Discussion Paper No. 97-21

Mobilität nach der beruflichen Ausbildung:

Eine empirische Studie für Westdeutschland

Wolfgang Franz
Volker Zimmermann

Das Wichtigste in Kürze

Ob und wie lange Jugendliche nach Abschluß ihrer Lehre weiterhin im Ausbildungsbetrieb arbeiten, ist eine Fragestellung, deren Beantwortung für das Verständnis des Arbeitsmarktes in mehrfacher Hinsicht von Nutzen sein kann. Zum einen liefern Abgänge aus dem Ausbildungsbetrieb ohne anschließendes Beschäftigungsverhältnis offenkundig einen Beitrag zur Erklärung der Jugendarbeitslosigkeit. Zum anderen mögen Wechselbeziehungen zwischen dem Ausbildungsverhalten der Unternehmen und der Fluktuation der nunmehr Ausgebildeten bestehen. Da die betriebliche Ausbildung für das Unternehmen meistens mit Nettokosten verbunden ist, kann sich das ausbildende Unternehmen bei einem mehr oder weniger raschen Ausscheiden des ausgebildeten Jugendlichen nicht mehr die Erträge einer längeren Betriebszugehörigkeitsdauer aneignen. Andererseits mag eine hohe Fluktuationsrate nach Beendigung der Ausbildung ein Signal dafür darstellen, daß das Unternehmen - aus welchen Gründen auch immer - „über Bedarf“ ausgebildet hat. Schließlich wirft die Dauer der ersten Betriebszugehörigkeit nach der Ausbildung ein Licht auf die Arbeitsplatzmobilität von Jugendlichen.

In diesem Beitrag wird die Dauer der Betriebszugehörigkeit eines Jugendlichen im Anschluß an eine Berufsausbildung im dualen System untersucht. Auf der Basis einer Stichprobe von 4.627 Ausbildungsabsolventen wird gezeigt, daß die Betriebszugehörigkeitsdauer sowohl von Merkmalen das Ausbildungsbetriebes als auch von denen des Auszubildenden sowie der gesamtwirtschaftlichen Situation bestimmt wird. In Betrieben mit hohen Nettoausbildungskosten herrschen längere Betriebszugehörigkeitsdauern vor. Des weiteren wird die Bereitschaft von Betrieben zur „Ausbildung über Bedarf“ festgestellt. Eine erhöhte Ausbildungsbereitschaft, etwa in der Zeit einer angespannten Situation auf dem Arbeitsmarkt für Jugendliche Mitte der achtziger Jahre, führt jedoch zu geringeren Übernahmequoten. Gleichzeitig hemmt der Überschuß an Ausbildungsabsolventen in dieser Zeit die Mobilität der jungen Fachkräfte.

Neben einer Bestimmung der Einflußfaktoren auf das Mobilitätsverhaltens von Ausbildungsabsolventen, leistet diese Untersuchung somit einen Beitrag zur Erklärung der Ausbildungsbereitschaft von Betrieben.

Mobilität nach der beruflichen Erstausbildung: Eine empirische Studie für Westdeutschland

von

Wolfgang Franz und Volker Zimmermann

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)

Mai 1999

Abstract

This econometric study deals with the question as to what extent apprentices after successfully completing their training stay with the firm where they have received their training and, if so, how long that job tenure holds. Determinants of both decisions can be seen from both the employer‘s and the employee‘s viewpoint. The firm is interested to employ this apprentices in order to collect the returns from its investment in their training which frequently is associated with net costs. On the other hand, the firm dismisses apprentices if training is viewed by the firm as a screening device or if apprentices are engaged in work for which, in terms of wages, they are too expensive afterwards. The young trained worker bases his or her decision to stay or to leave on considerations such as experimenting with several jobs (“job shopping”). The realization of such an experimenting may depend on the situation on the labour market. The empirical part uses individual employee data covering the time period 1980 to 1991 in West Germany and is based on a hazard rate model.

