaptiert nach Cunha et al. 2005



## Entscheidungsfaktoren für Unternehmen

- ❑ Aus Beckers Standardmodell der betrieblichen WB-Entscheidung folgt, dass Unternehmen keine Anreize haben, in allgemeine WB zu investieren sondern ausschließlich in firmenspezifische WB investieren
- ❑ ABER: Unternehmen beteiligen sich auch an allgemeiner WB (Modell-Erweiterung von Acemoglu/Pischke 1998: asymmetrische Information, Mobilitätskosten, etc.)
- ❑ Brunello/Gamboretta (2004): WB-Aktivität der Betriebe in Ballungsräumen niedriger (positiver Pooling-Effekt, negativer Poaching-Effekt)
- ❑ Investitionen in besser qualifizierte und produktivere MitarbeiterInnen versprechen höhere Ertragsraten

## Abschließende Bemerkungen

- ❑ Investitionen in Humankapital versprechen in früheren Lebensphasen die höchsten Erträge.
- ❑ Interventionen für sozial benachteiligte Personen möglichst früh: Maßnahmen sind effizient *und* gerecht
- ❑ Mit zunehmendem Lebensalter kommt es immer mehr zu einem Trade-off zwischen Effizienz und Gerechtigkeit (Erwachsenenbildung)
- ❑ ABER: WB zur Aufrechterhaltung der Produktivität gering qualifizierter Personen wichtig!