

Forschungsprojekt **2.1.302** (JFP 2010)

---

## **Ausbildungskosten und ihr Einfluss auf Erwerbsverläufe und Betriebserfolg**

Projektbeschreibung

**Harald Pfeifer**  
**Dr. Holger Alda**  
**Felix Wenzelmann**

Laufzeit I/10 – IV/12

**Bonn, Januar 2010**

Bundesinstitut für Berufsbildung  
Robert-Schuman-Platz 3  
53175 Bonn

Telefon: 0228 / 107 - 1335  
Fax: 0228 / 107 - 2960  
E-Mail: [harald.pfeifer@bibb.de](mailto:harald.pfeifer@bibb.de)

[www.bibb.de](http://www.bibb.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Das Wichtigste in Kürze</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Forschungsbegründende Angaben</b> .....	<b>4</b>
Zuordnung zu den Themenschwerpunkten des BIBB .....	4
Problemdarstellung.....	4
Projektziele.....	5
Forschungsstand .....	6
Theoretische Basis .....	7
Forschungshypothesen .....	11
Transfer.....	11
<b>3. Konkretisierung des Vorgehens</b> .....	<b>12</b>
Forschungsmethoden.....	12
Interne und externe Beratung .....	16
Kooperationen .....	17
<b>4. Projekt- und Meilensteinplanung</b> .....	<b>17</b>
<b>5. Literaturhinweise</b> .....	<b>19</b>

## 1. Das Wichtigste in Kürze

Immer wieder wird die duale Berufsausbildung als ein wichtiger Baustein zur Sicherung der beruflichen Entwicklungsmöglichkeiten junger Erwachsener beschrieben. Sie trägt zudem erheblich zum Ausbau und Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit deutscher Betriebe auf globalisierten Märkten bei<sup>1</sup>. Doch welche Faktoren beeinflussen den erfolgreichen Übergang in den Arbeitsmarkt und den weiteren Erwerbsverlauf ehemaliger Auszubildender, und welchen Nutzen ziehen Betriebe tatsächlich aus ihrer Ausbildung?

Aus ökonomischen Erklärungsansätzen lässt sich ableiten, dass der erfolgreiche Übergang in das Erwerbsleben und die von ausgebildeten Fachkräften erzielbaren Löhne eng mit den betrieblichen Nettokosten während der Ausbildung verknüpft sind. Ein Betrieb kann die während der Ausbildung entstandenen Nettokosten nur dann ausgleichen, wenn er die Ausgebildeten nach der Ausbildungsphase übernimmt. Dies würde im Umkehrschluss bedeuten, dass diejenigen Ausgebildeten eine höhere Übernahmewahrscheinlichkeit haben, die „kostenintensiv“ ausgebildet wurden. Gleichzeitig würde man erwarten, dass Betriebe, die *keine* Nettokosten aufweisen und damit *nicht* unbedingt auf eine Übernahme selbst Ausgebildeter angewiesen sind, ihre ausgebildeten Fachkräfte seltener weiterbeschäftigen. Aus Sicht der Ausgebildeten sinkt die Wahrscheinlichkeit der Übernahme und des Verbleibs im Ausbildungsbetrieb. Bleibt aber eine Übernahme aus, so steigt das Risiko für die Ausgebildeten, zumindest vorübergehend arbeitslos zu werden oder eine ausbildungsunadäquate Beschäftigung annehmen zu müssen.

Auch für Betriebe haben Ausbildungsinvestitionen einen Einfluss auf zukünftige Entwicklungen. Ökonomisch betrachtet basiert die Ausbildungsentscheidung von Betrieben, die Nettokosten auf sich nehmen, auf dem Nutzen, der in der Phase nach der Ausbildung entsteht. Dieser kann verschiedene Formen annehmen. So könnte ein Betrieb zunächst davon profi-

---

<sup>1</sup> Siehe hierzu Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berufsbildungsbericht 2009, Bonn/Berlin 2009, S. 4.

tieren, dass bei der Übernahme selbst Ausgebildeter keine Rekrutierungskosten anfallen. Zudem ist für viele Betriebe fraglich, ob sie *überhaupt* Zugriff auf benötigte Arbeitskräfte über den externen Arbeitsmarkt hätten. Würden sie nicht ausbilden, wäre ein Fachkräftemangel die Folge, der sich auch auf den Betriebserfolg auswirken könnte. Die Deckung des Fachkräftebedarfs und die damit einhergehende Unabhängigkeit vom externen Arbeitsmarkt kann somit als ein wichtiger Nutzenfaktor der eigenen Ausbildung angesehen werden. Darüber hinaus können Betriebe zusätzlich von der „Betriebstreue“ selbst Ausgebildeter profitieren, denn selbst Ausgebildete verbleiben länger im Betrieb als extern Eingestellte<sup>2</sup>. Ein Grund hierfür ist die Möglichkeit für den Betrieb, Auszubildende über einen längeren Zeitraum zu beobachten, um so diejenigen Auszubildenden zu übernehmen, die am besten zum Betrieb passen. Auch auf der Seite der Ausgebildeten besteht häufig das Interesse, eine längerfristige Bindung mit dem Ausbildungsbetrieb einzugehen. Interne Karrierepfade auf der einen Seite und Such- und Mobilitätskosten auf der anderen Seite setzen hier entsprechende Anreize. An dieser Stelle ist wiederum die bedeutende Rolle von Institutionen zu unterstreichen. Verschiedenen theoretischen Ansätzen zufolge tragen z.B. Flächentarifverträge und damit verbunden die relativ geringe Lohnspreizung sowie einige Elemente des sozialen Sicherungssystems (wie der Kündigungsschutz) dazu bei, dass ehemalige Auszubildende wenig Anreize haben, ihren Ausbildungsbetrieb zu verlassen.

Dennoch sind betriebliche Investitionen auch mit Risiken verbunden, d.h. es besteht die Möglichkeit, dass sich der erwartete Nutzen nicht realisieren lässt. Zudem muss diejenige Ausbildung, die der Deckung des Fachkräftebedarfs dient, nicht immer „teuer“ sein. Die stärkere Einbeziehung Auszubildender in den Prozess der Arbeit kann zu geringeren Nettokosten (oder sogar zu Nettoerträgen) führen, ohne dass das Motiv der Fachkräftegewinnung aufgegeben wird<sup>3</sup>. Somit ist auch hier ohne empirische Analysen nicht nachvollziehbar, ob höhere Ausbildungskosten tatsächlich mit einem höheren betrieblichen Nutzen einhergehen.

Zusammenfassend soll das Projekt neue Erkenntnisse zu den Einflussfaktoren der Arbeitsmarktintegration ehemaliger Auszubildender liefern und nimmt hierbei insbesondere den Einfluss der betrieblichen Ausbildungsinvestitionen in den Fokus. Gleichzeitig beschreibt das Projekt, welcher Zusammenhang zwischen Ausbildung(skosten) und dem oben beschriebenen betrieblichen Nutzen nach der Ausbildung besteht. Dabei sieht das Forschungsdesign vor, die besonderen institutionellen Rahmenbedingungen auf dem Ausbildungs- und Arbeitsmarkt in Deutschland zu berücksichtigen. Neben der ökonomischen Perspektive wird ergänzend auch eine soziologische bzw. sozialpolitische Sichtweise eingenommen (siehe Theorieteil im Projektantrag).

Um die aufgeworfenen Fragen zu beantworten, ist eine Verknüpfung der Angebots- und Nachfrageseite des Ausbildungsmarktes auf der Datenebene geplant. Hierfür werden die Daten der Kosten-Nutzen-Erhebung des BIBB aus dem Jahr 2007 mit Daten der Beschäftigtenstatistik und weiteren Geschäftsstatistiken der Bundesagentur für Arbeit verknüpft. Auf diese Weise wird es möglich, die Erwerbsverläufe von dual ausgebildeten bzw. auszubildenden jungen Menschen nachzuzeichnen und mit Informationen zu ihren Ausbildungsbetrieben – insbesondere den Nettokosten der betrieblichen Ausbildung – zusammenzuführen. Eine solche Datenverknüpfung erlaubt somit erstmalig und aus verschiedenen theoretischen Perspektiven die repräsentative empirische Untersuchung der obigen Fragestellungen.

---

<sup>2</sup> Siehe z.B. EUWALS, R. and R. WINKELMANN: Mobility after Apprenticeship - Evidence from Register Data. Applied Economics Quarterly 48 (3-4), 256-78. 2002.

<sup>3</sup> Da Ausbildungsmotive von Betrieben in vielen Fällen komplex sein können, soll in dem Projekt eine weitere Differenzierung möglicher Ausbildungsmotive vorgenommen werden. Hierzu wird auf eine Vielzahl von Informationen aus der BIBB-Kosten-Nutzen-Erhebung hinsichtlich der Gründe für die betriebliche Ausbildung zurückgegriffen.

Die Ergebnisse des Projektes sind politisch relevant: Es werden Erkenntnisse darüber erwartet, wie sich Arbeitslosigkeitsrisiken von ausgebildeten Fachkräften ändern, wenn bei den Ausbildungsbetrieben Verschiebungen der Kosten-Nutzen-Relationen der betrieblichen Berufsausbildung auftreten. Diese Verschiebungen können u.a. durch institutionelle Reformen verursacht werden. Die Folgen für die Integration ehemaliger Auszubildender in den Arbeitsmarkt sind dann mit zu bedenken. Für Betriebe lassen die Ergebnisse Rückschlüsse darauf zu, mit welchen Kosten-Nutzen-Relationen es gelingt, ihre Ausgebildeten über einen längeren Zeitraum (ausbildungsadäquat) zu beschäftigten und welchen nicht. Für junge Menschen, die vor der Ausbildungsentscheidung stehen, werden die Analysen eine allgemeine Abschätzung ermöglichen, mit welchen Arbeitsmarktchancen und -risiken sie (durchschnittlich) rechnen können bzw. müssen, wenn ihr Ausbildungsbetrieb die Berufsausbildung auf die ein oder andere Weise organisiert und durchführt.

