

Abschreibungsraten allgemeiner und beruflicher Ausbildungsinhalte

Friedhelm Pfeiffer

Universität Mannheim, ZEW Mannheim

IAB Kolloquium, Nürnberg
8. Dezember 2005

Qualifikationsstruktur der Erwerbspersonen in Westdeutschland (%)

	Unter 25 Jahre	25 bis unter 55 Jahre	55 bis unter 65 Jahre	in % aller Erwerbspersonen
Jahr		Facharbeiter (Lehre)		
1980	12,22	46,30	6,12	64,64
2003	4,99	52,94	7,96	65,90
		(Fach-)Hochschulabschluss		
2003	0,12	12,82	2,08	15,02

Qualifikationsstruktur der Arbeitslosen in Westdeutschland (%)

Jahr		Facharbeiter (Lehre)		
1980	2,72	2,11	3,20	2,33
2003	9,32	7,10	12,02	7,87
		(Fach-)Hochschulabschluss		
2003	---	4,49	5,14	4,55

Eigene Berechnungen auf Basis des Mikrozensus

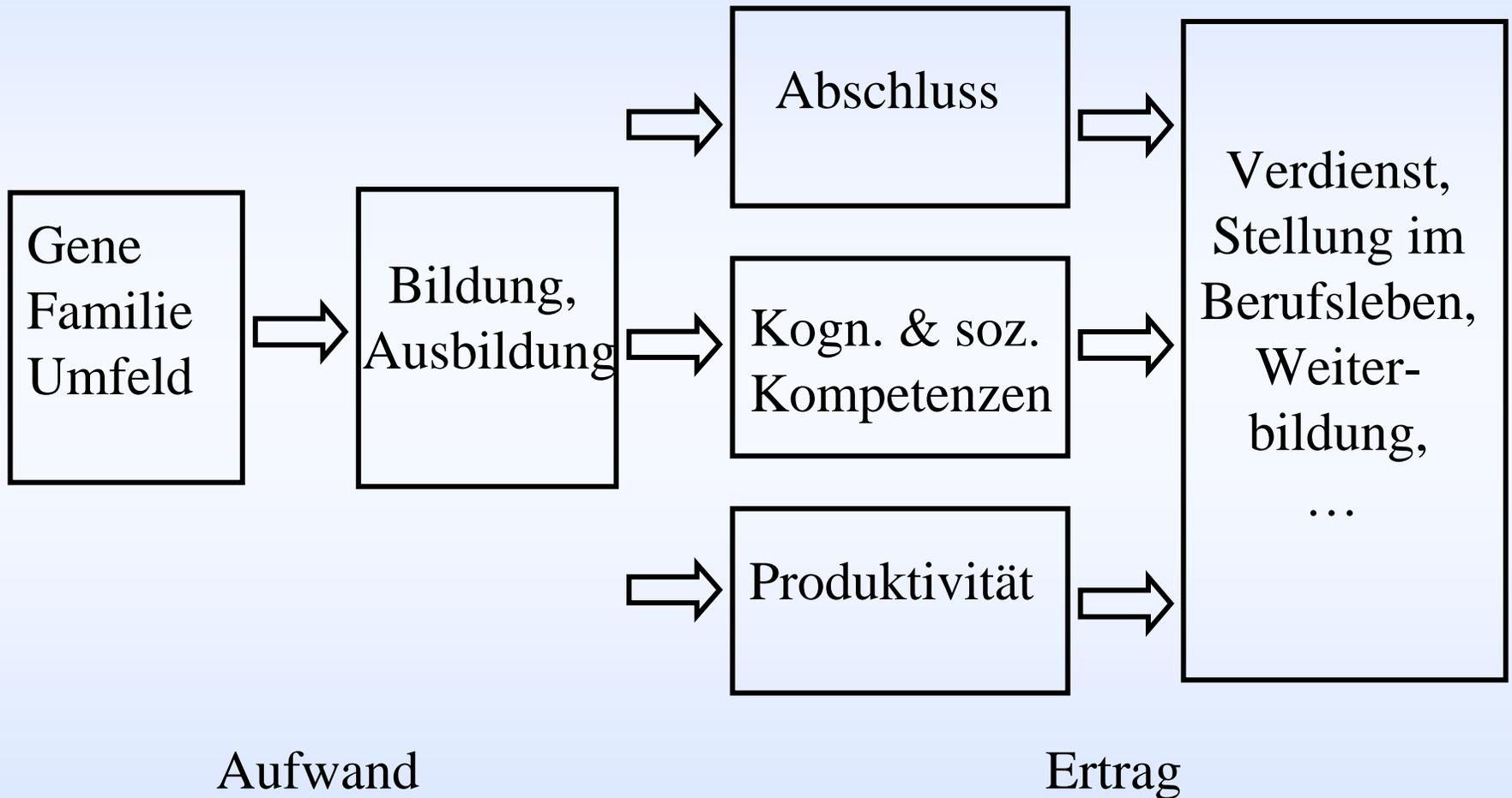
Literaturauswahl

- Arrazola/De Hevia (2004), More on the estimation of the human capital depreciation rate.
- Blechinger/Pfeiffer (2000), Technological Change and Skill Obsolescence: the Case of German Apprenticeship Training.
- Krueger/Kumar (2004), Skill Specific Rather than General Education: A Reason for US-Europe Growth Differences?
- Parmentier/Dostal (2002), Qualifikation und Erwerbssituation in Deutschland: Konzeption und inhaltliche Schwerpunkte der BIBB/IAB-Erhebungen.
- Spitz (2004), Are Skill Requirements in the Workplace Rising? Stylized Facts and Evidence on Skill-Biased Technological Change.

Zusammenfassung

- Datengrundlage: vier BIBB/IAB Erhebungen „Ausbildung und Erwerbsleben“ (79, 86, 92, 99)
- Abschreibungsraten beruflicher Ausbildungsinhalte
1979: 0,12% p.a. 1999: 0,43% p.a.
- Allgemeine Ausbildungsinhalte haben eine Abschreibungsrate von null (1999)
- Negative Lohneffekte der höheren Abschreibung

Aufwand und Ertrag von Bildung



„Wie viel von den beruflichen Kenntnissen und Fertigkeiten, die Sie in dieser Ausbildung erworben haben, können Sie bei ihrer jetzigen Tätigkeit verwerten?“

