

## Unterinvestieren Betriebe in berufliche Weiterbildung?

### 1. Problemstellung und praktische Relevanz<sup>1</sup>

Die theoretischen Grundlagen der Unterfinanzierungshypothese werden in der arbeitsmarktökonomischen Literatur unter dem Stichwort „Poaching“ diskutiert (vgl. Leuven 2005). Dieser englische Begriff bedeutet so viel wie „Wilderei“ und bezieht sich auf das Abwerben von Beschäftigten. Vereinfacht ausgedrückt vermutet die einschlägige Literatur, dass zu wenig in die berufliche Aus- und Weiterbildung investiert wird, weil die dabei entstehenden personengebundenen Kenntnisse und Fertigkeiten bei Abwanderung der Beschäftigten auch Firmen zugutekommen, die nicht zur Finanzierung beigetragen haben. Diesen Nutzen kalkulieren die investierenden Betriebe (und Beschäftigten) mutmaßlich nicht ein, weshalb die Literatur davon ausgeht, dass es sich dabei um sogenannte externe Effekte (auch: Externalitäten) handelt.<sup>2</sup>

Die Existenz von Poaching-Externalitäten wurde erstmals von Pigou (1912) vermutet. Mit der Veröffentlichung von Gary Becker's „Humankapitaltheorie“ (HKT) im Jahr 1962 galt sie aber zwischenzeitlich bereits als widerlegt. Becker argumentierte, dass Qualifizierungsmaßnahmen entweder spezifisch (nur beim aktuellen Arbeitgeber einsetzbar) oder generell (auch in vielen anderen Firmen nutzbar) seien. Für die Entwicklung von generell anwendbaren Kenntnissen und Fertigkeiten kämen ihm zufolge die Beschäftigten selbst auf, da ihre Produktivität (auch in Fremdbetrieben) steige und sie auf perfekten Arbeitsmärkten die Erträge in Form entsprechend erhöhter Marktlohne ernten könnten. Bei einem Betriebswechsel entstünde demnach weder ein Schaden für den abgebenden noch ein Nutzen für den aufnehmenden Betrieb, sodass Poaching-Externalitäten nicht existieren könnten. Betriebsspezifische Qualifizierungsmaßnahmen hingegen würden laut Becker grundsätzlich durch die Betriebe finanziert. Da natürlich auch bei spezifischen Investitionen Personalabgänge und somit Investitionsverluste drohen, wäre gemäß HKT zu erwarten, dass Betriebe die Beschäftigten in einem Umfang an Kosten und Erträgen der Qualifizierung beteiligen, der die

- 1 Dieser Beitrag stellt, etwas überarbeitet und gekürzt, Auszüge aus dem Abschlussbericht zum Forschungsprojekt-Nr. 2.3.301 des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) vor. Für eine detailliertere Darstellung der Erhebungs- und Auswertungsmethodik sowie der Ergebnisse wird auf diesen Bericht sowie den Feldbericht des verantwortlichen Markt- und Sozialforschungsinstituts aproxima GmbH verwiesen. Beide werden in Kürze vom Bundesinstitut für Berufsbildung veröffentlicht. Abschnitt 1 des vorliegenden Beitrags stellt eine erheblich erweiterte und überarbeitete Fassung des Theorieteils in Müller (2012) dar.
- 2 Die Empirik in diesem Beitrag beschränkt sich auf den Bereich Weiterbildung. Die Theorien gelten aber für alle betrieblichen Qualifizierungsaktivitäten.

Abgeltung der zu erwartenden Verluste gewährleistet. Eine Unterinvestition könnte demzufolge nicht entstehen (vgl. Hashimoto 1981).

In den 1990er Jahren wurde die Humankapitaltheorie schließlich durch diverse Autoren kritisiert und so verfeinert, dass mittlerweile weite Teile der Literatur von der Unterfinanzierungshypothese ausgehen. So argumentieren Acemoglu/Pischke (1999a, 1999b), dass bei Vorliegen von Lohnkompression durchaus ein Anreiz für betriebliche Investitionen in die Entwicklung genereller Qualifikationen bestehen könne: Weil in einer solchen Situation die Marktlöhne von Arbeitnehmern nach einer Weiterbildung die Zunahme ihrer Produktivität nicht voll reflektieren, würde den Betrieben eine Rente zufallen. Als mögliche Ursachen einer Lohnkompression nennen die erwähnten Autoren die Existenz von Gewerkschaften, Mindestlöhnen, Informationsasymmetrien bezüglich der Arbeitnehmerqualifikationen oder Komplementaritäten zwischen firmenspezifischen und generellen Qualifikationen. Infolge der Lohnkompression würden Qualifikationen, die im Prinzip auch anderswo anwendbar wären, *de facto* in spezifische konvertiert. Acemoglu/Pischke (1999b) weisen aber darauf hin, dass derlei Qualifikationen im Gegensatz zu rein inhaltlich spezifischen Qualifikationen auch fremden Betrieben zugutekommen können, wenn qualifizierte Beschäftigte den Arbeitgeber wechseln. Sie unterstellen, dass es sich bei diesem Nutzen für den abwerbenden Betrieb um eine Externalität handelt. Acemoglu (1997) erklärt, dass letztere von den Beschäftigten nicht ins Kalkül gezogen werde bzw. sogar einen Fehlanreiz für Investitionen in überbetrieblich verwertbare, aber *de facto* spezifische Qualifikationen, schaffen könne. Folgt man dieser Argumentation, so muss davon ausgegangen werden, dass der Aushandlungsprozess, der gemäß Humankapitaltheorie bezüglich der Finanzierung spezifischer Investitionen zwischen Arbeitgeber und Beschäftigten zu erwarten wäre, bei *de facto* spezifischen Investitionen gestört ist. Entsprechend sagt Acemoglu (ebd., S. 453f.) einen inversen Zusammenhang zwischen Belegschaftsfluktuation und Qualifizierungsbestrebungen voraus.

Etwas anders erklärt Stevens (1994) die Existenz von Poaching-Externalitäten. Sie akzeptiert zwar prinzipiell die Einteilung in generelle und spezifische Qualifizierungselemente, vertritt aber die Auffassung, dass Mischformen nicht als Linearkombination aus beiden Formen betrachtet werden können. Sie bezeichnet diese Mischformen als „transferierbar“ in dem Sinne, dass sie weder für *alle*, noch für *keine*, sondern für *einige* andere Firmen von Nutzen sind. Der Arbeitsmarkt wäre demzufolge durch unvollständigen Wettbewerb gekennzeichnet und hätte den Charakter eines Oligopsons, Betriebe erhielten bei der Nachfrage nach Arbeitskräften eine gewisse Marktmacht. Stevens begründet ihre Annahme mit der Immobilität von Beschäftigten, denen bei einem Arbeitgeberwechsel Kosten (auch intangibler Natur) entstehen, sowie der technologischen Spezialisierung von Unternehmen. Diese Aspekte führen nach Stevens auch dazu, dass transferierbare Qualifikationen bei verschiedenen Arbeitgebern unterschiedlich nützlich sind. Aus dieser Heterogenität potenzieller Arbeitgeber ergibt sich in Stevens' Modell das Risiko, dass Beschäftigte den Betrieb verlassen, wenn nämlich