## 2. Forschungsbegründende Angaben

### Zuordnung zu den Themenschwerpunkten des BIBB

Das Projekt wird dem Schwerpunktthema „Ausbildungsmarkt und Beschäftigungssystem“ der Forschungs- und Entwicklungsarbeit im BIBB zugeordnet. Im Mittelfristigen Forschungs- und Entwicklungsprogramm 2009-2012 ist hierzu unter Punkt 3.1.2 (Perspektiven für Forschung und Entwicklung) vermerkt: „Es ist weiterhin vorgesehen, die Forschungsarbeiten zum Thema „Kosten und Nutzen der Berufsausbildung“ fortzuführen“ (S.34).

### Problemdarstellung

Die betriebliche Berufsausbildung ist nach wie vor ein wichtiger Baustein zur Sicherung der beruflichen Chancen junger Erwachsener. Gleichzeitig trägt sie zu einem erheblichen Maße zur Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit deutscher Betriebe bei. In der Vergangenheit ist es jedoch immer wieder zu starken Diskrepanzen zwischen dem Angebot an und der Nachfrage nach Ausbildungsplätzen gekommen. Es stellen sich z.B. die Fragen, welche Gründe junge Leute veranlassen, sich für eine betriebliche Berufsausbildung zu entscheiden und welche Anreize Betriebe haben, Ausbildungsplätze anzubieten. Die Abwägung von Kosten und Nutzen spielt bei der Ausbildungsentscheidung von Individuen und Betrieben eine wichtige Rolle.

Das Kosten- und Nutzenverhältnis der dualen Berufsausbildung aus Sicht der Betriebe ist seit den 70er Jahren immer wieder Gegenstand von Forschungsprojekten des BIBB gewesen. Durch Betriebsbefragungen und unter Verwendung eines von der Kommission „Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung“ (Sachverständigenkommission 1974) entwickelten Kostenmodells wurden insbesondere Kosten und Nutzen untersucht, welche *während* der Ausbildung entstehen. Seit der Erhebung 2000 wurde auch der Nutzen, der durch die Übernahme von Auszubildenden entsteht, stärker in den Vordergrund gerückt (für das Berichtsjahr 2000 siehe BEICHT/WALDEN/HERGET 2004 und für 2007 WENZELMANN ET AL. 2009).

In weiteren Projekten befasste sich das BIBB intensiv mit dem Übergang an der „zweiten Schwelle“. So analysierte beispielsweise das Forschungsprojekt 2.1.201 („Berufliche Entwicklungen junger Fachkräfte nach Abschluss der Ausbildung“) den Erwerbsverlauf junger Fachkräfte in den ersten drei Jahren nach der Ausbildung. Im Zentrum der verschiedenen Untersuchungen des Projektes standen dabei vor allem diejenigen Absolventen und Absolventinnen, die nur bedingt in den Arbeitsmarkt integriert werden konnten (DORAU/WELLER 2009).

Die Rolle von betrieblichen Ausbildungsinvestitionen bei der Integration von ehemaligen Auszubildenden in den Arbeitsmarkt stand jedoch bisher nicht unmittelbar im Zentrum von

BIBB-Forschungsprojekten. Die Antwort auf die Frage, wie sich betriebliche Kosten der Ausbildung auf die Löhne und den Erwerbsverlauf der Ausgebildeten auswirken und welchen Nutzen ausbildende Betriebe im Anschluss an die Ausbildung erfahren, ist jedoch von großer Wichtigkeit für das Verständnis des Ausbildungsverhaltens sowohl seitens der Individuen als auch seitens der Betriebe.

Individuelle und betriebliche Verläufe im Anschluss an die Ausbildung lassen sich jedoch nicht ohne Weiteres auf der Basis von Querschnittsdaten darstellen. In diesem Projekt wird daher angestrebt, administrative Daten – d.h. die Beschäftigten- und weitere Geschäftsstatistiken der Bundesagentur für Arbeit (BA) – für Längsschnittfragestellungen zu verwenden. Diese werden mit den Umfragedaten der BIBB-Kosten-Nutzen-Erhebung für das Jahr 2007 zu einem spezifischen Linked Employer-Employee (LEE)-Datensatz zusammengeführt (siehe Abschnitt Forschungsmethoden).

## Projektziele

Ein wichtiges Ziel des Forschungsprojektes ist die Analyse des Erwerbsverlaufs ehemaliger Auszubildender anhand folgender Fragen: Welche Auszubildenden verbleiben im Betrieb und welche wechseln den Beruf oder werden arbeitslos? Wie entwickelt sich das Erwerbseinkommen derjenigen, die im Betrieb verbleiben im Vergleich zu den Wechslern? Bei den Analysen soll berücksichtigt werden, welchen Einfluss die *betrieblichen Ausbildungskosten* auf die berufliche Entwicklung ehemaliger Auszubildender haben<sup>4</sup>. Können Auszubildende aus Betrieben mit hohen Ausbildungskosten auch einen hohen Nutzen aus ihrer Ausbildung ziehen? Dies scheint auf den ersten Blick plausibel, da im Allgemeinen erwartet wird, dass „kostenintensive“ Ausbildungen qualitativ hochwertiger und somit auf dem Arbeitsmarkt besser verwertbar sind. Auf der anderen Seite besteht, wie im nachstehenden Abschnitt zur Theorie erörtert werden wird, für Betriebe unter spezifischen institutionellen Rahmenbedingungen die Möglichkeit, die Ausbildung über Löhne unterhalb der Produktivität der Beschäftigten zu refinanzieren. Dies würde zwar bedeuten, dass Auszubildende aus Betrieben mit hohen Ausbildungskosten relativ häufig übernommen werden, jedoch merklich niedrigere Löhne erhalten als vergleichbar ausgebildete Wechsler<sup>5</sup>. Folglich kann a priori keine eindeutige Aussage hinsichtlich der Richtung von Lohndifferenzen zwischen Übernommenen und Nicht-Übernommenen getroffen werden. Zu erwarten ist dagegen, dass sich Übernahme, Erwerbsverlauf und Lohnentwicklung hinsichtlich einer Reihe von Merkmalen unterscheiden. Daher werden bei den Analysen die Ebenen des Ausbildungsberufs, der Branche, der Betriebsgröße und der Region explizit mit berücksichtigt.

Neben der individuellen Perspektive wird auch der Einfluss von Ausbildungsinvestitionen auf die Entwicklung der ausbildenden Betriebe beleuchtet. Insbesondere wird der Frage nachgegangen, welcher Nutzen dem ausbildenden Betrieb im Anschluss an die Ausbildung entsteht. Neben Opportunitätserträgen (z.B. eingesparte Rekrutierungskosten), die dann entstehen, wenn Betriebe alle oder einen Teil ihrer Auszubildenden übernehmen, soll auch der mittel- bis langfristige Nutzen, wie z.B. Produktivitätsverbesserungen oder der Markterfolg ausbildender Betriebe im Vergleich zu nicht ausbildenden Betrieben, untersucht werden.

Darüber hinaus stellt sich aus betrieblicher Sicht die Frage, welchen Einfluss die Ausbildung und die damit einhergehenden Kosten auf die zukünftige Qualifikationsstruktur haben. Wie entwickelt sich der Anteil qualifizierter Fachkräfte im Betrieb? Verbleiben selbst ausgebildete

---

<sup>4</sup> Weitere wichtige Nutzelemente, wie zum Beispiel die Zufriedenheit mit der Arbeit oder die Vereinbarkeit von Familie und Beruf, werden in diesem Projekt nicht untersucht, da die vorgesehenen Datenquellen hierzu keine Informationen beinhalten.

<sup>5</sup> Die Ergebnisse dieser Analysen werden vor dem Hintergrund der zu dieser Zeit vorherrschenden konjunkturellen Situation interpretiert.

Fachkräfte im Betrieb oder besteht die Gefahr, dass der Betrieb diese wieder verliert? Wie wirkt sich die Ausbildung auf die Fluktuation innerhalb ausbildender Betriebe aus? Bei der Beantwortung dieser Fragen soll berücksichtigt werden, welches Ausbildungsmotiv bzw. welche Ausbildungsmotive die jeweiligen Betriebe verfolgen. In der einschlägigen ökonomischen Literatur wird bisher vor allem zwischen dem Produktions- und dem Investitionsmotiv der Ausbildung unterschieden (siehe Abschnitt „Theoretische Basis“). Da jedoch die Ausbildungsmotivation von Betrieben in vielen Fällen komplex sein kann und somit eine eindeutige Zuordnung oft nicht möglich ist, soll in dem Projekt zunächst eine weitere Differenzierung möglicher Ausbildungsmotive vorgenommen werden. Hierzu wird auf eine Vielzahl von Informationen aus der BIBB-Kosten-Nutzen-Erhebung hinsichtlich der Gründe für die betriebliche Ausbildung zurückgegriffen.

Die Beantwortung der oben aufgeführten Fragestellungen soll unter anderem durch eine Verknüpfung des BIBB-Datensatzes zu Kosten und Nutzen der Ausbildung für Betriebe aus dem Jahre 2007 mit Datenbeständen der BA ermöglicht werden. Zusätzlich ist geplant, weitere (Panel-)Datensätze auf Betriebs- und Personenebene auszuwerten. Ergänzend wird in Betracht gezogen, Fallstudien für unterschiedliche Betriebstypen durchzuführen. Inhaltlich schließt das Projekt an das BIBB-Forschungsprojekt „Kosten und Nutzen der betrieblichen Berufsausbildung“ (FP 2.1.203) an.