Vorgegebene Antwortkategorien

sehr viel ziemlich viel doch einiges wenig sehr wenig

Empirische Analyse

V: 90% 70% 50% 30% 10%

Stichprobenziehung aus den BIBB/IAB-Erhebungen 1979 bis 1999

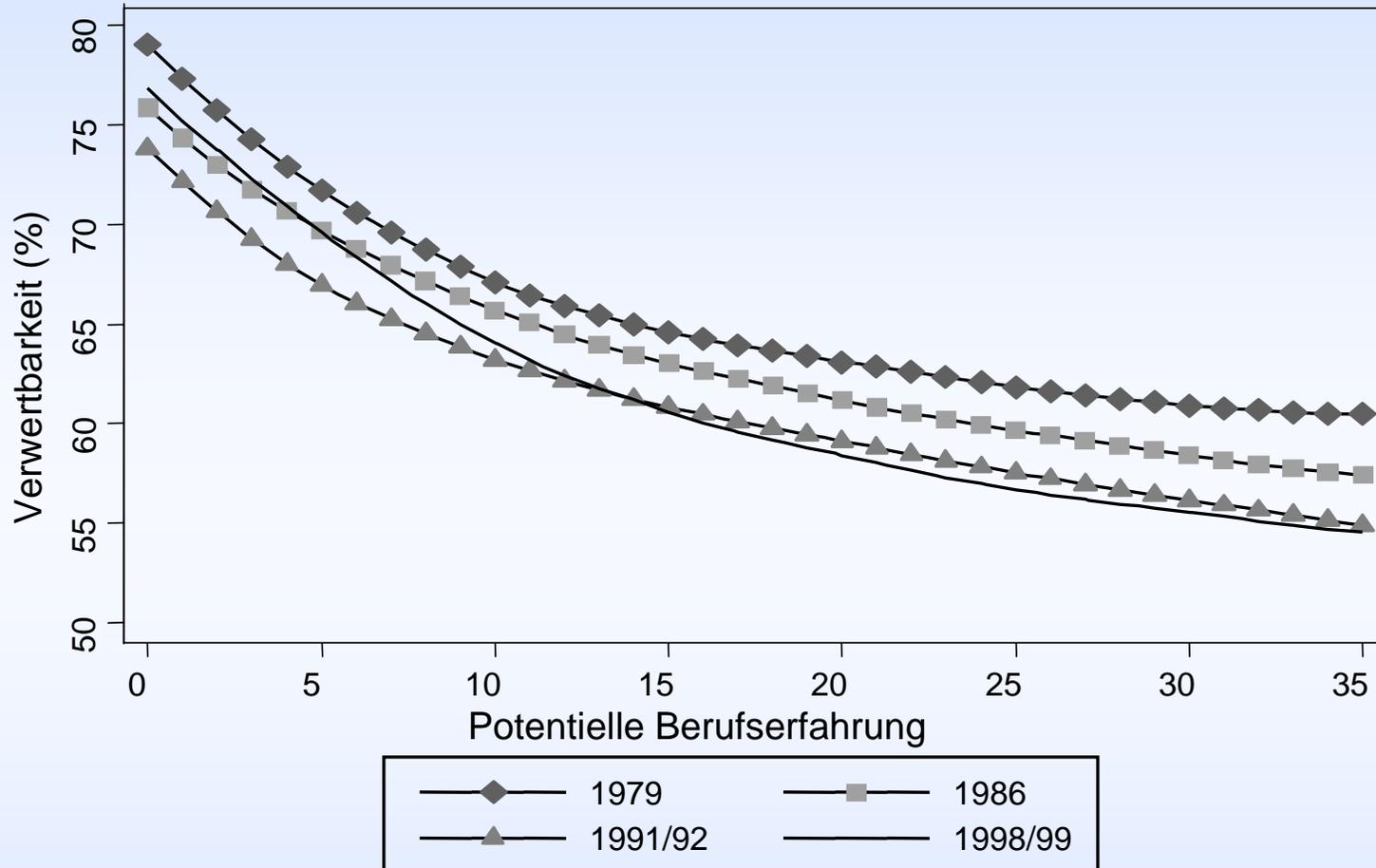
	1979	1985/86	1991/92	1998/99	Gesamt
BIBB/IAB insgesamt	29.737	26.361	24.090 (34.27 ^a)	27.634 (34.34 ^a)	107.822
Beschäftigtenstichprobe^b	28.828	26.361	23.476	24.356	102.758
Mit betrieblicher Lehre^c (Anteil an den Beschäftigten)	17.680 (61,3%)	15.641 (59,3%)	14.175 (60,4%)	13.121 (53,9%)	60.617 (59,0%)
Stichprobe A (Anteil an den Beschäftigten)	15.263 (52,9%)	13.901 (52,7%)	13.422 (57,2%)	11.705 (48,1%)	54.291 (52,8%)
Stichprobe B (Anteil an den Beschäftigten)	-	-	-	15.859 (65,1%)	-

Quelle: BIBB/IAB Erhebungen 1979, 1985/86, 1991/92, 1998/99; eigene Berechnungen;

^a inkl. neue Bundesländer; ^b Stichprobe der Beschäftigten mit deutscher Staatsangehörigkeit und Wohnsitz in den alten Bundesländern;

^c Teilstichprobe der westdeutschen Erwerbstätigen mit abgeschlossener betrieblicher Lehre im Alter zwischen 17 und 55 Jahren und einer potentiellen Berufserfahrung von höchstens 35 Jahren.