Keywords: Training, Apprenticeship, Youth Unemployment, Matching

JEL Klassifikation: J62, J63, J41

DER WECHSEL ALLEIN IST DAS BESTÄNDIGE

A. SCHOPENHAUER

1 Einführung

Ob und wie lange Jugendliche nach Abschluß ihrer Lehre weiterhin im Ausbildungsbetrieb arbeiten, ist eine Fragestellung, deren Beantwortung für das Verständnis des Arbeitsmarktes in mehrfacher Hinsicht von Nutzen sein kann.

Zum einen liefern Abgänge aus dem Ausbildungsbetrieb ohne anschließendes Beschäftigungsverhältnis offenkundig einen Beitrag zur Erklärung der Jugendarbeitslosigkeit. Diese ist in den letzten Jahren in Deutschland wieder stark angestiegen, wobei insbesondere die Alterskohorte der 20 bis 25jährigen Jugendlichen betroffen ist, also die Gruppe, in der Jugendliche mit gerade abgeschlossener Ausbildung im dualen System besonders stark vertreten sind. Zum anderen mögen Wechselbeziehungen zwischen dem Ausbildungsverhalten der Unternehmen und der Fluktuation der nunmehr Ausgebildeten bestehen und dies in beiderseitiger Kausalitätsrichtung. Da die betriebliche Ausbildung für das Unternehmen meistens mit Nettokosten verbunden ist, kann sich das ausbildende Unternehmen bei einem mehr oder weniger raschen Ausscheiden des ausgebildeten Jugendlichen nicht mehr die Erträge einer längeren Betriebszugehörigkeitsdauer aneignen, die beispielsweise dadurch entstehen, daß Such- und Einarbeitungskosten entfallen. Andererseits mag eine hohe Fluktuationsrate nach Beendigung der Ausbildung ein Signal dafür darstellen, daß das Unternehmen - aus welchen Gründen auch immer - „über Bedarf“ ausgebildet hat und sich nunmehr von den nicht benötigten Facharbeitern trennen will, etwa aufgrund deren unzureichender Eignung, oder trennen muß, beispielsweise weil das Unternehmen den tatsächlichen Bedarf an Facharbeitern seinerzeit als zu hoch eingeschätzt hat. Schließlich wirft die Dauer der ersten Betriebszugehörigkeit nach der Ausbildung ein Licht auf die Arbeitsplatzmobilität von Jugendlichen. Bleiben Jugendliche (tunlichst) bei dem Ausbildungsbetrieb oder versuchen sie durch Erfahrungen mit mehreren Beschäftigungsverhältnissen den im weiteren Sinne produktivsten Arbeitsplatz zu finden, wie es etwa die für den amerikanischen Arbeitsmarkt konzipierte „Job Shopping“-Hypothese geltend macht?