## **Forschungsstand**

Hinsichtlich der Kosten und des Nutzens der dualen Ausbildung aus betrieblicher Sicht ist in den vergangenen Jahren eine Vielzahl an wissenschaftlichen Publikationen erschienen. Neben den einschlägigen BIBB-Veröffentlichungen (z.B. von BARDELEBEN ET AL. 1995 und BEICHT, WALDEN und HERGET 2004) sind entsprechende Analysen für die Schweiz veröffentlicht worden (SCHWERI ET AL. 2003 und MÜHLEMANN ET AL. 2007). DIONISIUS ET AL. (2009a, 2009b) zeigen auf Basis eines Deutsch-Schweizer Datensatzes aus dem Jahr 2000, dass es einen erheblichen Unterschied bei den Ausbildungskosten und -erträgen zwischen den beiden Ländern gibt. Während in Deutschland positive Nettokosten<sup>6</sup> gemessen wurden, können Schweizer Betriebe im Durchschnitt bereits während der Ausbildung Nettoerträge erwirtschaften. Ursächlich für diesen Unterschied ist neben den Lohndifferenzen und systembedingten Faktoren insbesondere die Organisation der Ausbildung im Betrieb. Schweizer Auszubildende verbringen einen großen Teil ihrer Zeit mit produktiven Tätigkeiten, die zu Erträgen für den ausbildenden Betrieb führen. In Deutschland ist der Anteil produktiver Zeiten wesentlich geringer. Hier wird vergleichsweise viel Zeit mit Unterweisung, Selbstlernen und Üben verbracht. Auffällig ist aber, dass in Deutschland eine wesentlich höhere Übernahmequote gemessen wird als in der Schweiz. Dies könnte darauf hinweisen, dass ein ähnlich konzipiertes Ausbildungssystem in den beiden Ländern unterschiedlichen Zwecken dient: Während in der Schweiz viele Betriebe ausbilden, um unmittelbar von den produktiven Leistungen der Auszubildenden zu profitieren, steht in Deutschland relativ häufig die Qualifizierung und spätere Übernahme von Fachkräften im Vordergrund.

Eine Reihe von wissenschaftlichen Arbeiten untersucht den Zusammenhang zwischen beruflicher Ausbildung und dem individuellen Arbeitsmarkterfolg junger Erwachsener. Zur Messung des individuellen Arbeitsmarkterfolgs werden in der ökonomischen Literatur insbesondere Faktoren wie das Erwerbseinkommen und die Beschäftigungssicherheit bzw. ein geringes Arbeitslosigkeitsrisiko herangezogen. BÜCHEL (2002) untersucht beispielsweise den Einfluss des allgemeinen Schulabschlusses auf einen erfolgreichen Übergang von der Ausbildung in den Arbeitsmarkt. Als „nicht erfolgreich“ definiert er dabei die Ausbildungsabsolventen und -absolventinnen, die unmittelbar nach Abschluss der Ausbildung arbeitslos sind oder

---

<sup>6</sup> Nettokosten sind als Differenz zwischen Bruttokosten (vor allem Ausbildungsvergütungen, Ausbilderkosten und Material- und Sachkosten) und Erträgen (produktive Leistungen der Auszubildenden) zu verstehen.

nicht ausbildungsadäquat beschäftigt werden. FRANZ und ZIMMERMANN (2002) beschreiben u.a. eine lange Beschäftigungsdauer als Erfolgsindikator, wobei sie anmerken, dass insbesondere zu Beginn des Erwerbslebens Arbeitsplatzwechsel durchaus auch wechselnde Präferenzen von Individuen widerspiegeln können.

Der Zusammenhang zwischen betrieblichen Ausbildungskosten und dem individuellen Arbeitsmarkterfolg von Auszubildenden konnte bisher nur indirekt bzw. auf Aggregatsbasis beleuchtet werden. So stellen BÜCHEL und NEUBÄUMER (2001) sowie DIETRICH (2008) einen Zusammenhang zwischen Ausbildungskosten und dem weiteren Erwerbsverlauf her. Dabei greifen sie jeweils auf aggregierte Daten der BIBB-Kosten-Nutzenerhebungen der Jahre 1991 bzw. 2000 zurück. BÜCHEL und NEUBÄUMER untersuchen, inwieweit die Ausbildungsstrategie<sup>7</sup> Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit hat, im weiteren Erwerbsverlauf ausbildungsadäquat beschäftigt zu werden. Sie nutzen hierzu BIBB-Kostendaten für Ausbildungsbereiche und Betriebsgrößenklassen in Verbindung mit Daten aus den BIBB/IAB-Erhebungen von 1991/1992. DIETRICH untersucht anhand aggregierter BIBB-Kosten-Nutzen-Ergebnisse auf Berufsebene und Daten des IAB den Einfluss von Investitions- bzw. Produktionsorientierung der Ausbildungsbetriebe auf den Arbeitsmarkterfolg von Auszubildenden.

Auch der Zusammenhang zwischen Ausbildungskosten der Betriebe und dem mittel- bis langfristigen Betriebserfolg wurde bislang nicht ausreichend erforscht. DEARDEN, REED und VAN REENEN (2000) untersuchen zwar den Zusammenhang zwischen betrieblichen Bildungsmaßnahmen und Produktivitätssteigerungen für Großbritannien. Es wird jedoch explizit die Weiterbildung von Beschäftigten in den Vordergrund gestellt. KUCKULENZ (2006) führt vergleichbare Analysen für Deutschland durch.

Auf der Datenebene hat sich der Forschungsstand zu der Verknüpfung von Personen- mit Betriebsdaten in den letzten Jahren deutlich verbreitert. Während die Arbeit von ABOWD und KRAMARZ (1999) die ersten Linked Employer-Employee (LEE) Datensätze hauptsächlich für Frankreich und die USA behandelten, sind in den letzten Jahren aufgrund des technischen Fortschritts solche von der Datenmenge her relativ umfangreichen LEE-Datensätze handhabbarer geworden. Methoden der Mehrebenenanalyse haben sich als mächtige Auswertungsinstrumente der LEE-Daten etabliert. Mittlerweile haben verschiedene europäische Länder begonnen, LEE-Daten aufzubauen. Ein guter Überblick hierzu lässt sich in LAZAER und SHAW (2009) finden, die sich auch mit den Vorteilen von LEE-Daten gegenüber „einfachen“ Querschnittsdatsätzen beschäftigen<sup>8</sup>. Mit dem Aufbau des im Abschnitt Forschungsmethoden näher beschriebenen LEE-Datensatzes ist es erstmals möglich, die Angebots- und Nachfrageseite des Arbeitsmarktes in Bezug auf betriebliche Berufsausbildung simultan auszuwerten.

## **Theoretische Basis**

Im Folgenden werden zunächst ökonomische Erklärungsansätze für Ausbildungsinvestitionen und deren Auswirkungen auf Individuen und Betriebe diskutiert. Daran anschließend wird eine eher soziologische bzw. sozialpolitische (Bewertungs-)Perspektive eingenommen.

BECKER (1964) betrachtet in seinem Werk „Human Capital“ die Entscheidung von Individuen und Betrieben zu Bildungsinvestitionen. Dabei unterscheidet er zwischen Humankapital, das lediglich in dem gegenwärtigen Betrieb anwendbar ist (betriebsspezifisches Humankapital) und solchem, das auch von anderen Betrieben eingesetzt werden kann (generelles Human-

---

<sup>7</sup> Ausbildung nach dem Investitions-, Produktions- oder Reputationsmodell (vgl. Abschnitt „Theoretische Basis“)

<sup>8</sup> Bezogen auf den Untersuchungsgegenstand sind diese Vorzüge bereits im Abschnitt Problemdarstellung angesprochen worden.

kapital). Rational handelnde Betriebe haben BECKER zufolge keinerlei Anlass, in generelles Humankapital zu investieren, da ein Arbeitgeberwechsel des Beschäftigten mit dem „Verlust“ der Investition einherginge. Unter der Annahme, dass die duale Berufsausbildung zu großen Teilen generelles Humankapital beinhaltet, wird diese Hypothese durch empirische Studien, wie den BIBB-Erhebungen zu Kosten und Nutzen der Berufsausbildung, in Frage gestellt. Einer Vielzahl von Betrieben entstehen während der Durchführung der dualen Ausbildung Nettokosten. Während BECKER die Annahme trifft, dass Arbeitsmärkte reibungslos, d.h. ohne Transaktions-, Mobilitäts- und Informationskosten für Betriebe und Individuen, funktionieren, erklären ACEMOGLU und PISCHKE (1998 und 1999) die betriebliche Investitionsbereitschaft in die berufliche Ausbildung mit der Existenz komprimierter Lohnstrukturen. Diese entstehen durch Arbeitsmarktunvollkommenheiten im Zusammenspiel mit Arbeitsmarktinstitutionen (z.B. Flächentarifverträge oder Mindestlöhne). Die mit dem Bildungsstand zunehmende Differenz zwischen Produktivität und Löhnen ermöglicht es den Betrieben eine Rente abzuschöpfen, die eine Investition in die Ausbildung „rentabel“ macht<sup>9</sup>. STEVENS (1994) beschreibt in ihrem theoretischen Ansatz den Aspekt der Informationsgewinnung als betrieblichen Ausbildungsanreiz. Im Falle von hohen Rekrutierungs- und Entlassungskosten (z.B. durch Kündigungsschutz) kommt der Ausbildung die Rolle eines „Screening-Instruments“ zu. Über die Ausbildungszeit von 2 bis 4 Jahren hinweg kann der Betrieb die Auszubildenden beobachten und diejenigen übernehmen, die am besten zu ihm passen. Somit verringert sich das Risiko einer Fehlbesetzung und rechtfertigt damit die während der Ausbildung entstehenden Kosten. Auch FRANZ und SOSKICE (1995) weisen auf eine wichtige Nutzengröße im Falle der Übernahme von selbst Ausgebildeten hin: Die Einsparung von Rekrutierungs- und Einarbeitungskosten, die dann entstehen, wenn die Stellen durch externe Fachkräfte besetzt werden müssen.