Verwertbarkeit der Lehre, Berufserfahrung



Quelle: BIBB/IAB-Daten 1979 bis 1998/99; eigene Berechnungen, Stichprobe A.
Nicht-parametrische Schätzung der subjektiven Verwertbarkeit (*Locally Weighted Scatterplot Smoother*).

Ökonometrische Modellierung

$$(1) \ln V = \delta_1 \text{Erfahrung} + \mathbf{X} \boldsymbol{\beta} + u$$

$$\delta_1 \text{Erf}79 + \delta_2 \text{Erf}86 + \delta_3 \text{Erf}92 + \delta_4 \text{Erf}99$$

(2) Gleichung (1): Akademiker / Facharbeiter, 1999

$$(3) \ln \text{Arbeitsverdienst} = \beta_1 V + \mathbf{Z} \boldsymbol{\gamma} + \varepsilon$$

Instrument für V: unfreiwilliger Berufswechsel,

Gleichung (3): Akademiker / Facharbeiter 1999

X

- Merkmale der Ausbildung (Ausbildungsberufe, Größe des Unternehmens, ..)
- Persönliche Merkmale (Geschlecht, Nationalität, Schulausbildung, ...)
- Mobilitätsindikatoren (Berufswechsel, Arbeitgeberwechsel, Ortswechsel)
- Merkmale der aktuellen Tätigkeit (Computer, PC, Größe des Unternehmens, Wirtschaftszweig, ...)