Qualifikationen, die sie bei ihrem gegenwärtigen Arbeitgeber erhalten haben, in anderen Unternehmen von noch größerem Wert sind. Gleichzeitig wird durch die Firmenheterogenität in dieser Modellwelt aber auch ein Investitionsanreiz für Unternehmen geschaffen, weil diese immer nur den Lohn zahlen müssten, welcher der Produktivität ihrer Beschäftigten im nächstbesten Betrieb entspräche. Dadurch könnten sie ähnlich wie bei Acemoglu/Pischke (1999b) eine Rente abschöpfen. Wenn nun Beschäftigte und Betriebe nach einer Qualifizierungsmaßnahme getrennte Wege gingen, entspräche diese Rente laut Stevens einer Externalität, die dem neuen Arbeitgeber zugutekäme. Gemessen an diesem sozialen Nutzen würden nach Stevens daher insgesamt zu wenige Beschäftigte qualifiziert.

Gemäß Stevens (1994, S. 542) entsteht die Externalität also infolge der Kombination aus einer beschränkten Zahl an potenziellen Arbeitgebern (Oligopson) und dem durch die Unternehmensheterogenität verursachten Abwanderungsrisiko. Je mehr Unternehmen sich am Markt befinden, also je vollkommener der Markt ist, desto geringer wird nach ihrer Theorie die Spanne zwischen Produktivität und gezahltem Lohn und damit auch die Externalität, obwohl die Arbeitgeberwechsel gleichzeitig häufiger werden. Für eine große Zahl an Unternehmen entsprechen Stevens' Modellergebnisse den Vorhersagen der Humankapitaltheorie für Investitionen in generelle und spezifische Qualifikationen. Die Externalität ist am größten, wenn sich wenige Firmen am Markt befinden und sie sinkt, je spezifischer die Ausrichtung einer Qualifizierungsmaßnahme ist. Außerdem betrachtet Stevens die spezifische und generelle Qualifizierungskomponente als endogene Größen: Betriebe und Beschäftigte bestimmen umgekehrt die Ausprägung beider Komponenten als Reaktion auf die Intensität des Wettbewerbs und die Höhe des Abwanderungsrisikos. In Gegenwart von externen Effekten sagt Stevens eine Verzerrung in der Komposition vermittelter Qualifikationen zugunsten der spezifischen Komponente vorher, da so Abwanderung vermieden werden kann. Je größer die Externalität, desto stärker diese Verzerrung.

Anhand der Theorien von Acemoglu/Pischke (1999a, 1999b) und Stevens (1994, 1996) wird deutlich, dass die Existenz von Poaching-Externalitäten an folgende Bedingungen geknüpft wird: Zum einen müssen Marktunvollkommenheiten vorliegen, aus denen eine Rente und somit ein Investitionsanreiz für Betriebe überhaupt erst entstehen kann. Zum anderen darf die Wahrscheinlichkeit, dass Arbeitnehmer nach einer Qualifizierungsmaßnahme im Betrieb verbleiben, nicht gleich Null oder Eins sein, d.h. Verbleib oder Abwanderung dürfen nicht sicher vorhersehbar sein.

Natürlich können die beschriebenen Argumente nur Gültigkeit besitzen, wenn Qualifikationen von Beschäftigten in fremden Betrieben überhaupt einen Nutzen entfalten, also aus inhaltlicher Sicht nicht rein betriebspezifisch sind. Wohl deshalb wird das vermutete Unterinvestitionsproblem von vielen Autoren auch als Kollektivgut-Problem interpretiert (OECD 2003; Kamphuis/Glebbeck/Van Lieshout 2010; Bosch 2010). Demnach stellen berufliche Qualifikationen eine allgemein zugängliche Ressource dar: Jeder Arbeitgeber kann Personen mit bestimmten benötigten Kenntnissen

und Fertigkeiten einstellen, unabhängig davon, ob er die Entwicklung dieser Qualifikationen mitfinanziert hat oder nicht. Ökonomen sprechen vom Merkmal der Nicht-Exkludierbarkeit. Die Bereitstellung solcher Güter bringt in der Regel ein sogenanntes Trittbrettfahrer-Problem mit sich. Im konkreten Fall wird ein Anreiz für Betriebe gesehen, auf eigene Qualifizierungsaktivitäten zu verzichten und stattdessen Arbeitnehmer zu rekrutieren, die durch andere Betriebe qualifiziert wurden (vgl. OECD 2003, S. 125ff.). Dies würde einen Schaden, sogenannte negative Externalitäten, für die investierenden Betriebe verursachen, da diese nicht in den Genuss der Investitionserträge kämen. Die logische Konsequenz wäre gemäß dieser Interpretation die Unterinvestition, weil viele Arbeitgeber sich entscheiden würden, auf Kosten anderer Betriebe Trittbrett zu fahren (vgl. Kamphuis/Glebbeck/Van Lieshout 2010, S. 274f.).

Die beschriebenen Argumente stehen nicht in Konkurrenz zueinander. Sowohl die von Acemoglu/Pischke und Stevens beschriebenen, mit Poaching-Externalitäten verbundenen Probleme als auch eine Trittbrettfahrerproblematik können unabhängig voneinander vorliegen. Nichtsdestotrotz sind alle drei Argumentationsweisen auf die Annahme zurückzuführen, dass personengebundene Kenntnisse und Fertigkeiten von Personen, deren Entwicklung aufgrund von Marktunvollkommenheiten (teilweise) durch Unternehmen finanziert wurde, eine nicht-exkludierbare Ressource darstellen.

Die dargelegten Theorien liefern das Hauptargument für die Einführung umlagefinanzierter Fondssysteme zu Aus- oder Weiterbildungszwecken (Stevens 2001; Greenhalgh 2002; Kamphuis/Glebbeck/Van Lieshout 2010). Diese sollen ein mögliches Unterinvestitionsproblem überwinden, indem sie Arbeitgeber zu einem (meist an der Lohnsumme zu bemessenden) finanziellen Beitrag verpflichten, der einem sektoral oder national organisierten Fonds zufließt. Weltweit sind solche Modelle durchaus verbreitet (Müller/Behringer 2012), in Deutschland eher rar. Allerdings wird ein nationaler Weiterbildungsfonds in Deutschland häufig von gewerkschaftlicher Seite und aktuell auch aus der Wissenschaft gefordert (Bosch 2012). An dieser Debatte um die Fondsfinanzierung wird deutlich, dass nicht nur ein akademisches sondern auch ein beträchtliches politisches Interesse an Untersuchungen besteht, die dazu beitragen können, die Relevanz und gegebenenfalls auch die Größenordnung eines entsprechenden Unterinvestitionsproblems einzuschätzen.