LINDLEY (1975) und MERRILEES (1983) unterscheiden in ihren Arbeiten zwischen dem Produktions- und dem Investitionsmotiv ausbildender Betriebe. LINDLEY stellt bei der Herleitung des Produktionsmotivs den Einsatz der Auszubildenden als „günstige“ Arbeitskraft in den Vordergrund. Eine Übernahme findet hier nur im Ausnahmefall statt. Diese Betriebe haben in der Regel geringe Ausbildungskosten oder profitieren sogar bereits während der Ausbildung von der produktiven Mitarbeit der Auszubildenden. MERRILEES stellt dagegen heraus, dass für viele Betriebe vor allem der Zeitraum nach der Ausbildungsphase wichtig ist. Betriebe bilden aus, um den zukünftigen Fachkräftebedarf zu decken. Kosten, die während der Ausbildung entstehen, werden in Kauf genommen, da der Nutzen nach der Ausbildung überwiegt.<sup>10</sup>

Die Frage, ob die duale Ausbildung eher generellen oder eher (betriebs)spezifischen Charakter hat, ist nach wie vor nicht ohne Weiteres zu beantworten. ACEMOGLU und PISCHKE (1999) räumen ein, dass die duale Ausbildung sowohl generelle als auch betriebsspezifische Elemente beinhaltet, die sich durchaus auch komplementär zueinander verhalten können. Auch FRANZ und SOSKICE sehen die Möglichkeit, während der Ausbildung betriebsspezifische Kenntnisse zu vermitteln, als wichtiges Ausbildungsmotiv deutscher Betriebe. NEUBÄUMER (1999) entwickelt die These, dass das duale Ausbildungssystem durch zwei Segmente charakterisiert wird: Das erste Segment ist durch eine hohe Spezifität des Humankapitals und durch hohe Ausbildungskosten, aber auch durch eine hohe Übernahmequote der Aus-

---

<sup>9</sup> Der Erklärungsansatz von ACEMOGLU und PISCHKE (1999) ist insofern von großer Bedeutung, als das er ein ökonomisch begründetes Interesse von Betrieben an einem hohen Qualifikationsniveau der Belegschaft herleitet.

<sup>10</sup> SADOWSKI (1980) behandelt darüber hinaus ein drittes betriebliches Ausbildungsmotiv, das Reputationsmotiv. Betriebe, die diesem Ausbildungsmotiv folgen, erhoffen sich durch die Ausbildung ein besseres Ansehen bei Kunden, Zulieferern und leistungsfähigen Arbeitskräften auf dem Arbeitsmarkt und damit eine Verbesserung der eigenen Marktsituation. Die Übernahme spielt bei Betrieben mit dieser Ausbildungsmotivation eine untergeordnete Rolle.



zubildenden gekennzeichnet. Das zweite Segment weist niedrige Anteile spezifischen Humankapitals auf. Die Ausbildungskosten sind gering bzw. es entstehen sogar Erträge und die Übernahme von Auszubildenden ist eher selten.

Auf der Ebene der Individuen lässt sich ebenfalls zunächst die Humankapitaltheorie für einen ersten Erklärungsansatz heranziehen. Individuen investieren dann in ihr Humankapital, wenn der zu erwartende Nutzen die zunächst entstehenden Kosten übertrifft. Nach BECKER (1964) haben Individuen nur im Falle des generellen Humankapitals Anreize, Kosten auf sich zu nehmen, da bei betriebsspezifischen Humankapital das Risiko besteht, im Falle des Arbeitsplatzverlustes die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in einem anderen Betrieb nicht produktiv einsetzen zu können. Unter der Annahme, dass die duale Ausbildung zu Teilen durch generelles Humankapital gekennzeichnet ist, müsste eine duale Ausbildung einen individuellen Nutzen nach sich ziehen. Den Auszubildenden entstehen Opportunitätskosten, da sie alternativ zur Ausbildung eine Beschäftigung als An- und Ungelernte anstreben könnten. Der hierdurch erzielbare Lohn läge deutlich über der Ausbildungsvergütung.

ESTEVEZ-ABE/IVERSON/SOSKICE (2001) bringen in ihrem theoretischen Ansatz die individuelle und betriebliche Perspektive zusammen. Sie betonen die Bedeutung von Institutionen wie dem sozialen Sicherungssystem und tarifvertraglichen Vereinbarungen für das Funktionieren eines dualen Ausbildungssystems. In „koordinierten Marktwirtschaften“, wie der Bundesrepublik Deutschland, sind Menschen dann bereit, sich beruflich zu spezialisieren, wenn ihnen Institutionen eine relativ hohe Arbeitsplatzsicherheit und Lohnstabilität gewährleisten. Gleichzeitig haben auch Betriebe einen Anreiz, in die Ausbildung junger Menschen zu investieren, wenn das Risiko eines Betriebswechsels gering bzw. die Beschäftigungszeit (und damit die „Auszahlungsperiode“) lang ist. Dies wiederum ist dann der Fall, wenn ein Betriebswechsel keine finanziellen Verbesserungen für ehemalige Auszubildende mit sich bringt, weil die Lohnspreizung innerhalb bestimmter Berufsgruppen aufgrund flächentariflicher Vereinbarungen gering ist. Die Investition des Betriebes in seine Auszubildenden hat dann ein geringeres Risiko, unrentabel zu werden.

Betrachtet man also die individuelle und die betriebliche Ebene der dualen Ausbildung simultan, so lässt sich aus den oben angerissenen ökonomischen Erklärungsansätzen ableiten, dass auf der betrieblichen Ebene insbesondere solche Betriebe einen erkennbaren Nutzen nach der Ausbildung haben müssten, die während der Ausbildung Kosten auf sich nehmen. Dieser Nutzen müsste sich z.B. in Form von eingesparten Rekrutierungskosten und einer geringen Fluktuation von selbst ausgebildeten Fachkräften niederschlagen. Auf individueller Ebene bedeutete dies gleichzeitig, dass ehemalige Auszubildende aus diesen Betrieben relativ oft übernommen werden und eine relativ hohe Beschäftigungs- und Lohnsicherheit genießen müssten. Ein Betriebs- oder Berufswechsel würde zum Verlust der spezifischen Kenntnisse und Fähigkeiten und damit zu niedrigeren Löhnen führen. Betriebe mit niedrigen Nettokosten bzw. Nettoerträgen während der Ausbildung profitierten dagegen unmittelbar von der Ausbildung, da die Auszubildenden einen Beitrag zur laufenden Produktion des Betriebes leisten und dadurch die entstehenden Ausbildungskosten bereits während der Ausbildung ausgeglichen werden können. Auszubildende in solchen Betrieben hätten jedoch eine eher geringe Übernahmewahrscheinlichkeit und wechselten daher vergleichsweise oft den Arbeitgeber bzw. würden arbeitslos.

Aus einer soziologischen bzw. sozialpolitischen Perspektive ist neben dem allgemeineren Bezugspunkt zur sozialen Ungleichheitsforschung (zur Bedeutung der (Berufs-)Bildungsforschung für soziale Ungleichheit siehe etwa SOLGA 2009) im speziellen der Teilhabeansatz von Bedeutung. Er basiert auf der vor allem in Frankreich entwickelten Prekarisierungsforschung (CASTEL 2000, 2005; BOURDIEU 2000; BOLTANSKI/CHIAPELLO 2003).

Der Teilhabeansatz von CASTEL (2000; zu einer Anwendung auf den deutschen Fall vgl. etwa BAETHGE/BARTELHEIMER 2005 oder BARTELHEIMER 2007) geht davon aus, dass sich gesellschaftliche Teilhabe durch das Zusammenspiel von vier Teilhabedimensionen definiert, nämlich ökonomische, soziale, kulturelle und politische Teilhabe (BARTELHEIMER 2007). Für ausdifferenzierte Erwerbsgesellschaften, wie etwa Deutschland, ist dabei charakteristisch, dass sich ökonomische Teilhabe überwiegend über Teilhabe an Erwerbsarbeit manifestiert und das Ausmaß an ökonomischer Teilhabe (die Lohnhöhe, aber auch Beschäftigungsmöglichkeiten) alle anderen Teilhabedimensionen beeinflusst bzw. dominiert<sup>11</sup>. Prekarisierungsprozesse lassen sich über eine Anwendung des Zonenmodells von CASTEL abbilden, wo erwerbsorientierte Personen einer der Zonen aus Integration, Gefährdung (Prekariat) und Ausgrenzung (Entkoppelung) zugeordnet werden<sup>12</sup>.

Für Deutschland lässt sich zusätzlich formulieren, dass für einen wesentlichen Teil der deutschen Bevölkerung (etwa zwei Drittel der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter) der Einstieg in das Erwerbsleben auf der mittleren Qualifikationsebene erfolgt. An deren Anfang steht dann jeweils eine betriebliche (oder schulische) Berufsausbildung, daher lässt sich untersuchen, inwiefern erfolgreiche oder nicht erfolgreiche Berufsausbildungen zu Veränderungen der Besetzungstärken der einzelnen Zonen der Erwerbsbeteiligung führen und insbesondere, welche Rolle Betriebe dabei spielen. In einer Teilhabeperspektive stehen mindestens drei „Leistungen“ von Erwerbsarbeit im Vordergrund: Die Lohnhöhe, die das Ausmaß ökonomischer Teilhabe, Konsumchancen und Ressourcenverfügbarkeit beschreiben, die Beschäftigungssicherheit, die Einkommenschancen stabilisiert und die Beschäftigungsmöglichkeiten, die Chancen für die Integration in das Erwerbsleben generieren.