Abschreibungsraten ($\hat{\delta}$) beruflicher Ausbildungsinhalte

	Modell mit konstanter Abschreibungsrate	Modell mit variabler Abschreibungsrate
Potentielle Berufserfahrung	-0,00218** (0,00030)	-
Berufserfahrung*1979	-	-0,00121* (0,00055)
Berufserfahrung*1986	-	-0,00194** (0,00054)
Berufserfahrung*1992	-	-0,00301** (0,00055)
Berufserfahrung*1999	-	-0,00433** (0,00063)

Anzahl Beobachtungen 54.291; $\bar{R}^2 = 0,35$

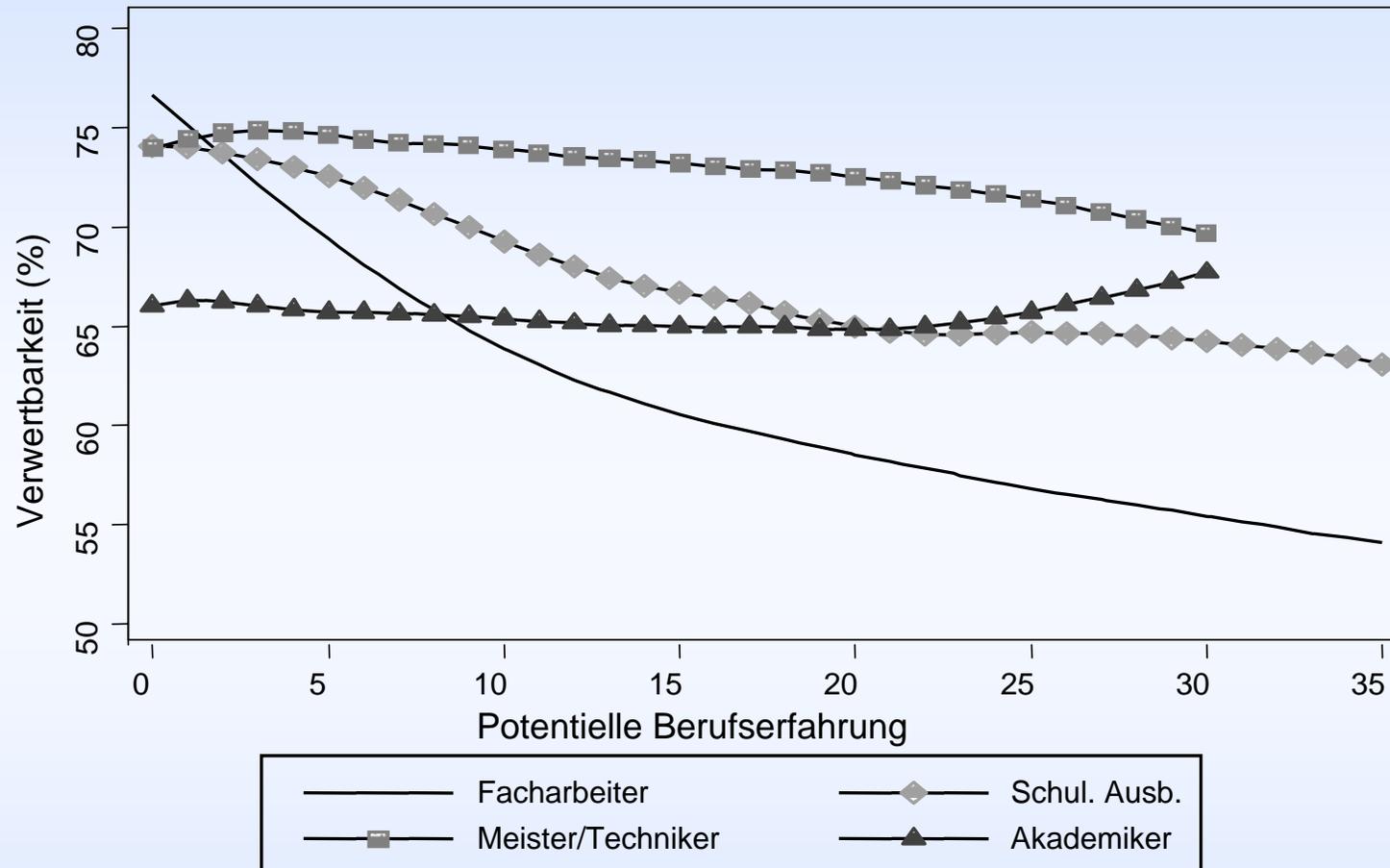
BIBB/IAB Daten, Stichprobe A, KQ-Schätzung mit gepoolten Daten, Kontrollvariable X