## **2. Empirische Vorgehensweise**

Eine Implikation aus dem Gesagten ist, dass sich die Investitionsanreize für Betriebe verringern müssten, je schwerer fremde Betriebe von der Nutzung der (mit-)finanzierten, aus inhaltlicher Sicht (teilweise) generellen, Qualifikationen auszuschließen sind. Zu welchem Grad dies möglich ist, zeigt sich in der Praxis auch an der Abwanderungsquote. Höhere Fluktuationsraten sollten also zu einem geringeren betrieblichen Weiterbildungsengagement führen.

Ein empirischer Test muss allerdings gewährleisten, dass die beobachteten Abwanderungsraten nicht nur die Ausprägung der Marktbedingungen widerspiegeln. Denn dann würde ein berechneter negativer Effekt möglicherweise lediglich die Reaktion der Betriebe auf eine faktische (De-)Spezifizierung von Qualifikationen ausdrücken. Eine solche Reaktion wäre aber nicht zwingend ein Widerspruch gegen die Humankapitaltheorie und mit einer Unterinvestitionsproblematik verbunden. Sie würde zunächst einmal nur belegen, dass die Marktbedingungen die Aufteilung der Weiterbildungsfinanzierung zwischen Arbeitgebern und Beschäftigten beeinflussen. So wäre z.B. denkbar, dass die Beschäftigten einen mit effizienteren Märkten verbundenen Rückgang der betrieblichen Ausgaben durch eine Steigerung des Eigenanteils kompensieren würden. Insofern sind im Test die Marktbedingungen möglichst konstant zu halten.<sup>3</sup>

*Proposition I: Je höher die Fluktuation der Belegschaft, desto geringer fallen bei fixen Marktbedingungen (und unter Berücksichtigung der Effekte von Drittvariablen) die Wahrscheinlichkeit für ein finanzielles Weiterbildungsengagement von Betrieben und die betrieblichen Weiterbildungsausgaben aus.*

Die Bestätigung von Proposition I ist allerdings allein noch kein ausreichender Beleg für eine Unterinvestition. Denn wenn der negative Zusammenhang nur Bildungsinvestitionen, die aus inhaltlicher Sicht als spezifisch gelten müssen, betraf, wäre wiederum kein zwingender Widerspruch gegen die Humankapitaltheorie (HKT) gegeben. Der HKT zufolge teilen Betriebe Kosten und Erträge solcher Investitionen mit den Beschäftigten, um deren Abwandern zu verhindern. Je stärker die Fluktuation, desto geringer dürfte der finanzielle Anteil sein, den Betriebe zu übernehmen bereit sind. Damit sicher von einer Unterinvestition ausgegangen werden kann, sollte der empirisch ermittelte Effekt für generelle Investitionen stärker ausfallen als für spezifische.

*Proposition II: Höhere Fluktuationsraten beeinträchtigen betriebliche Weiterbildungsinvestitionen, die aus inhaltlicher Sicht überwiegend generellen Charakter haben, in stärkerem Maße als Investitionen, die eher betriebsspezifischer Natur sind.*

Einige Studien haben sich bereits mit dem Zusammenhang zwischen Fluktuation und betrieblichen Qualifizierungsaktivitäten beschäftigt (Feuer/Glick/Desai 1987; Krueger/Rouse 1998; Brunello/De Paola 2008, 2009; Muehlemann/Wolter 2006; Brunello/Gambarotta 2004; Lynch/Black 1998; Neubaeumer u.a. 2006). Sie können hier nicht ausführlich diskutiert werden. Zusammenfassend lässt sich jedoch konstatieren, dass sie aufgrund ihrer unterschiedlichen Vorgehensweisen und der oftmals unklaren kausalen Beziehung zwischen erklärenden und abhängigen Variablen noch keine

<sup>3</sup> Ein potenzielles Problem besteht darin, dass die Marktbedingungen in multivariaten Analysen möglicherweise kaum unabhängig von den Fluktuationsraten kontrolliert, also konstant gehalten, werden können. Die Problematik wird im Projektabschlussbericht ausführlich diskutiert.

eindeutige und robuste Aussage zur praktischen Relevanz einer durch Abwanderung (*Poaching*) verursachten Unterinvestitionsproblematik ermöglichen. Die vorliegende Untersuchung soll einen Beitrag zu dieser Literatur leisten.

Da für Deutschland keine Datensätze vorliegen, die Informationen zu Weiterbildungsinvestitionen und Belegschaftsfluktuation auf betrieblicher Ebene vereinen und eine Überprüfung der abgeleiteten Propositionen ermöglichen, führte das BIBB im Jahr 2011 eine entsprechende Erhebung durch (BIBB-FluCT-Erhebung). Mittels einer geschichteten Zufallsstichprobe wurden deutschlandweit 1.238 Betriebe mit mindestens fünf sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ausgewählt und in einem 30-minütigen CATI zu ihrem Weiterbildungsengagement und dem Abwanderungsverhalten der Beschäftigten im Jahr 2010 befragt. Neben etlichen weiteren Aspekten machten die Befragten außerdem Angaben zur geografischen Lage des Betriebes.

Zur Überprüfung der abgeleiteten Propositionen dienten ein logistisches Regressionsmodell (Logit) mit der Weiterbildungsinzidenz als abhängiger Variable (AV) sowie ein OLS- und Tobit-Modell, jeweils mit den Weiterbildungsausgaben je beschäftigter Person als AV. Die OLS- und Tobit-Modelle wurden je einmal für alle Betriebe und einmal für die Subgruppe der weiterbildungsaktiven Betriebe geschätzt. Das Hauptaugenmerk lag auf dem Effekt der Beschäftigtenfluktuation, wobei alle Personalabgänge in die Berechnung der Fluktuationsrate eingingen, nach denen die Beschäftigten prinzipiell anderen Arbeitgebern zur Verfügung standen (Fluktuationsrate 1). Die Schätzungen berücksichtigten zudem etliche weitere erklärende Faktoren, auf die hier nicht im Einzelnen eingegangen wird. Nennenswert sind jedoch die Variablen, welche zur Kontrolle der Marktbedingungen dienen: die Betriebsgröße, die Region (Ost/West), die Distanz des Betriebes zum nächsten Ballungszentrum und die Präsenz eines Industrie- oder Branchenclusters. Zusätzlich wurde kontrolliert, ob ein Betrieb zum verarbeitenden Gewerbe, zu Wirtschaftszweigen mit geringen Qualifikationsanforderungen, zum Dienstleistungssektor oder zum öffentlichen Sektor bzw. zum Non-Profit Sektor gehört.