Solche „Leistungen“ von Erwerbsarbeit werden erheblich durch betriebliche Strukturen beeinflusst, denn diese bilden den jeweils zu einer Zeit gültigen Möglichkeitsraum für einen Großteil der Bevölkerung bezüglich des erreichbaren Ausmaßes ökonomischer Teilhabe ab, vermittelt über Teilhabe an Erwerbsarbeit<sup>13</sup>. Dabei gilt als ein gesicherter empirischer Befund zahlreicher Forschungsarbeiten, dass eine mangelnde Erwerbsintegration gerade am Beginn eines individuellen Erwerbslebens massive Auswirkungen auf den späteren Grad der Erwerbsintegration (und deren Qualität) haben kann<sup>14</sup>. Eine wichtige sozialpolitische Frage ist dabei, ob solche (sozioökonomischen) Veränderungen eher vom Sozialsystem (den Individuen bzw. Haushalten) oder dem Wirtschaftssystem (den veränderten betrieblichen Rahmenbedingungen für Beschäftigung, etwa ein „upgrading“ der Belegschaften) ausgehen bzw. in welchem Ausmaß das eine oder andere der Fall ist.

---

<sup>11</sup> So haben etwa Arbeitslose eine geringere politische Partizipation bzw. bürgerschaftliches Engagement als andere Erwerbspersonengruppen (z.B. DATHE 2005). Die Bedeutung kultureller Teilhabe, insbesondere von Sprachkenntnissen, auch für Arbeitsmarktvorgänge ist offensichtlich. Aber es wird im sozialpolitischen Raum etwa auch viel darüber diskutiert, ob bei der Unterschreitung gewisser ökonomischer Standards überhaupt noch eine reelle Chance auf gesellschaftliche Teilhabe besteht (etwa: Hartz-IV-Sätze bei Kindern im schulpflichtigen Alter oder auch die Debatte um Mindestlöhne). Am bedeutsamsten ist in Erwerbsgesellschaften aber die normative Vorstellung, dass die Ausübung einer Vollzeittätigkeit auch eine mehr oder minder von staatlichen Transfers unabhängige gesellschaftliche Teilhabe ermöglichen soll.

<sup>12</sup> Entsprechende Operationalisierungen mit IAB-Personendaten werden in ALDA ET AL. (2004), ALDA (2005) und ALDA/ BARTELHEIMER (2008) vorgenommen. Die Beiträge setzen sich ausführlich mit der Datenbasis und den Auswertungspotenzialen und -möglichkeiten auseinander.

<sup>13</sup> Wenn Betriebe etwa nur Niedriglohnarbeitsplätze anbieten, lässt sich – vielleicht trotz exzellenter Ausbildung – auch nur ein niedriges Arbeitseinkommen verwirklichen (auch wenn anderes wünschenswert wäre).

<sup>14</sup> So nehmen etwa die Lohnunterschiede zwischen Männern und Frauen mit zunehmendem Alter zu (wobei dies auch ein Kohorteneffekt sein kann). Wie problematisch sich junge Menschen langfristig entwickeln können, die nach ihrer Schule keine ausreichenden Möglichkeiten der Erwerbsintegration realisieren, ist ebenfalls Gegenstand sozialpolitischer Diskurse.

Zusammenfassend lässt sich für diesen Abschnitt festhalten, dass sich die Entwicklung der im Forschungsprojekt durchzuführenden Arbeiten aus Theorien der wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Forschung ableiten. Die theoretischen Ansatzpunkte für konkrete empirische Fragestellungen sind weiter auszdifferenzieren, wenn die tatsächliche datenschutzrechtlich genehmigte Datenverfügbarkeit bekannt ist.

## **Forschungshypothesen**

Aus dem Forschungsansatz lassen sich folgende Hypothesen ableiten:

- Der Erwerbsverlauf und die Entwicklung des Erwerbseinkommens ehemaliger Auszubildender werden durch die Höhe der Ausbildungskosten der ausbildenden Betriebe beeinflusst.
- Betriebe mit geringen Ausbildungskosten bzw. Nettoerträgen während der Ausbildung übernehmen selten Auszubildende. Ehemalige Auszubildende aus diesen Betrieben wechseln folglich häufig nach der Ausbildung den Betrieb oder werden arbeitslos. Zudem sind sie häufiger nicht ihrer Ausbildung entsprechend (also ausbildungsinadäquat) beschäftigt.
- Da sie bei einem Arbeitgeberwechsel in der Regel einen Teil ihrer erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten nicht mehr einsetzen können, sind die Löhne von Wechslern niedriger als diejenigen von übernommenen Auszubildenden im gleichen Ausbildungsberuf.
- Betriebe mit hohen Ausbildungskosten übernehmen zumindest einen Teil der Auszubildenden. Die Absolventen und Absolventinnen in diesen Betrieben haben eine vergleichsweise hohe Beschäftigungsstabilität und, im Vergleich zu nicht übernommenen und bei anderen Betrieben eingestellten Fachkräften, relativ hohe Löhne.
- Die Ausbildung (und ggf. Übernahme) von Auszubildenden erhöht mittel- bis langfristig den Umsatz ausbildender Betriebe gegenüber vergleichbaren Nichtausbildungsbetrieben. Ausbildende Betriebe weisen zudem eine höhere Produktivität der Beschäftigten und eine geringere Fluktuation des Personals auf.

## **Transfer**

Aus den oben beschriebenen Analysen lassen sich Ansatzpunkte für Steuerungsmöglichkeiten sowohl auf der Makroebene (politische Handlungsempfehlungen), der Mesoebene (Betriebe) als auch der Mikroebene (Auszubildende) ableiten. Für die Makroebene leisten diese Analysen, die etwa aufzeigen, wie sich Arbeitslosigkeitsrisiken von ausgebildeten Fachkräften ändern, wenn bei den entsprechenden Ausbildungsbetrieben Verschiebungen der Kosten-Nutzen-Relationen der betrieblichen Berufsausbildung auftreten. Für Betriebe lassen die Ergebnisse Rückschlüsse darauf zu, mit welchen Kosten-Nutzen-Relationen es gelingt, Auszubildende über einen längeren Zeitraum (ausbildungsadäquat) zu beschäftigen und mit welchen nicht. Für junge Menschen, die vor der Ausbildungsentscheidung stehen, werden die Analysen eine allgemeine Abschätzung ermöglichen, mit welchen Arbeitsmarktchancen und -risiken sie (durchschnittlich) rechnen können bzw. müssen, wenn ihr Ausbildungsbetrieb die Berufsausbildung in der einen oder anderen Weise organisiert und durchführt. Bei einer solchen Abschätzung sind jedoch die zu dem Zeitpunkt der Entscheidung vorherrschenden Rahmenbedingungen mit zu berücksichtigen. Schwerpunkt bei dem Transfer liegt vor allem auf der Veröffentlichung von wissenschaftlichen Aufsätzen und auf Vorträgen bei nationalen und internationalen Veranstaltungen. Darüber hinaus ist eine Publikation in einer der hauseigenen Reihen (BWP, BIBB-Report) geplant. Es wird geprüft, ob sich die Ergebnisse aus dem Projekt auch für eine Darstellung in einer Monografie eignen.

### 3. Konkretisierung des Vorgehens

#### Forschungsmethoden

Ziel des Projektes ist es, die Frage nach dem Nutzen der dualen Ausbildung für Auszubildende und Betriebe empirisch zu beantworten. Dazu werden die aus dem Projekt 2.1.203 „Kosten und Nutzen der betrieblichen Berufsausbildung“ gewonnenen Datensätze der Ausbildungs- und Nichtausbildungsbetriebe weiter ausgewertet. Zusätzlich wird angestrebt, die befragten Betriebe über die Betriebsnummer unmittelbar mit Informationen aus den Datenbeständen der BA zu verknüpfen.

Auf der einen Seite ist beabsichtigt, die ehemaligen Auszubildenden der Betriebe in der BIBB-Kostenbefragung nach der Beendigung ihrer Ausbildung hinsichtlich ihres Erwerbsverlaufes und -einkommens nachzuverfolgen. Auf der anderen Seite kann die Entwicklung von ausbildenden Betrieben bezüglich ihrer Beschäftigtenstruktur und der Fluktuation von Arbeitskräften nachgezeichnet werden. Durch die Verknüpfung von BIBB-Befragungs- mit Geschäftsdaten der BA entsteht ein spezifischer Employer-Employee-Datensatz, der eine Bearbeitung der Fragestellungen auch unter Anwendung komplexer ökonomischer Verfahren ermöglicht. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, einen solchen Datensatz aufzubauen, weswegen das Vorgehen auf der Datenebene im Folgenden näher beschrieben wird.

Die Basis für den Aufbau der LEE-Daten bilden die Erhebungseinheiten aus der Kosten-Nutzen-Erhebung für das Jahr 2007. Von den insgesamt etwa 3.000 Betrieben mit gültigen Interviews haben etwa 2.000 dieser Betriebe einer Verknüpfung der Umfragedaten mit administrativen Daten der BA zugestimmt. Die Verknüpfung der Datenbestände ist über die Betriebsnummer möglich, welche die zustimmenden Betriebe in der Befragung angegeben haben.

Nun lassen sich die Personendaten des IAB mit der Betriebsnummer verknüpfen, denn die Betriebsnummer ist ein Bestandteil der jährlich abzugebenden Meldungen der Arbeitgeber an die Sozialversicherungsträger. Über die Sozialversicherungsnummer lassen sich die Jahresmeldungen von Personen zu eindeutigen Erwerbsverläufen zusammenführen. Erfasst werden alle sozialversicherungspflichtigen Beschäftigungen in Deutschland, also auch alle, die es zu beliebigen Zeitpunkten in denjenigen Betrieben gibt, die an der Kosten-Nutzen-Erhebung 2007 teilgenommen haben. Über die Jahresmeldungen werden unter anderem die folgenden Merkmale für alle Beschäftigten verfügbar, wie

- die tagesgenaue Lohnhöhe,
- der Status der Beschäftigung (Voll-/Teilzeit; geringfügig beschäftigt, Auszubildende),
- der Erwerbs- oder Ausbildungsberuf auf der Dreistellerebene und
- die Nationalität und das Geschlecht der Beschäftigten.