Abschreibungsraten ($\hat{\delta}$) für allgemeine und berufliche Ausbildungen, 1999

	Facharbeiter	Akademiker
Berufserfahrung	-0,0043 (0,0007)	0,0010 (0,001)
Anzahl Beobachtungen	10.278	2.809
R^2	0,373	0,11

BIBB/IAB Erhebung 1998/99, eigene Schätzung, weitere Variable

Verwertbarkeit, Berufserfahrung, 1998/99



Quelle: BIBB/IAB-Daten 1998/99; eigene Berechnungen, Stichprobe B. Nicht-parametrische Schätzung der subjektiven Verwertbarkeit (*Locally Weighted Scatterplot Smoother*); Meister und Techniker sowie Akademiker mit einer Berufserfahrung von mehr als 30 Jahren wurden aufgrund geringer Fallzahlen in einer Kategorie zusammengefasst.

Verwertbarkeit und Arbeitsverdienst Facharbeiter / Akademiker, 1999

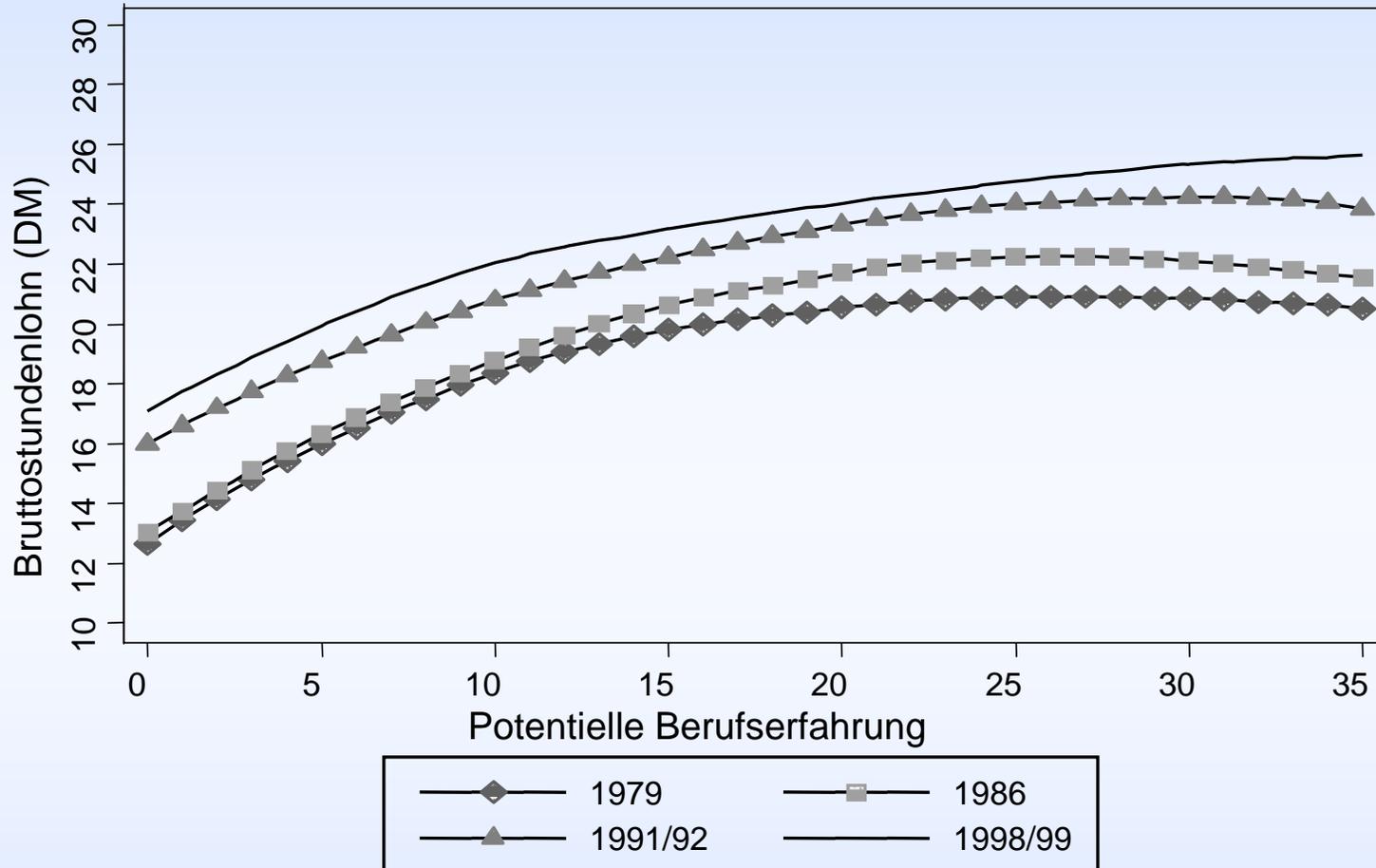
	Facharbeiter	Akademiker
Verwertbarkeit[0-100%]	0,005	0,01
(Instrumentvariable: Berufswechsel)	(0,001)	(0,003)
Anzahl Beobachtungen	8.666	2.295