Trotz Berücksichtigung dieser Drittfaktoren erlauben die genannten Verfahren jedoch nicht zwingend die kausale Interpretation des berechneten Effektes. Die Fluktuationsrate kann nicht nur die Weiterbildungsstrategie der Betriebe prägen, sondern auch selbst durch diese beeinflusst werden (Brunello/De Paola 2009); sie ist eine endogene Variable. Dadurch wird der gesuchte Effekt möglicherweise überschätzt. Um dies zu vermeiden, musste der exogene Anteil der Fluktuationsrate separiert werden. Die einschlägige Methode ist der sogenannte Instrumentvariablenansatz (vgl. Stock 2001). Er erfordert eine Instrumentvariable (IV), die zwar ausreichend stark mit den Fluktuationsraten korreliert, aber weder einen eigenen Effekt auf das betriebliche Weiterbildungsverhalten hat, noch selbst durch dieses beeinflusst wird (Exogenitätsannahme). Gewählt wurde als IV die Einwohnerzahl der größten Stadt, die vom jeweils betrachteten Betrieb aus in maximal 45 Minuten mit dem Auto oder Zug erreichbar ist. Sie diene im ersten Schritt dazu, den exogenen Anteil der Fluktuationsraten zu

erklären, bevor dieser Anteil im zweiten Schritt als Erklärungsfaktor in die eigentliche interessierende Regressionsgleichung einging.

### 3. Schätzergebnisse<sup>4</sup>

Die Standard-Modelle weisen durchweg einen negativen Effekt der Fluktuationsrate 1 aus. In den bevorzugten Logit- und Tobit-Modellen ist dieser zudem signifikant (siehe Tab. 1). Da der Koeffizient allerdings weder in den OLS-Schätzungen für die gesamte Stichprobe noch in den Schätzungen für die Teilstichprobe der Weiterbildungsbetriebe signifikant wird, hat es zunächst den Anschein, dass im Wesentlichen die binäre Entscheidung für oder gegen ein Weiterbildungsengagement in negativem Zusammenhang mit den Fluktuationsraten steht. Sobald ein Betrieb die Entscheidung für ein Engagement gefällt hat, ist kein statistisch abgesicherter Zusammenhang zwischen der Höhe seiner Weiterbildungsausgaben und der Fluktuation erkennbar. Auch wenn Beschäftigte nach der Trennung vom Arbeitgeber anderen Betrieben nicht zur Verfügung stehen (Fluktuationsrate 2), zeigt sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen Fluktuation und dem betrieblichen Weiterbildungsverhalten.

abhängige Variable	alle Betriebe			nur Weiterbildungsbetriebe		
	Logit	OLS	Tobit	OLS	Tobit	Tobit
	WB- Inzidenz [0/1]	WB-Kost./ Besch. [€]	WB-Kost./ Besch. [€]	WB-Kost./ Besch. [€]	WB-Kost./ Besch. [€]	WB-Kost./ Besch. [€]
Fluktuationsrate 1 (AN steht nach Abgang anderen Betrieben z.V.)	0,986** (0,00514)	-1,099 (0,681)	-3,918** (1,738)	-1,615 (2,733)	-1,765 (2,678)	-3,254* (1,932)
Fluktuationsrate 2 (Abgänge weg. Ruhestand u.ä.)	0,982 (0,0235)	-2,361 (6,046)	-5,261 (4,103)	-0,921 (8,845)	-2,647 (3,338)	-2,766 (3,375)
Interaktionsterm						8,902 (11,30)
Spezifität der Weiterbildungen (0 = eher generell, 1 = eher spezifisch)				96,80 (77,35)	104,4 (74,67)	51,75 (86,86)
Tarifvertrag (0 = Nein, 1 = Ja)	0,713 (0,165)	-159,8*** (54,27)	-194,5*** (60,09)	-215,2*** (69,06)	-217,1*** (60,05)	-212,8*** (60,93)
Interessenvertretung (0 = Nein, 1 = Ja)	1,887* (0,619)	128,0* (74,22)	162,9** (78,04)	113,2 (81,33)	93,80 (75,16)	91,57 (75,10)
Betriebs-/Dienstvereinb. zur WB (0 = Nein, 1 = Ja)		-32,29 (74,43)	-28,48 (64,64)	-2,282 (77,69)	31,05 (57,50)	33,44 (57,46)
Einnahmen aus WB-Umlage (0 = Nein, 1 = Ja)		-20,35 (76,23)	18,85 (90,91)	1,229 (77,49)	21,05 (66,46)	7,996 (70,62)

4 Alle durchgeführten Schätzungen basieren auf betriebsgewichteten (Merkmale: Betriebsgröße und Region) und imputierten Daten. Für Details zu Variablenkonstruktion, Imputation, Gewichtung sowie Variationen der Schätzspezifikation wird auf den Projektbericht verwiesen.

abhängige Variable	alle Betriebe			nur Weiterbildungsbetriebe		
	Logit	OLS	Tobit	OLS	Tobit	Tobit
	WB- Inzidenz [0/1]	WB-Kost./ Besch. [€]	WB-Kost./ Besch. [€]	WB-Kost./ Besch. [€]	WB-Kost./ Besch. [€]	WB-Kost./ Besch. [€]
Innovativität (0 = gering, 1 = hoch)	0,742 (0,164)	61,40 (37,64)	64,00 (45,43)	104,5** (47,72)	114,3*** (44,10)	120,2*** (45,71)
F+E im Betrieb (0 = Nein, 1 = Ja)		1,298 (65,82)	-6,618 (78,80)	61,82 (85,59)	74,44 (83,56)	72,16 (84,22)
WB-Organisation (0 = geringe Prof., 1 = hohe Prof.)	2,763*** (0,629)	176,0*** (49,95)	226,6*** (57,11)	134,5** (54,49)	112,3** (49,56)	111,9** (49,34)
Anforderung (-1 = gestiegen, 0 = unverändert, 1 = gesunken)	0,484*** (0,123)	-125,8*** (35,09)	-197,9*** (56,91)	-89,73** (41,66)	-70,88* (37,13)	-68,39* (37,12)
Sensibilität – Nutznießen anderer (0 = Nein, 1 = Ja)		-73,19 (47,13)	-97,38 (66,14)	-59,39 (61,98)	-43,33 (57,72)	-43,25 (57,88)
Sensibilität – Abwanderungsrisiko (0 = Nein, 1 = Ja)		36,37 (53,69)	24,47 (60,52)	20,62 (68,83)	8,905 (62,75)	15,34 (61,89)
Rückzahlungsvereinbarungen (0 = Nein, 1 = Ja)		143,2*** (55,23)	185,8*** (59,55)	117,8** (59,49)	104,1* (54,42)	105,4* (54,26)
Region (0 = West, 1 = Ost)	0,625** (0,130)	-119,7*** (41,00)	-133,6*** (48,19)	-116,0** (51,90)	-92,85** (44,88)	-87,63** (44,37)
Entfernung Ballungszentren (0 = bis zu 50 km, 1 = über 50 km)	0,694* (0,146)	-64,16* (38,31)	-81,20* (45,22)	-35,23 (49,58)	-19,40 (46,00)	-21,00 (45,47)
Industriecluster (0 = Nein, 1 = Ja)	1,041 (0,254)	-11,75 (43,53)	-13,02 (52,54)	-22,77 (57,44)	-18,32 (52,57)	-19,66 (52,94)
<b>Betriebsgröße (Ref: 5–9 Besch.)</b>						
10–49 Beschäftigte	0,930 (0,206)	-146,2*** (50,75)	-146,4** (60,36)	-211,5*** (69,38)	-208,8*** (65,45)	-211,8*** (65,93)
50–249 Beschäftigte	1,904** (0,601)	-272,4*** (70,33)	-239,2*** (74,71)	-333,6*** (83,64)	-305,7*** (78,30)	-302,4*** (77,97)
250 u. mehr Beschäftigte	2,973*** (1,289)	-279,5*** (97,25)	-234,5** (98,78)	-346,8*** (112,7)	-299,5*** (103,2)	-303,8*** (103,6)
<b>Branche (Ref: Produz. Gewerbe)</b>						
geringe Qualifikationsanforderung	0,760 (0,222)	-31,65 (64,28)	-53,97 (81,32)	13,99 (89,35)	27,04 (87,73)	31,48 (87,56)
Dienstleistungen	1,310 (0,447)	104,3 (67,53)	121,0 (82,07)	148,1* (81,37)	126,0 (77,93)	130,3* (78,84)
Öff. Sektor/Non-Profit	1,992* (0,678)	-94,19 (59,57)	-48,70 (70,95)	-107,2 (70,44)	-95,71 (69,79)	-92,42 (70,19)
<b>N</b>	<b>1.216</b>	<b>1.205</b>	<b>1.206</b>	<b>1.003</b>	<b>1.004</b>	<b>1.004</b>
<b>Pseudo-R<sup>2</sup></b>			<b>0,0152</b>		<b>0,0152</b>	<b>0,0116</b>
Anmerkung: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1. Konstante nicht berichtet. Imputierte Daten. Die Koeffizienten des Logit-Modells wurden in Chancen-verhältnisse transformiert. Wegen der geringen Varianz in der abhängigen Variablen blieben Kovariate, die in den übrigen Modellen durchweg insignifikant sind, im Logit-Modell außen vor. Für die mehrfach imputierten Modelle wird kein R <sup>2</sup> berichtet.						