Es gibt weitere, hier nicht genannte, aber auswertbare Merkmale für Beschäftigung. Darüber hinaus ist es möglich, für alle sozialversicherungspflichtigen Personen – darunter auch diejenigen, die sich in einer betrieblichen Berufsausbildung befanden<sup>15</sup> - nicht nur Informationen zur Beschäftigung, sondern auch Informationen zu allen Arten von Kundenkontakt mit der Bundesagentur für Arbeit anzufügen. Hierunter fallen etwa alle Arten von Arbeitslosigkeit nach dem SGB III (ALG I) und, bis zum Jahr 2004 auch die nach dem (jetzigen) SGB II (ALG II). Zudem decken die Daten die komplette sozialversicherungspflichtige Beschäftigung, das sind über 80 Prozent der Erwerbstätigen in Deutschland, sowie den Kundenkontakt mit der BA ab.

---

<sup>15</sup> Der Beginn und die Beendigung einer Berufsausbildung sind seit 1991 meldepflichtige Ereignisse der Arbeitgeber an die Sozialversicherungsträger.

Aufgrund der stets eindeutig zuordenbaren Betriebsnummer lassen sich die Personendaten aus den Sozialversicherungsmeldungen problemlos einzelnen Betrieben zuordnen. Durch Aggregation der Personenmeldungen auf die Betriebsebene entsteht ein prozessproduzierter Betriebsdatensatz. An Merkmalen kommen beliebige „Mischungsanteile“ der (aufbereiteten) Merkmale der Beschäftigtenstatistik in Frage, also etwa die Anzahl der Mitarbeiter/-nnen, der Auszubildenden, der Facharbeiter/-innen, der Frauen, der Nicht-Deutschen, von älteren Arbeitnehmer/-innen, dem (durchschnittlichen) Lohnniveau des Betriebes und vieles mehr<sup>16</sup>. Diese Angaben sind theoretisch tagesgenau vom Jahr 1975 bis zum aktuellen Rand verfügbar. Üblicherweise wird der Betriebsdatensatz einmal jährlich (i.d.R. zum 30. Juni) oder aber auch zum Ende eines jeden Quartals generiert<sup>17</sup>.

Das oben Beschriebene wird nachfolgend bildhaft skizziert. Der Ausgangspunkt des geplanten LEE-Datensatzes ist die Betriebsnummer der Kosten-Nutzen-Betriebe, der mit den Beschäftigtenmeldungen zunächst für einen Zeitpunkt – sagen wir den 30. September 2007 – angereichert wird. Für einen Betrieb mit fünf sozialversicherungspflichtig Beschäftigten könnte das so wie in Abbildung 1 aussehen. Jedes Kästchen steht für eine beschäftigte Person.

**Abb. 1: Musterbetrieb aus der Kosten-Nutzen-Erhebung und seine Meldungen an die Sozialversicherungsträger am 30. September 2007**

Betriebsnummer 1 234 567 8,					
A,19	A,22	F,38	F,43	H,52	Meldungen am 30. Sept. 2007

**Legende:** A: Auszubildende | F: Facharbeiter | H: Hochschulabsolventen  
Die Zahlen kennzeichnen das Alter der Personen in Jahren

Der Musterbetrieb beschäftigt am 30. September 2007 zwei Auszubildende, zwei Facharbeiter und einen Hochschulabsolventen. Demnach beträgt der Auszubildenden- und Facharbeiteranteil jeweils 40 Prozent, der Hochschulabsolventenanteil 20 Prozent. Das Durchschnittsalter im Betrieb beträgt 34,8 Jahre. Solche Angaben – für alle Betriebe in Deutschland – münden in die Betriebsdatei der BA bzw. des IABdarauf (obere Zeile) personell strukturiert ist.

<sup>16</sup> Einen guten Überblick über mögliche Betriebsmerkmale gibt die Datenbeschreibung zum Betriebs-Historik-Panel des IAB-FDZ (SPENGLER 2007).

<sup>17</sup> Zu beachten ist, dass es eine gewisse Zeitverzögerung bei der Bereitstellung der Beschäftigtendaten gibt, denn nicht alle Arbeitgeber geben sofort am 02. Januar die Sozialversicherungsmeldungen des Vorjahres für alle ihre Beschäftigten ab. Hinzu kommt, dass die Daten erst zu den Krankenkassen, dann zu den Rententrägern und erst danach an die Bundesagentur für Arbeit bzw. das IAB übermittelt werden. Die Wartezeiten für eine einigermaßen verlässliche Datengrundlage liegen bei 12 Monate nach Jahresende (etwa 95 Prozent aller Meldungen sind dann verfügbar). Nach 18 Monaten ist die Datenqualität noch einmal verbessert (Füllgrad über 99 Prozent).

**Abb. 2: Musterbetrieb aus der Kosten-Nutzen-Erhebung und seine Meldungen an die Sozialversicherungsträger am 30. September im Zeitraum 2006 bis 2008**

H,29	A,20		F,39	F,44	H,53	Betriebsnummer 12345678, Meldungen am 30. Sept. 2008
	A,19	A,22	F,38	F,43	H,52	Betriebsnummer 12345678, Meldungen am 30. Sept. 2007
		A,21	F,37	F,42	H,51	Betriebsnummer 12345678, Meldungen am 30. Sept. 2006

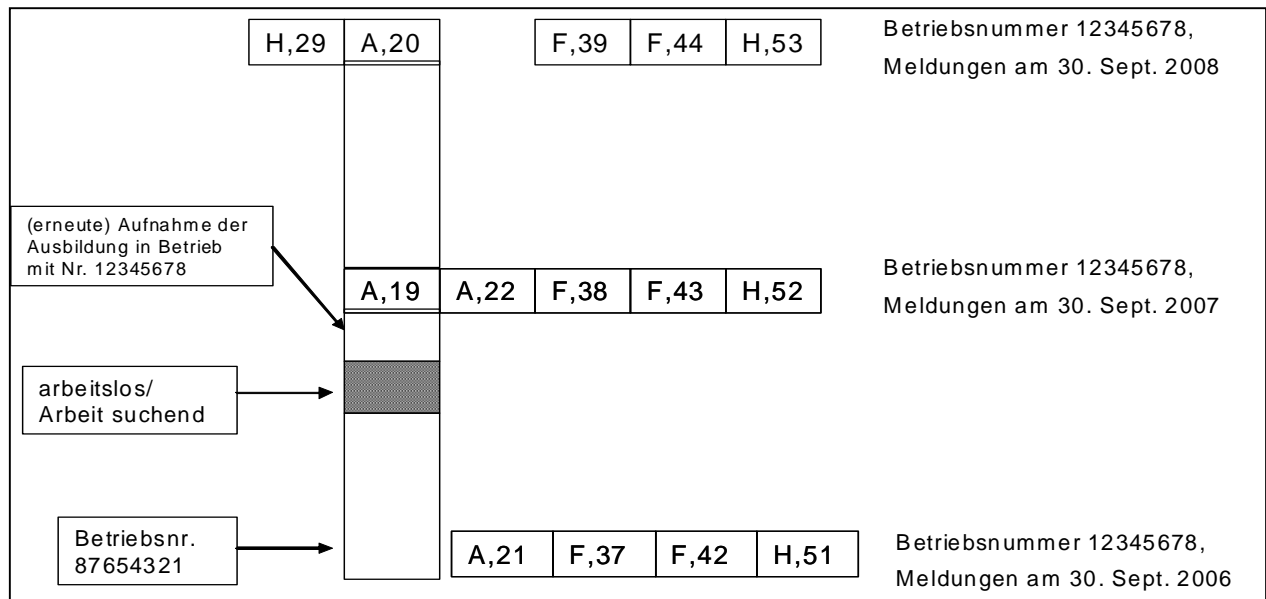
Der/ die *jüngere* Auszubildende war im Jahr 2006 noch nicht im Musterbetrieb. Der/ die *ältere* Auszubildende schließt im Jahr 2007 (erfolgreich) die Ausbildung ab und verlässt den Betrieb. Stattdessen stellt der Betrieb im Jahr 2008 einen/eine Hochschulabsolventen/-absolventin ein. Die Aggregation der Personenmerkmale auf die Betriebsebene ergibt für den Auszubildendenanteil im Jahr 2006 25 Prozent, im Jahr 2007 40 Prozent und im Jahr 2008 20 Prozent.

Da die prozessproduzierten Datenbestände mit den Daten der Kosten-Nutzen-Erhebung verbunden werden können, werden zum Beispiel Analysen möglich, die untersuchen, inwiefern bestimmte Kosten-Nutzen-Relationen der betrieblichen Berufsausbildung zu bestimmten Veränderungen der betrieblichen Personalstruktur führen<sup>18</sup>. Natürlich ist auch jederzeit der umgekehrte Analyseweg möglich. Dann wird geprüft, inwiefern die Veränderungen der betrieblichen Personalstruktur aus der Vergangenheit die Kosten-Nutzen-Relation der betrieblichen Berufsausbildung im Jahr 2007 beeinflusst. Soweit zu der Betriebsperspektive.

Die Personenperspektive lässt sich durch Analysen der Erwerbsverläufe etwa der Auszubildenden darstellen. In Abbildung 3 wird dies skizziert.

<sup>18</sup> Im vorliegenden Fall könnte es etwa Anzeichen geben, dass sich Ausbildung für den Musterbetrieb nicht lohnt, er deswegen den älteren Auszubildenden bzw. die ältere Auszubildende nicht übernimmt und lieber einen Hochschulabsolventen oder eine Hochschulabsolventin einstellt.