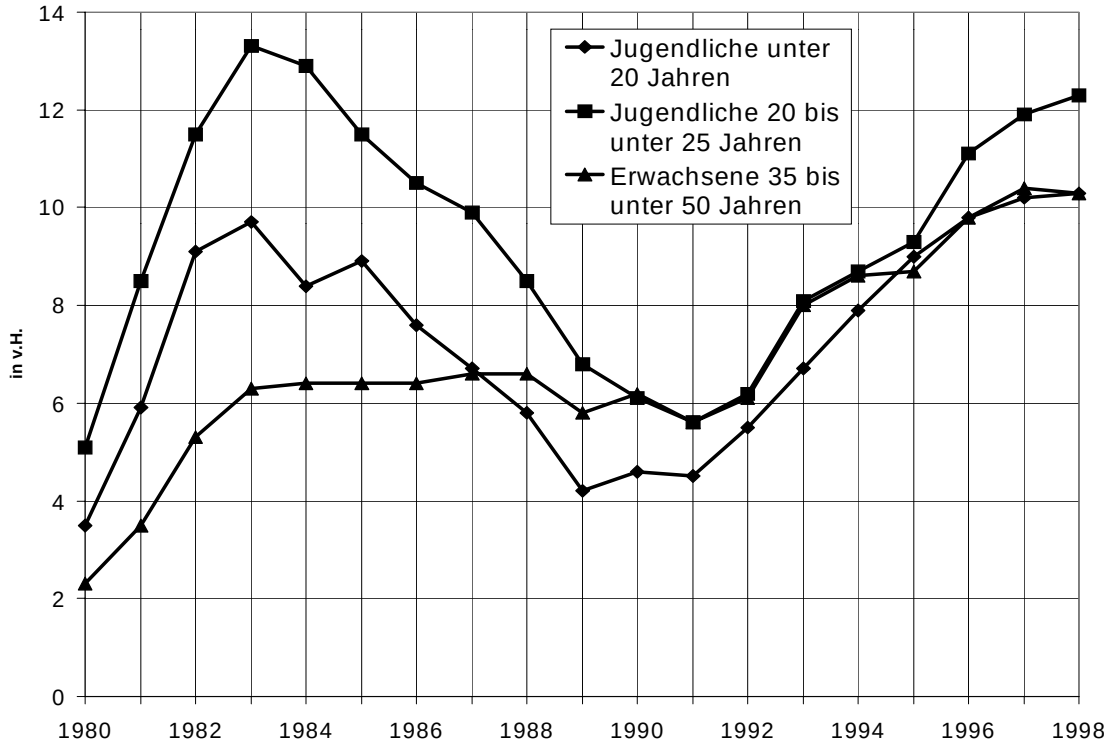
Vor diesem Hintergrund geht dieser Beitrag in einer mikroökonometrischen Analyse einigen Bestimmungsfaktoren der Dauer des Beschäftigungsverhältnisses im Ausbildungsbetrieb im Anschluß an die Ausbildung nach. Der nächste Abschnitt ist einer quantitativen Einordnung des Themas gewidmet, indem der Arbeitsmarkt für Jugendliche schlaglichtartig skizziert wird. Abschnitt 3 bietet einige theoretische Überlegungen. In Abschnitt 4 werden der Datensatz und die Schätzmethodik dargestellt und die Schätzergebnisse erläutert. Schlußfolgerungen finden sich im letzten Abschnitt.

2 Der Arbeitsmarkt für Jugendliche nach ihrer Ausbildung

Anliegen dieses Abschnitts ist es, einen quantitativ orientierten Hintergrund anzubieten, vor dem die nachfolgenden Ausführungen zur Betriebszugehörigkeitsdauer nach Beendigung der beruflichen Erstausbildung zu sehen sind. Angesichts der bedrückenden Misere auf dem deutschen Arbeitsmarkt hat eine auch noch so kurze Übersicht mit dem Stand und der Entwicklung der Jugendarbeitslosigkeit zu beginnen, allerdings ebenfalls nur sehr kursorisch.

Abbildung 1 zeigt zunächst die Entwicklung der Jugendarbeitslosigkeit für zwei Altersgruppen (Jugendliche unter 20 Jahren und zwischen 20 und 25 Jahren) und einer Vergleichsgruppe von Erwachsenen nach Beendigung der Berufsausbildung und vor einem (vorgezogenen) altersbedingten Ausscheiden aus dem Erwerbsleben. Drei Beobachtungen verdienen hervorgehoben zu werden. Erstens hat sich das Problem der Jugendarbeitslosigkeit seit Beginn der neunziger Jahre drastisch verschärft, und zwar deutlicher als bei Erwachsenen. Zweitens liegt die Arbeitslosenquote der 20 bis 25jährigen teilweise beträchtlich über dem Wert für die unter 20jährigen. Drittens haben sich die Arbeitslosenquoten der Jugendlichen im Vergleich zu den Erwachsenen in den neunziger Jahren wesentlich mehr angenähert als anfangs der achtziger Jahre, als die Arbeitslosenquote der 20 bis 25jährigen rund das Doppelte der Arbeitslosenquote der Erwachsenen betrug (etwa 1983/1984). Ein Grund für die überproportional hohe Jugendarbeitslosigkeit in der ersten Hälfte der achtziger Jahre dürfte die Situation auf dem Ausbildungsstellenmarkt gewesen sein, die durch eine beträchtliche Überschußnachfrage gekennzeichnet war (siehe weiter unten).