Tabelle 1: Schätzergebnisse (Logit-, OLS-, Tobitmodelle)



Wird ein Interaktionsterm zwischen der Fluktuationsrate und einer Variablen integriert, die angibt, ob Qualifizierungsmaßnahmen des Betriebes inhaltlich eher generell oder spezifisch sind, weist die Fluktuationsrate in der Teilstichprobe der Weiterbildungsbetriebe (im Gegensatz zu den Regressionen ohne Interaktionsterm) einen signifikant negativen Koeffizienten auf. Daraus lässt sich schließen, dass die Fluktuation bei Betrieben mit überwiegend genereller Weiterbildung nachweislich in negativem Zusammenhang mit dem Ausgabenniveau steht (siehe Tab. 1). Eine statistisch abgesicherte Aussage über den Zusammenhang in Betrieben mit überwiegend spezifischer Qualifizierung kann nicht getroffen werden, da der Interaktionseffekt zwar das erwartete Vorzeichen trägt, aber insignifikant bleibt. Letzteres ist unter Umständen der relativ geringen Anzahl an Betrieben in dieser Gruppe geschuldet. Alles in allem kann der Befund daher vorsichtig als Beleg für Proposition 2 interpretiert werden.

Es bleibt aber anzumerken, dass die berechneten Effekte eine relativ niedrige Größenordnung aufweisen, wenn man sie mit den Mittelwerten der jeweiligen abhängigen Variablen vergleicht. So wäre ein Anstieg der Fluktuationsrate um einen Prozentpunkt mit einer Reduktion der Wahrscheinlichkeit für ein betriebliches Weiterbildungsengagement um 0,16 Prozentpunkte (von 87,3% auf 87,1%) verbunden. Dies lässt sich durch Berechnung der marginalen Effekte aus den Koeffizienten des Logit-Modells ermitteln, wobei für alle übrigen Kovariate der Mittelwert zugrunde gelegt wird. Auch der Effekt auf die Ausgaben je beschäftigter Person ist überschaubar. Das Tobit-Modell legt nahe, dass ein Anstieg der Fluktuationsrate um einen Prozentpunkt mit einer Verringerung der Weiterbildungsinvestitionen um etwa vier Euro pro Person einhergeht. Angesichts der durchschnittlichen Fluktuationsrate von 9,0 Prozent über alle Betriebe hinweg, stehen realistische Veränderungen des Abwanderungsverhaltens also nur in einem schwachen Zusammenhang mit den betrieblichen Ausgabenniveaus in der beruflichen Weiterbildung.

Nimmt man zusätzlich eine binäre Variable, die abbildet, ob ein Betrieb Un- und Angelernte beschäftigt, als Maß für die Qualifikationsstruktur in die Modelle auf, so verringert sich der berechnete Effekt weiter (siehe Tab. 2). Im Logit-Modell wird er sogar insignifikant, was impliziert, dass die Qualifikationsstruktur der Belegschaft tatsächlich eine wichtige Determinante der Entscheidung für oder gegen ein Weiterbildungsengagement ist. Bei bestimmten Änderungen der Schätzspezifikation bleibt der Zusammenhang zwar auch im binären Modell schwach-signifikant, wird aber in seiner Höhe weiter reduziert. Was die Weiterbildungsinzidenz betrifft, dürfte ein negativer Zusammenhang mit der Beschäftigtenfluktuation somit zumindest teilweise durch die Beschäftigtenstruktur, die mit der Fluktuation korreliert ist, erklärt werden. Die Beschäftigung Un- und Angelernter geht mit höherer Fluktuation einher – und möglicherweise gleichzeitig mit einem höheren Anteil an Routinetätigkeiten im Betrieb bzw. geringerem Weiterbildungsbedarf.