**Abb. 3: Darstellung des Erwerbsverlaufs einer/eines Auszubildenden in einem LEE-Datensatz**



Bei einer Betrachtung der Erwerbsverläufe stellt sich im Vergleich zu Abbildung 2 heraus, dass in dem Musterbetrieb der/die jüngere Auszubildende bereits im Vorjahr eine betriebliche Berufsausbildung begonnen hatte, diese aber im Verlauf des ersten Ausbildungsjahres abbrach und anschließend – bis zur Neuaufnahme der Berufsausbildung im Musterbetrieb – arbeitslos, bzw. Arbeit suchend gemeldet war. Ebenso gut ließe sich – das wurde in Abbildung 3 nicht dargestellt – für den älteren Auszubildenden/die ältere Auszubildende der Erwerbsverlauf *nach dem Austritt* aus dem Musterbetrieb untersuchen. Es ist z.B. erkennbar, ob die entsprechende Person arbeitslos wurde, eine neue Beschäftigung angetreten hat oder auch nichts von beidem passierte. Auch hier ist es möglich zu untersuchen, ob Kosten-Nutzen-Relationen der Berufsausbildung der Betriebe einen direkten Einfluss auf die Erwerbsverläufe von Personen haben können.

Der entscheidende Punkt bei der Datenverknüpfung ist somit, dass für die Erwerbsverlaufsanalysen die Betriebsinformationen aus der Kosten-Nutzen-Erhebung als „zusätzliche“ Analysevariablen verwendet werden können. So ließe sich beispielsweise in Anlehnung an Abbildung 3 analysieren, welche Betriebe mit welchen Kosten-Nutzen-Relationen ehemals arbeitslosen jungen Menschen eine Berufsausbildung ermöglichen und welcher Typ der Ausbildung (z.B. investiv/produktiv) dann hauptsächlich anzutreffen ist. Das kann natürlich auch jederzeit etwa im Vergleich zu den Jugendlichen erfolgen, die direkt im Anschluss an ihren Schulbesuch eine betriebliche Berufsausbildung aufnehmen<sup>19</sup>. Es stellt sich z.B. die Frage, inwiefern die beiden Personengruppen überhaupt – bezüglich der betrieblichen Kosten-Nutzen-Relation der Berufsausbildung – in strukturell ähnlichen Betrieben ausgebildet werden oder ob es sich dann auch in der Regel um verschiedene Betriebstypen handelt? Die Beantwortung solcher Fragen wirft etwas Licht auf mögliche Pfadabhängigkeiten in Erwerbsverläufen, insbesondere darauf, inwiefern dafür eher persönliche oder betriebliche Merkmale verantwortlich sind und in welcher Art und Weise beide auf dem deutschen Arbeitsmarkt miteinander korrespondieren.

Die angesprochenen inhaltlichen Fragestellungen sind selbstverständlich nur skizzenhafte Beispiele für mögliche Auswertungen. Das inhaltlich Mögliche wird dann durch den Merk-

<sup>19</sup> Auf der Datenebene genauer: Die vorher nicht arbeitslos oder Arbeit suchend oder in einem anderen Betrieb als Beschäftigte oder Auszubildende gemeldet waren.

malskanon festgelegt, den die Daten beinhalten. Die Festlegung dieses Merkmalskanons für die IAB-Daten auf der Betriebs- und Personenebene – angelehnt an die inhaltlich interessierenden Fragestellungen (vgl. Abschnitt Projektziele) – wird eine der ersten Projektaufgaben sein<sup>20</sup>. Daran anschließend bereitet das IAB die ersten so definierten Betriebs- und Personendaten auf und stellt sie für die inhaltlichen Auswertungen zur Verfügung. Im (überjährigen) Projektverlauf wird es jährlich zu neuen Datenziehungen kommen. Diese fügen jeweils das aktuellste verfügbare Jahr für die Beschäftigtendaten zu den bereits bestehenden Datenbeständen hinzu.

Der zusätzliche Nutzen dieser wiederholten und aktualisierten Datenauszüge besteht insbesondere darin, dass auch über den Erwerbsbeginn hinaus (Erwerbs-)Verläufe von Auszubildenden und die Entwicklung ausbildender Betriebe untersucht werden können. Mitte des Jahres 2010 werden Beschäftigtendaten lediglich bis einschließlich des Jahres 2008 vorliegen. Zu diesem Zeitpunkt kann der Erwerbseinstieg derjenigen Auszubildenden beobachtet werden, die sich im Berichtsjahr der BIBB-Kosten- und Nutzenerhebung (2007) in ihrem letzten Lehrjahr befanden. Bis zum Ende der Projektlaufzeit (2012) können für diese Gruppe von Auszubildenden dann die ersten drei Jahre nach dem Ende der Ausbildung abgebildet werden.

Als Verfahren zur Analyse der LEE-Datensätze bietet sich insbesondere die Mehrebenenanalyse an (RABE-HESKETH/SKRONDAL 2008). Hiermit können Einflussstärken der persönlichen und betrieblichen Ebene mittels regressionsanalytischer Verfahren berechnet werden. Das schließt eine Varianzzerlegung auf der unteren (Personen) und oberen (Betriebe) Ebene ebenso ein wie die Interaktion zwischen den beiden Ebenen. Allgemein finden hierarchische Modelle Anwendung, wenn die Datenstruktur einer Untersuchungspopulation mehrere Ebenen, das heißt, eine hierarchische Ordnung aufweist und die zu erklärende Variable simultan durch Merkmale verschiedener Ebenen erklärt werden soll. Häufige Anwendungsfälle sind Schüler/-innen/Schulklassen innerhalb von Schulen oder eben auch, wie im vorliegenden Fall, Personen (Auszubildende) in Betrieben.

Darüber hinaus kommen bei der Analyse von Betriebspaneldaten regressionsbasierte Panelmodelle zur Anwendung. Neben den gängigen Modellen mit „Random“- und „Fixed-Effects“ werden auch Mischmodelle, bei denen sowohl zeitvariante als auch zeitinvariante Einflussmerkmale berücksichtigt werden können, eingesetzt (WOOLDRIDGE 2002). Zudem ist geplant, sogenannte GMM („General Method of Moments“-)Modelle zu spezifizieren (ROODMAN 2008). Diese sind insbesondere bei einer großen Stichprobe, aber wenigen Messzeitpunkten ein adäquates Mittel, um über die Instrumentalisierung der abhängigen und unabhängigen Variablen das Problem der Endogenität zu behandeln.

## **Interne und externe Beratung**

Methodischer Sachverstand wird intern durch die Mitarbeit des Leiters des Forschungsdatenzentrums (FDZ) des BIBB, DR. ALDA, eingebracht. Darüber hinaus wird durch die Kooperation mit dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) sowie mit weiteren internationalen Kooperationspartnern (siehe Abschnitt Kooperationen) externe Methodenexpertise in dem Projekt verankert. Ferner ist vorgesehen, im BIBB-Arbeitskreis „Quantitative Methoden“ über das methodische Vorgehen zu berichten.

---

<sup>20</sup> Alle verfügbaren Merkmale aus der Beschäftigten- und den verschiedenen Geschäftsstatistiken der BA dürfen aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht zusammen mit sehr ausführlichen Betriebsinformationen aufgrund erhöhter Reidentifikationsrisiken ausgewertet werden. Die SGB schreiben diesbezüglich eine Beschränkung auf das inhaltlich absolut Notwendige vor.



## Kooperationen

Kooperationspartner sowohl bei der Verknüpfung von BIBB-Befragungs- mit Geschäftsdaten der BA als auch bei der Auswertung der LEE-Datensätze ist das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB). Des Weiteren soll im Rahmen des Projektes die Zusammenarbeit mit der Forschungsstelle für Bildungsökonomie der Universität Bern sowie dem Research Centre for Education and the Labour Market (ROA) der Universität Maastricht fortgesetzt werden.

## 4. Projekt- und Meilensteinplanung

Nr.	Meilenstein (MS)	Termin
MS 1	Projektstart	01.01.2010
MS 2	Erste Verknüpfung der BIBB-Erhebungsdaten mit BA-Geschäftsdaten abgeschlossen	01.09.2010
MS 3	Zwischenbericht erstellt	30.06.2011
MS 4	Projektkolloquium	30.09.2011
MS 5	Beitrag bei einer referierten Zeitschrift eingereicht	01.06.2012
MS 6	Abschlussbericht erstellt	31.12.2012

## Projektplan

	1. Projektjahr (2010) (Planung in Quartalen)				2. Projektjahr (2011) (Planung in Quartalen)				3. Projektjahr (2012) (Planung in Quartalen)			
<b>Arbeitspakete/Arbeitsschritte</b>												
Projektbeginn (MS 1)	X											
Verknüpfung der BIBB-Erhebungsdaten mit BA-Geschäftsdaten (MS 2)	X	X	X				X				X	
Erstellung einer Dokumentation über die Verknüpfung			X	X								
Aufbereitung der Daten			X	X	X							
Beginn Auswertung und Analyse					X							
Zwischenbericht (MS 3)						X						
Projektkolloquium (MS 4)							X					
Erstellung von Publikationen (u.a. Beitrag für eine referierte Zeitschrift) (MS 5)						X	X	X	X	X	X	X
Fertigstellung Abschlussbericht (MS 6)												X

Das Projekt wird im ersten Quartal 2010 beginnen und im vierten Quartal 2012 enden. Die dreijährige Projektlaufzeit ist erforderlich, da zunächst ein hoher Aufwand für die Verknüpfung der Datenbestände entsteht. Dies ist u.a. durch die Zeitverzögerung bei der Meldung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten bei der BA bedingt. Weitere Wellen schließen sich im Herbst 2011 und im Herbst 2012 an. Um die geplanten Analysen durchführen zu können, ist somit eine Projektlaufzeit bis Ende 2012 notwendig. Mitte 2011 wird ein Zwischenbericht erstellt.