BIBB/IAB Erhebung 1998/99, eigene Schätzung, weitere Variable

Fazit, Ausblick

- Inhaltlich: Ausbildungsinhalte wichtig
- Bildungspolitik:
Neuadjustierung der beruflichen und allgemeinen Bildung
- Methodisch: Objektiver Indikator von
Ausbildungskapital?
- Weitere Forschungsfragen:
Rolle von Berufsschule und Betrieb
Endogenität von Mobilität

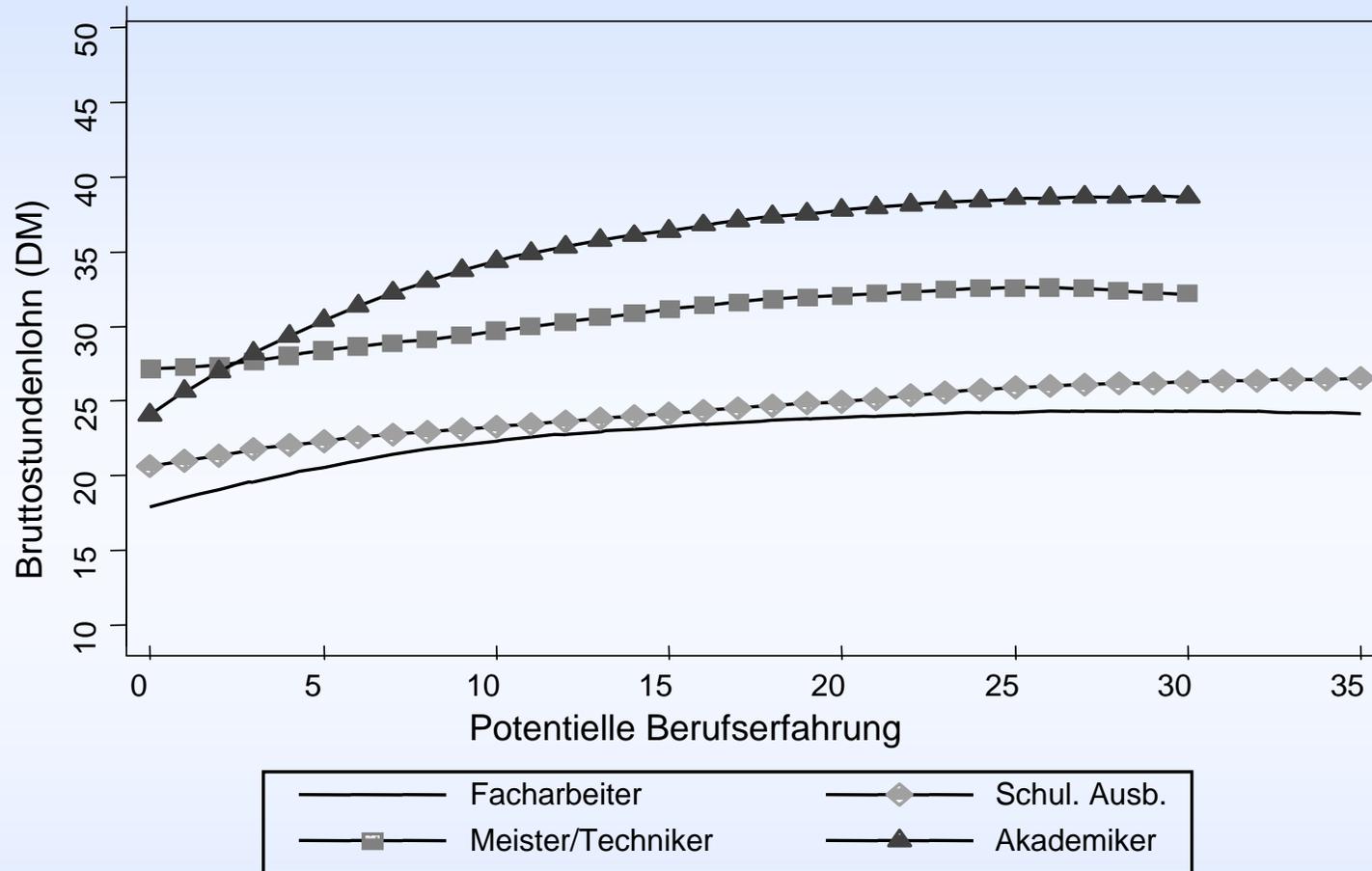
Realer Bruttostundenlohn, Berufserfahrung