alle Betriebe <i>abhängige Variable</i>	Logit (Q)	Tobit (Q)	IV-Probit	IV-Tobit
	WB-Inzidenz [0/1]	WB-Kost./ Besch. [€]	WB-Inzidenz [0/1]	WB-Kost./ Besch. [€]
Fluktuationsrate 1 <i>(AN steht nach Abgang anderen Betrieben z.V.)</i>	0,993 (0,00505)	-3,383* (1,742)	-0,0163 (0,0216)	-5,012 (8,311)
Fluktuationsrate 2 <i>(Abgänge weg. Ruhestand u.ä.)</i>	0,977 (0,0229)	-5,393 (4,137)	-0,00837 (0,0159)	-5,753 (5,358)
Interaktionsterm	0,983 (0,0102)	-0,859 (3,675)		
Moderator: Anteil ger. qual. Besch.	0,607* (0,169)	-93,92 (57,23)		
Tarifvertrag <i>(0 = Nein, 1 = Ja)</i>	0,750 (0,176)	-189,6*** (57,88)	-0,191 (0,134)	-201,1*** (60,27)
Interessenvertretung <i>(0 = Nein, 1 = Ja)</i>	1,845* (0,609)	157,0** (76,46)	0,253 (0,204)	175,7** (83,47)
Betriebs-/Dienstvereinb. zur WB <i>(0 = Nein, 1 = Ja)</i>		-21,29 (63,85)		-10,64 (64,37)
Einnahmen aus WB-Umlage <i>(0 = Nein, 1 = Ja)</i>		16,30 (92,70)		23,61 (93,29)
Innovativität <i>(0 = gering, 1 = hoch)</i>	0,718 (0,160)	58,34 (45,24)	-0,150 (0,131)	81,93* (45,39)
F+E im Betrieb <i>(0 = Nein, 1 = Ja)</i>		-6,052 (78,92)		-4,063 (81,49)
WB-Organisation <i>(0 = geringe Prof., 1 = hohe Prof.)</i>	2,698*** (0,621)	222,0*** (57,48)	0,513*** (0,165)	211,5*** (63,24)
Anforderung <i>(-1 = gestiegen, 0 = unverändert, 1 = gesunken)</i>	0,527** (0,138)	-185,7*** (56,44)	0,253 (0,204)	-184,5*** (68,97)
Sensibilität – Nutznießen anderer <i>(0 = Nein, 1 = Ja)</i>		-99,44 (66,36)		-89,35 (67,52)
Sensibilität – Abwanderungsrisiko <i>(0 = Nein, 1 = Ja)</i>		24,91 (60,61)		21,44 (71,92)
Rückzahlungsvereinbarungen <i>(0 = Nein, 1 = Ja)</i>		183,0*** (59,57)		193,9*** (61,23)
Region <i>(0 = West, 1 = Ost)</i>	0,552*** (0,118)	-147,6*** (50,30)	-0,251* (0,151)	-131,1*** (48,83)
Entfernung Ballungszentren <i>(0 = bis zu 50 km, 1 = über 50 km)</i>	0,709 (0,152)	-77,04* (45,59)		-92,67* (49,06)
Industriecluster <i>(0 = Nein, 1 = Ja)</i>	1,149 (0,294)	-1,887 (53,38)	0,0312 (0,143)	-2,254 (52,72)
<b>Betriebsgröße (Ref: 5–9 Besch.)</b>				
10–49 Beschäftigte	1,047 (0,236)	-129,9** (61,18)	-0,0341 (0,129)	-145,2** (60,78)
50–249 Beschäftigte	2,518*** (0,852)	-196,8*** (75,90)	0,362** (0,178)	-243,4*** (76,29)
250 u. mehr Beschäftigte	4,794*** (2,247)	-177,5* (99,39)	0,589*** (0,227)	-245,6** (102,0)

alle Betriebe	Logit (Q)	Tobit (Q)	IV-Probit	IV-Tobit
abhängige Variable	WB-Inzidenz [0/1]	WB-Kost./ Besch. [€]	WB-Inzidenz [0/1]	WB-Kost./ Besch. [€]
<b>Branche (Ref: Produz. Gewerbe.)</b>				
geringe Qualifikationsanforderung	0,721 (0,212)	-63,51 (79,85)	-0,156 (0,176)	-46,28 (83,43)
Dienstleistungen	1,125 (0,377)	96,11 (82,66)	0,183 (0,197)	109,6 (82,17)
Öff. Sektor/Non-Profit	1,783* (0,595)	-68,31 (71,13)	0,376* (0,201)	-52,51 (69,85)
<b>N</b>	<b>1.209</b>	<b>1.200</b>	<b>1.193</b>	<b>1.182</b>
<b>Pseudo-R<sup>2</sup></b>		<b>0,0154</b>		
Anmerkung: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1. Konstante nicht berichtet. Imputierte Daten. Zum Logit-Modell vergleiche die Anmerkungen zu Tabelle 1. IV-Schätzung zur Erklärung der Weiterbildungsinzidenz wurde als Probit-Modell durchgeführt, weil die Methode der IV-Schätzung im verwendeten Software-Paket nicht für das logistische Modell implementiert ist. Das einfache Probit-Modell liefert keine anderen Ergebnisse als das einfache Logit-Modell.				

Tabelle 2: Qualifikationsstruktur und IV-Schätzungen

Zu guter Letzt bleibt die Richtung der Kausalbeziehung fragwürdig. Tabelle 2 zeigt, dass der zur Fluktuationsrate gehörige Koeffizient in den IV-Schätzungen insignifikant wird. Vorbehaltlich der Güte des Instruments wird dadurch suggeriert, dass die zuvor errechneten Koeffizienten eher den umgekehrten Effekt des betrieblichen Weiterbildungsengagements auf die Beschäftigtenfluktuation abbilden oder dass beide Größen sich gegenseitig beeinflussen und quasi simultan bestimmt werden.<sup>5</sup>

#### 4. Interpretation und weitere Befunde

Die Interpretation eines umgekehrten Kausalzusammenhangs wird auch durch die Sicht der Firmenvertreter/innen auf den Zusammenhang zwischen dem Abwanderungsrisiko, dem potenziellen Nutznießen anderer Betriebe und ihrem Weiterbildungsengagement gestützt. Es zeigt sich, ebenfalls auf Basis der BIBB-FluCT-Daten, dass die Befragten in Betrieben, die 2010 keine Weiterbildung (mit-)finanziert hatten, dem Abwanderungsrisiko im Vergleich zu anderen Hemmnissen mit Abstand die geringste Bedeutung für die Weiterbildungsabstänzigkeit ihres Betriebes beimaßen (Müller 2012) (siehe Abb. 1).

5 Es sei angemerkt, dass durchaus Zweifel an der Exogenität der Instrumentvariablen angebracht werden können. Letztere werden im Projektbericht diskutiert. Die Ergebnisse der IV-Schätzung sind daher mit Vorsicht zu interpretieren. Folgenreicher wäre dieser Einwand aus Sicht des Autors aber, wenn die IV-Schätzungen einen Effekt der Fluktuation bestätigen würden.

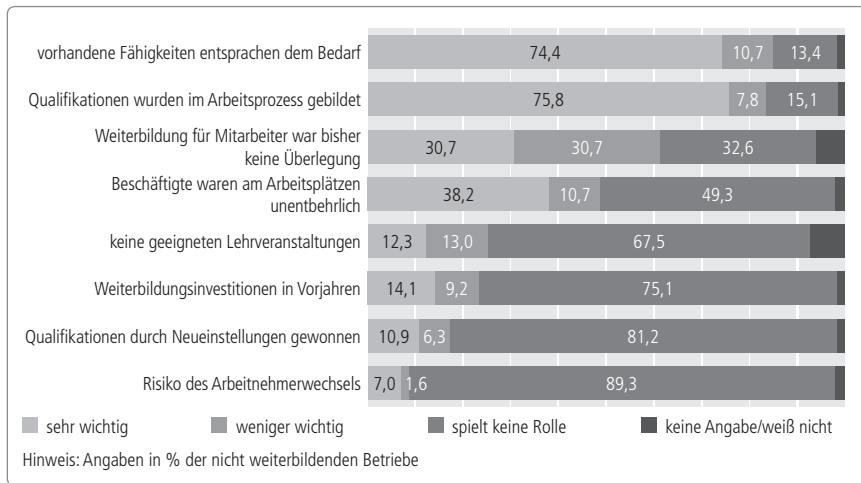


Abbildung 1: Gründe für die Weiterbildungsabstinenz von Betrieben (Quelle: Müller 2012)

Umgekehrt ist die Verbesserung der Beschäftigtenbindung ein Motiv für rund 75 Prozent aller weiterbildenden Betriebe (siehe Abb. 2).