## 5. Literaturhinweise

- ABOWD, J. M.; KRAMARZ, F.: The analysis of labor markets using matched employer-employee data. In: ASHENFELTER, O.; CARD, D. (Hrsg.): Handbook of Labor Economics. Vol. 3B. Amsterdam 1999, S. 2567-2627
- ACEMOGLU, D.; PISCHKE, J.-S.: The structure of wages and investment in general training. In: Journal of Political Economy 107/1999, S. 539-572
- ACEMOGLU, D.; PISCHKE, J.-S.: Why do firms train? Theory and evidence. In: Quarterly Journal of Economics 113/1998, S. 79-119
- ALDA, H.; HAUSS, F.; LAND, R.; WILLISCH, A.: Erwerbsverläufe und sekundärer Integrationsmodus. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. In: Berliner Debatte Initial, Jg. 15, H. 2/ 2004, S. 70-85
- ALDA, H.: Welchen Beitrag leistet der ausgeübte Beruf für das Arbeitseinkommen von Personen? In: JACOB, M.; KUPKA, P. (Hrsg.): Perspektiven des Berufskonzepts. Die Bedeutung des Berufs für Ausbildung und Arbeitsmarkt, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 297/2005, S. 91-108
- ALDA, H.: FDZ-Datenreport 1/2005: Betriebe und Beschäftigte in den Linked-Employer-Employee-Daten des IAB. Forschungsdatenzentrum der Bundesagentur für Arbeit im Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (Hrsg.). Nürnberg 2005a.
- ALDA, H.; BARTELHEIMER, P.: Ungleiche Erwerbsbeteiligung – Messkonzepte für ein segmentiertes Beschäftigungssystem. In: GENSIOR, S.; LAPPE, L.; MENDIUS, H. G. (Hrsg.): SAMF-Tagungsband 2007: Im Dickicht der Reformen - Folgen und Nebenwirkungen für Arbeitsmarkt, Arbeitsverhältnis und Beruf. Cottbus 2008, S. 49-78
- ALDA, H.; ROHRBACH, D.: Marginal employment: Skill requirements and competitive conditions in industries, Paper presented at the LOPSI workshop, Milan, May 2009
- ALDA, H.; BELLMANN, L.; GARTNER, H.: Wages and Labor Mobility in the West German Private Sector. In: LAZAER, E. P. / SHAW, K. L. (eds.): The Structure of Wages. An International Comparison. Chicago 2009, S. 261-314
- BAETHGE, M.; BARTELHEIMER, P.: Deutschland im Umbruch. In: Soziologisches Forschungsinstitut, Göttingen (Hrsg.); Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg (Hrsg.); Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung, München (Hrsg.); Internationales Institut für empirische Sozialökonomie, Stadtbergen (Hrsg.): Berichterstattung zur sozio-ökonomischen Entwicklung in Deutschland. Arbeit und Lebensweisen. Erster Bericht, Wiesbaden 2005, S. 11-37
- VON BARDELEBEN, R.; BEICHT, U.; FEHÉR, K.: Betriebliche Kosten und Nutzen der Ausbildung. Repräsentative Ergebnisse aus Industrie, Handel und Handwerk. Bielefeld 1995

- BARTELHEIMER, P.: Politik der Teilhabe – Ein soziologischer Beipackzettel. Arbeitspapiere der Friedrich-Ebert-Stiftung 1. Berlin 2007
- BECKER, G. S.: Human Capital. Chicago 1964
- BEICHT, U.; WALDEN, G.; HERGET, H.: Kosten und Nutzen der betrieblichen Berufsausbildung in Deutschland. Bielefeld 2004
- BOLTANSKI, L.; CHIAPELLO, È.: Der neue Geist des Kapitalismus. Konstanz 2003
- BOURDIEU, P.: Die zwei Gesichter der Arbeit. Konstanz 2000
- BÜCHEL, F.; NEUBÄUMER, R.: Ausbildungsinadäquate Beschäftigung als Folge branchenspezifischer Ausbildungsstrategien. In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 34/2001 3, S. 269-285
- BÜCHEL, F.: Successful Apprenticeship-to-Work Transition: On the Long-Term Change in Significance of the German School-Leaving Certificate. In: International Journal of Manpower Vol. 23, Iss. 5/2002, S. 394-410
- CASTEL, R.: Die Metamorphosen der sozialen Frage. Eine Chronik der Lohnarbeit. Konstanz 2000
- CASTEL, R.: Die Stärkung des Sozialen. Leben im neuen Wohlfahrtsstaat. Hamburg 2005
- DATHE, D.: Bürgerschaftliches Engagement. In: Soziologisches Forschungsinstitut, Göttingen (Hrsg.); Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg (Hrsg.); Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung, München (Hrsg.) Internationales Institut für empirische Sozialökonomie, Stadtbergen (Hrsg.) : Berichterstattung zur sozioökonomischen Entwicklung in Deutschland. Arbeit und Lebensweisen. Erster Bericht, Wiesbaden 2005, 455-480
- DEARDEN, L.; REED, H.; VAN REENEN, J.: The impact of training on productivity and wages: evidence from British panel data. London 2005 (CEP discussion paper)
- DIETRICH, H.; GERNER, H.-D.: Betriebliches Ausbildungsverhalten und Geschäftserwartungen. In: Sozialer Fortschritt Jg. 57, Heft 4/2008, S. 87-93
- DIONISIUS, R.; MÜHLEMANN, S.; PFEIFER, H.; WALDEN, G.; WENZELMANN, F.; WOLTER, S. C.: Costs and Benefits of Apprenticeship Training – A Comparison of Germany and Switzerland. In: Applied Economics Quarterly Band 55, Heft 1/2009, S. 7-37
- DIONISIUS, R.; MÜHLEMANN, S.; PFEIFER, H.; SCHÖNFELD, G.; WALDEN, G.; WENZELMANN, F.; WOLTER, S. C.: Ausbildung aus Produktions- oder Investitionsinteresse? Einschätzungen von Betrieben in Deutschland und der Schweiz. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik Band 105/2009 (im Erscheinen)
- DORAU, R.; WELLER, S.: Übergang von Ausbildung in Beschäftigung. In: Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.): Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2009. Bonn 2009, S. 186-188
- ESTÉVEZ-ABE, M.; IVERSEN, T.; SOSKICE, D.: Social Protection and the Formation of Skills: A Reinterpretation of the Welfare State. In: HALL, P. A., SOSKICE, D. (eds.): Varieties of Capitalism: The Institutional Foundations of Comparative Advantage. Oxford 2001, S. 145-48
- FRANZ, W.; SOSKICE, D.: The German Apprenticeship System. In: BUTTLER, F.; FRANZ, W.; SCHETTKAT, R.; SOSKICE, D.: Institutional Frameworks and Labour Market Performance.

- Comparative Views on the U.S. and German Economies. London, New York 1995, S. 208-234
- FRANZ, W.; ZIMMERMANN, V.: The transition from apprenticeship training to work. In: International Journal of Manpower Vol. 23, Iss. 5/2002, S. 411-425
- KUCKULENZ, A.: Wage and Productivity Effect of Continuing Training in Germany: A Sectoral Analysis. Mannheim 2006 (ZEW Discussion Paper No. 06-025)
- LAZAER, E. P.; SHAW, K. L.: The Structure of Wages. An International Comparison. Chicago 2009
- LINDLEY, R. M.: The Demand for Apprentice Recruits by the Engineering Industry 1951-71. In: Scottish Journal of Political Economy 22/1975, S. 1-24
- MERRILEES, W. J.: Alternative Models of Apprenticeship Recruitment: With Special Reference to the British Engineering Industry. In: Applied Economics Band 15, Heft 1/1983, S. 1-21
- MÜHLEMANN, S.; WOLTER, S. C.; FUHRER, M.; WÜEST, A.: Lehrlingsausbildung - ökonomisch betrachtet. Ergebnisse der zweiten Kosten-Nutzen-Studie. Zürich/Chur 2007
- NEUBÄUMER, R.: Der Ausbildungsstellenmarkt der Bundesrepublik Deutschland: eine theoretische und empirische Analyse. Berlin 1999
- RABE-HESKETH, S.; SKRONDAL, A.: Multilevel and Longitudinal Modeling Using Stata, 2nd Edition. 2008
- ROODMAN, D.: How to Do xtabond2: An Introduction to Difference and System GMM in Stata. Working Paper 103-2006 - revised version 2008. Center for Global Development
- SACHVERSTÄNDIGENKOMMISSION KOSTEN UND FINANZIERUNG DER BERUFLICHEN BILDUNG: Kosten und Finanzierung der außerschulischen beruflichen Bildung. Bielefeld 1974
- Sadowski, D.: Berufliche Bildung und betriebliches Bildungsbudget. Zur ökonomischen Theorie der Personalbeschaffungs- und Bildungsplanung in Unternehmen. Stuttgart 1980
- SCHWERI, J.; MÜHLEMANN, S.; PESCIO, Y.; WALTHER, B.; WOLTER, S. C.; ZÜRCHER, L.: Kosten und Nutzen der Lehrlingsausbildung aus Sicht der Schweizer Betriebe. Chur/Zürich 2003
- SOLGA, H.: Bildungsarmut und Ausbildungslosigkeit in der Bildungs- und Wissenschaftsgesellschaft. In: Becker, R. (Hrsg.): Lehrbuch der Bildungssoziologie. Wiesbaden 2009, S. 395-432
- STEVENS, M.: An Investment Model for the Supply of Training by Employers. In: Economic Journal 104 (424) 1994, S. 556-70
- WENZELMANN, F.; SCHÖNFELD, G.; PFEIFER, H.; DIONISIUS, R.: Betriebliche Berufsausbildung: Eine lohnende Investition für die Betriebe. Ergebnisse der BIBB-Kosten- und Nutzen-Erhebung 2007. BIBB-Report 8/2009
- WOOLDRIDGE, J.: Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. 2002