Quelle: BIBB/IAB-Daten 1979 bis 1998/99; eigene Berechnungen, Stichprobe A.

Nicht-parametrische Schätzung des deflationierten Bruttostundenlohnes (*Locally Weighted Scatterplot Smoother*).

Bruttostundenlohn, Berufsausbildung, 1999



Quelle: BIBB/IAB-Daten 1998/99; eigene Berechnungen, Stichprobe B. Nicht-parametrische Schätzung des Bruttostundenlohnes (*Locally Weighted Scatterplot Smoother*); Meister und Techniker sowie Akademiker mit einer Berufserfahrung von mehr als 30 Jahren wurden aufgrund geringer Fallzahlen in einer Kategorie zusammengefasst.

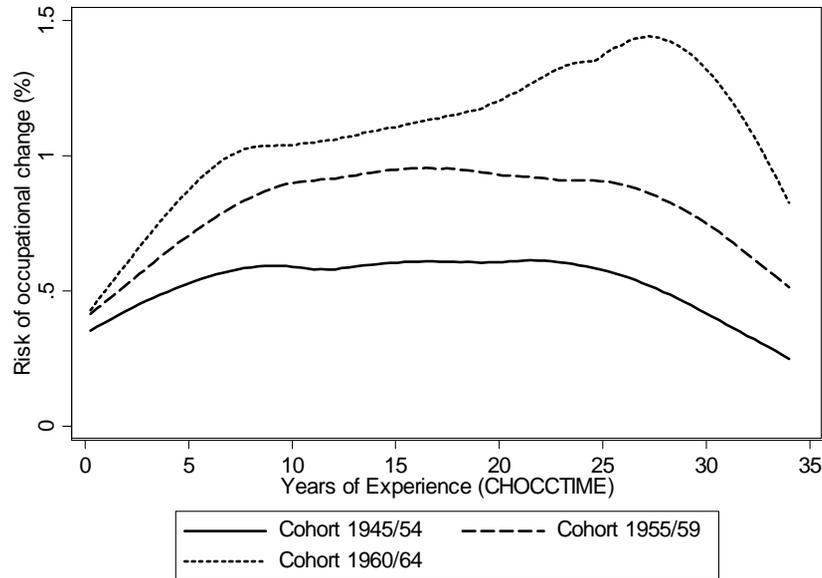
Applicability of skills and wages conditional on occupational mobility status

Mobility status	Skilled workers		University graduates	
	TRCAP, %	WAGE, DM	TRCAP, %	WAGE, DM
Stayers	73.3 (21.4)	23.12 (12.11)	67.1 (22.4)	34.93 (15.48)
Monetary movers	40.9 (28.9)	24.82 (11.15)	63.0 (25.3)	37.35 (22.71)
Non-monetary movers	36.8 (27.8)	21.38 (15.50)	49.6 (26.0)	31.35 (14.41)
All workers	62.6 (28.7)	23.08 (12.07)	65.0 (23.7)	34.90 (16.57)