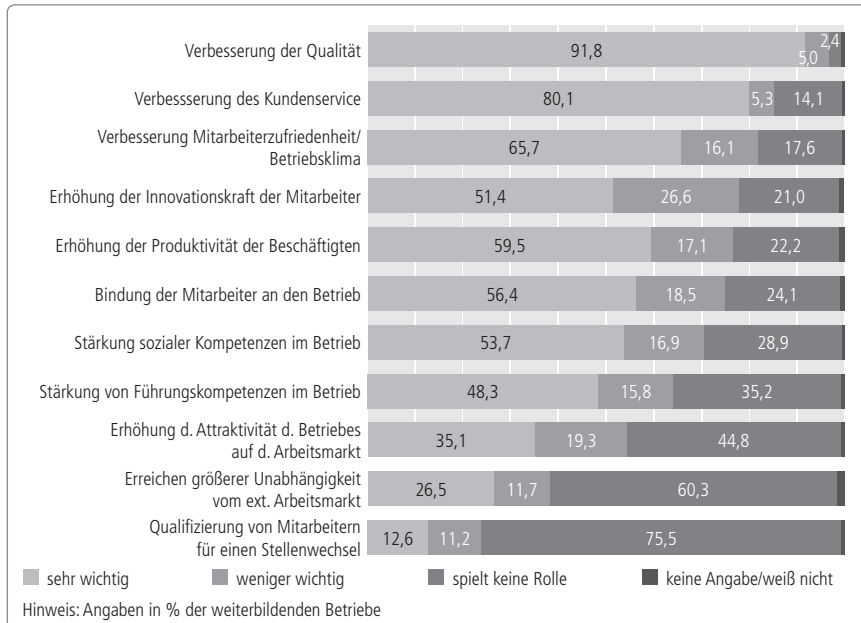


Abbildung 2: Weiterbildungsmotive der Betriebe (Quelle: Müller 2012)

Und ganz unabhängig vom eigenen Weiterbildungsengagement wird in etwa 86 Prozent aller Betriebe Weiterbildung als ein wichtiges Mittel zur Reduzierung der Fluktuation im Betrieb angesehen (siehe Abb. 3).

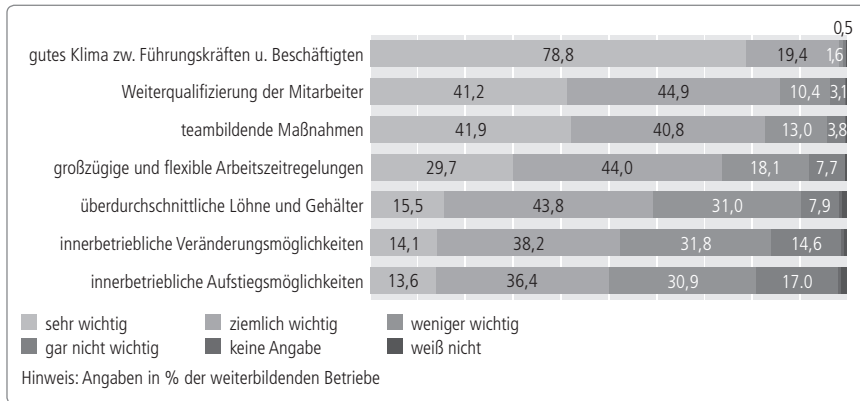


Abbildung 3: Mittel zur Reduzierung der Fluktuationsraten (Quelle: Müller 2012)

Unter verschiedenen anderen vorgegebenen Mitteln kommt nur noch dem guten Klima zwischen Vorgesetzten und Beschäftigten größere Bedeutung zu. Es ist also gut vorstellbar, dass der ermittelte Zusammenhang zwischen Fluktuation und Weiterbildungsengagement lediglich Ausdruck einer auf Mitarbeiterbindung ausgerichteten Personalpolitik ist. Das Weiterbildungsengagement mag hier nur einer von mehreren Bausteinen sein.

So gesehen bestätigen die Befunde Zweifel, die bereits von anderen an der Unterfinanzierungshypothese vorgebracht wurden (Brunello/De Paola 2009). Dennoch lassen sie nicht den Schluss zu, dass Poaching in der betrieblichen Wahrnehmung prinzipiell keine Rolle spielt. So äußerte etwa ein Viertel der Befragten, dass bei der Weiterbildungsentscheidung das potenzielle Abwanderungsrisiko eine Rolle spiele und immerhin noch knapp 16 Prozent gaben an, dass die mutmaßlich damit verbundenen Vorteile fremder Betriebe für sie entscheidungsrelevant sind (ebd.). Eine deskriptive Betrachtung der Weiterbildungsausgaben erweckt zudem den Eindruck, dass gerade die Gruppe der Betriebe, die sich sensibel für die Vorteile anderer Betriebe zeigt, weniger in Weiterbildung investiert (siehe Tab. 3). Es könnte demnach einen Unterschied für das Investitionsverhalten machen, ob „nur“ Abwanderung droht, oder ob befürchtet wird, dass andere Betriebe von den Investitionen profitieren und gegebenenfalls sogar bewusst Trittbrett fahren. Dass die Sensibilität für die Vorteile anderer Betriebe in den Kausalanalysen nicht in signifikantem Zusammenhang mit dem Weiterbildungsengagement steht, hängt möglicherweise auch mit der insgesamt relativ geringen Zahl der Betriebe zusammen, die eine solche Sensibilität äußerten.

„Bei der Planung des Weiterbildungsbudgets/Entscheidung über Weiterbildungsmaßnahmen ...			
		... spielt es eine Rolle, dass evtl. andere Betriebe von den Weiterbildungsinvestitionen profitieren können?“	
		Ja	Nein
„... spielt es eine Rolle, dass weitergebildete Mitarbeiter den Betrieb später auf eigenen Wunsch verlassen könnten?“	Ja	202	329
	Nein	208	277

Tabelle 3: Weiterbildungsausgaben je Beschäftigtem nach Sensibilität der Betriebe für Abwanderung und Nutznießen fremder Betriebe (in Euro) (Quelle: Müller 2012)

Schließlich deuten die Auswertungen aber auch darauf hin, dass es in der betrieblichen Praxis Möglichkeiten gibt, aus den (mit-)finanzierten Qualifikationen der Beschäftigten für eine bestimmte Zeit ein privates Gut zu machen. So kommt Rückzahlungsvereinbarungen (RZV) offensichtlich eine wichtige Rolle bei der Absicherung der betrieblichen Weiterbildungserträge zu. Wie die Regressionsergebnisse in den Tabellen 1 und 2 durchweg verdeutlichen, geht die Anwendung von RZV in Betrieben mit deutlich höheren betrieblichen Weiterbildungsausgaben einher. Die BIBB-FluCT-Daten zeigen zudem, dass RZV bereits häufig zum Einsatz kommen (Müller 2012). Dabei scheinen kleine Betriebe dieses Instrument bezogen auf die Zahl der Weitergebildeten nicht seltener zu nutzen als große.

## 5. Schlussbemerkungen

Auch wenn deskriptive Auswertungen Hinweise darauf geben, dass das Weiterbildungsengagement von Betrieben, welche potenzielle Vorteile fremder Betriebe als Entscheidungskriterium sehen, geringer ist: Regressionsanalytische Verfahren liefern keinen starken Beleg für die Existenz einer durch Poaching verursachten flächendeckenden Unterfinanzierungsproblematik. In herkömmlichen Regressionsmodellen zeigt sich zwar ein negativer Zusammenhang zwischen der Belegschaftsfluktuation und dem betrieblichen Weiterbildungsengagement. Dieser weist allerdings eine geringe Größenordnung auf. Darüber hinaus deuten zusätzliche Auswertungen an, dass es sich zumindest in Teilen um einen Scheineffekt handelt bzw. dass die beiden Größen in einem umgekehrten Kausalzusammenhang stehen oder sich wechselseitig beeinflussen. Forschungsbedarf besteht aber weiterhin hinsichtlich der Gruppe von Betrieben, die ausdrücklich angeben, dass die mutmaßlich mit ihren Weiterbildungsinvestitionen verbundenen Vorteile fremder Betriebe für sie entscheidungsrelevant seien. Dass diese Betriebe statistisch gesehen häufiger zu bestimmten Betriebsgrößenklassen, Regionen oder Wirtschaftszweigen gehören bzw. eine größere Nähe zu Städten oder Industrieclustern aufweisen, lässt sich jedenfalls kaum erkennen.

Angesichts der vorgelegten Befunde ist die Existenz einer kollektiven Finanzierungsproblematik als Argument für eine flächendeckende verbindliche Fondsfinanzierung möglicherweise weniger tragfähig als bisher angenommen. Ein Grund hierfür dürfte unter anderem sein, dass das Instrument der Rückzahlungsvereinbarung in Deutschland große Bedeutung erlangt hat, wenn es darum geht, Weiterbildungserträge abzusichern. Es sei aber deutlich darauf hingewiesen, dass die Auswertungen andererseits auch kein unmittelbares Argument gegen eine Fondsfinanzierung liefern, sofern andere gute Gründe für diese Lösung sprechen. Diese könnten sich z.B. auf Gerechtigkeitsaspekte (gleichmäßigere Beteiligung von KMU und geringqualifizierten Beschäftigten an betrieblicher Weiterbildung) oder auf die mit einer kollektiven Finanzierung verbundenen Steuerungsmöglichkeiten (etwa hinsichtlich der Abstimmung von Qualifizierungsaktivitäten und Qualifikationsbedarfen) beziehen.

## Literatur

- Acemoglu, D. (1997): Training and Innovation in an Imperfect Labour Market. In: *Review of Economic Studies*, H. 3, S. 445–464
- Acemoglu, D./Pischke, J.-S. (1999a): The Structure of Wages and Investment in General Training. In: *Journal of Political Economy*, H. 3, S. 539–572
- Acemoglu, D./Pischke, J.-S. (1999b): Beyond Becker: Training in Imperfect Labor Markets. In: *The Economic Journal*, H. 453, S. F112–F142
- Becker, G. S. (1962): Investment in human capital: A theoretical analysis. In: *Journal of Political Economy* H. 1, S. 9–49
- Bosch, G. (2012): Weiterbildungsfonds – ein Finanzierungsmodell auch für Deutschland? In: *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, H. 1, S. 23–26
- Brunello, G./De Paola, M. (2008): Training and economic density: some evidence from Italian provinces. In: *Labour Economics*, H.1, S. 118–140
- Brunello, G./De Paola, M. (2009): Is there under-provision of training? In: *Empirical Research in Vocational Education and Training*, H. 1, S. 1–18
- Brunello, G./Gambartotto, F. (2004): Agglomeration Effects on Employer-Provided Training: Evidence from the UK. IZA Discussion Paper 1055. Bonn
- Feuer, M. J./Glick, H. A./Desai, A. (1987): Is Firm-Sponsored Education Viable? In: *Journal of Economic Behavior and Organization*, H. 1, S. 121–136
- Greenhalgh, C. (2002): Does an Employer Training Levy Work? The Incidence of and Returns to Adult Vocational Training in France and Britain. In: *Fiscal Studies*, H. 2, S. 223–263
- Hashimoto, M. (1981): Firm-specific human capital as a shared investment. In: *American Economic Review*, H. 3, S. 475–482
- Kamphuis, P./Glebbeck, A. C./Van Lieshout, H. (2010): Do Sectoral Training Funds Stimulate Training? In: *International Journal of Training and Development*, H. 4, S. 273–290
- Krueger, A./Rouse, C. (1998): The Effect of Workplace Education on Earnings, Turnover and Job Performance. In: *Journal of Labor Economics*, H. 1, S. 61–94
- Leuven, E. (2005): The Economics of Private Sector Training: A Survey of the Literature. In: *Journal of Economic Surveys*, H. 1, S. 91–111
- Lynch, L. M./Black, S. E. (1998): Beyond the incidence of employer-provided training. In: *Industrial and Labor Relations Review*, H. 1, S. 64–81
- Muehlemann, S./Wolter, S. C. (2006): Regional Effects on Employer Provided Training: Evidence From Apprenticeship in Switzerland. CESifo Working Paper No. 1665

- Müller, N. (2012): Weiterbildung und Belegschaftsfluktuation in deutschen Betrieben. In: WSI Mitteilungen, H. 5, S. 365–373
- Müller, N./Behringer, F. (2012): Subsidies and Levies as Policy Instruments to Encourage Employer-Provided Training, OECD Education Working Paper No. 80. Paris
- Neubaeumer, R./Kohaut, S./Seidenspinner, M. (2006): Determinanten betrieblicher Weiterbildung – ein ganzheitlicher Ansatz zur Erklärung des betrieblichen Weiterbildungsverhaltens und eine empirische Analyse für Westdeutschland. In: Schmollers Jahrbuch, H. 3, S. 437–471
- OECD (Hg.) (2003): Beyond Rhetoric: Adult Learning Policies and Practices. Paris
- Pigou, A. C. (1912): Wealth and Welfare. London
- Stevens, M. (1994): A Theoretical Model of On-The-Job-Training with Imperfect competition. In: Oxford Economic Papers, H. 4, S. 537–562
- Stevens, M. (1996): Transferable training and poaching externalities. In: Booth, A. L./Snower, D. J. (Hg.): Acquiring skills – Market failures, their symptoms and policy responses. Cambridge, S. 21–40
- Stevens, M. (2001): Should firms be required to pay for vocational training? In: The Economic Journal, H. 6, S. 485–505
- Stock, J. H. (2001): Instrumental variables in statistics and econometrics. In: Smelser, N. J./Baltes, P. B. (Hg.): International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences. New York, S. 7577–7582