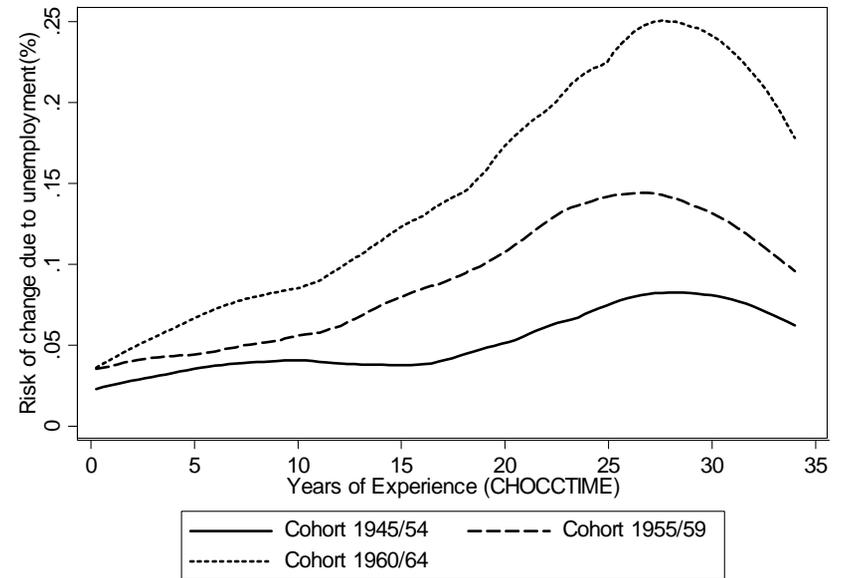
Source: BIBB/IAB 1998/99, own calculations; sample B; standard deviations in parentheses.

Occupational mobility of skilled workers over the life-cycle, cohorts 1945 to 1964

All skilled workers



Stayers and movers due to unemployment



Source: BIBB/IAB data 1979, 1985/86, 1991/92, 1998/99, own calculations based on sample A.

Note: Lines represent non-parametric kernel density estimates of the hazard function of three cohorts of skilled workers.

Estimates of the effect of occupational mobility on the applicability of skills

Model	(1) All skilled workers	(2) Stayers / monetary movers	(3) Stayers / non- monet. Movers	(4) All university graduates	(5) Stayers / monetary movers	(6) Stayers / non- monet. Movers
OLS1	-0.7850 (0.0181)**	-0.7410 (0.0250)**	-0.8473 (0.0239)**	-0.1933 (0.0293)**	-0.1077 (0.0354)**	-0.3274 (0.0459)**
OLS2	-0.7535 (0.0147)**	-0.6886 (0.0193)**	-0.7776 (0.0180)**	-0.3450 (0.2494)	-0.4828 (0.2611)	0.2190 (0.5158)
ATE _{IV}	-0.4408 (0.1443)**	-0.4904 (0.2095)*	-0.5404 (0.2022)**	-0.2184 (0.4451)	-0.2576 (0.5107)	-0.2848 (0.8698)
ATE _{NNM}	-0.6486 (0.0199)**	-0.5787 (0.0281)**	-0.7264 (0.0262)**	-0.1348 (0.0316)**	-0.0701 (0.0375)**	-0.2758 (0.0604)**
ATET _{NNM}	-0.7993 (0.0207)**	-0.7374 (0.0263)**	-0.8577 (0.0251)**	-0.2268 (0.0303)**	-0.1272 (0.0347)**	-0.3557 (0.0474)**
ATENT _{NNM}	-0.5811 (0.0225)**	-0.5447 (0.0304)**	-0.6957 (0.0283)**	-0.1096 (0.0343)**	-0.0615 (0.0395)	-0.2665 (0.0641)**
Observations	8,997	7,543	7,663	2,644	2,403	2,315

Source: BIBB/IAB data 1998/99, own calculations; sample B.

Note: Standard errors in parentheses, * and ** indicate significant coefficients at the 5 and 1 percent level.

Model OLS1 refers to regression of TRCAP on CHOCC, X.

Model OLS2 refers to regression of TRCAP on CHOCC, X, and $(X - \bar{X})$.

Model ATE_{IV} refers to second-stage regression of equation (12).

Models ATE_{NNM}, ATET_{NNM}, and ATENT_{NNM} refer to equations (7), (8), and (9).