Abbildung 1: Entwicklung der Arbeitslosenquoten für Jugendliche in Westdeutschland 1980 bis 1998



Quelle: Sachverständigenrat (1998), S. 87; 1998 eigene Berechnungen

Allerdings stellt Jugendarbeitslosigkeit ein international verbreitetes Problem dar, in dessen Rahmen Deutschland noch vergleichsweise günstig abschneidet. Vergleicht man die Arbeitslosenquote der 20 bis 25jährigen Jugendlichen – um die Besonderheiten des deutschen dualen Systems weitgehend auszuschalten – mit der Arbeitslosenquote der unter 25jährigen in anderen Ländern, so liegt in Westdeutschland die Arbeitslosenquote im Zeitraum der Jahre 1993 bis 1997 bei rund 10 v.H., während sie beispielsweise bei rund 11 v.H. in Dänemark, den Niederlanden und den Vereinigten Staaten einerseits und um 30 v.H. in Frankreich und Italien andererseits liegt, ganz zu schweigen von dem 42 v.H.-Wert in Spanien.[1]

Die Zerlegung der Arbeitslosenquote in ihre dynamischen Komponenten Dauer der Arbeitslosigkeit und Betroffenheit[2] zeigt, daß die Dauer der Arbeitslosigkeit mit zu-

---

[1] Quelle: Sachverständigenrat (1998), Tabelle 34, S. 88.

[2] Die Betroffenheit berechnet sich als Quotient der Anzahl der Zugänge in Arbeitslosigkeit und der Anzahl der abhängig Erwerbstätigen.

nehmendem Alter ansteigt, während es sich mit der Betroffenheit umgekehrt verhält.[3] So belief sich die Dauer der Arbeitslosigkeit in der Altersgruppe der 20 bis 25jährigen (der 35 bis 50jährigen) in Westdeutschland im Jahre 1997 auf 21 (36) Monate, während die Zahlen für die Betroffenheit 29 (15) betragen.[4] Zwar stellt im Vergleich zu Erwachsenen die Betroffenheit und weniger die Dauer das größere Problem bei der Jugendarbeitslosigkeit dar, gleichwohl war es im Zeitablauf seit den achtziger Jahren die Dauer der Jugendarbeitslosigkeit und nicht die Betroffenheit von Jugendlichen, welche die Entwicklung der Jugendarbeitslosenquote maßgeblich bestimmt haben, wie Simulationsrechnungen zeigen.[5] Anders formuliert, auch bei Jugendlichen kommt es darauf an, die Dauer der Arbeitslosigkeit möglichst zu verkürzen. Je länger sie wird, um so schwieriger gestaltet sich das Entrinnen aus der Beschäftigungslosigkeit. Ein nahtloser Übergang von einem Ausbildungsverhältnis zu einem Beschäftigungsverhältnis oder anschließende Wechsel des Arbeitsplatzes ohne dazwischen geschaltete Arbeitslosigkeitsperioden bieten natürlich die beste Gewähr für stabile Erwerbsläufe. Diese Studie untersucht einen Aspekt dieser Fluktuationen, nämlich ob und gegebenenfalls wie lange der Ausgebildete im Ausbildungsbetrieb verbleibt.

Da im Mittelpunkt dieses Beitrags die Dauer der Betriebszugehörigkeit im Ausbildungsbetrieb steht, genügen einige wenige Bemerkungen über die Bestimmungsfaktoren der Ausbildungsbereitschaft und die quantitative Analyse des Ausbildungsstellenmarktes.[6] Eine solche summarische Betrachtung kann deshalb hilfreich sein, weil beispielsweise eine Überschußnachfrage nach Auszubildenden dazu führen mag, daß Unternehmen mangels qualifizierter Bewerber zwar ihre Qualifikationsanforderungen zurücknehmen (müssen), um den internen Facharbeiternachwuchs zu gewährleisten, sie jedoch im Verlauf der Ausbildung zu dem Ergebnis kommen, dem Ausgebildeten aufgrund einer unzureichenden Produktivität keinen Arbeitsvertrag anzubieten. Als testbare Hypothese kann somit möglicherweise die heutige Situation auf dem Ausbildungsstellenmarkt etwa drei Jahre später die Übergangswahrscheinlichkeit von Jugendlichen mit beeinflussen. Abbildung 2

---

[3] Vgl. dazu Franz (1996), Kapitel 9.

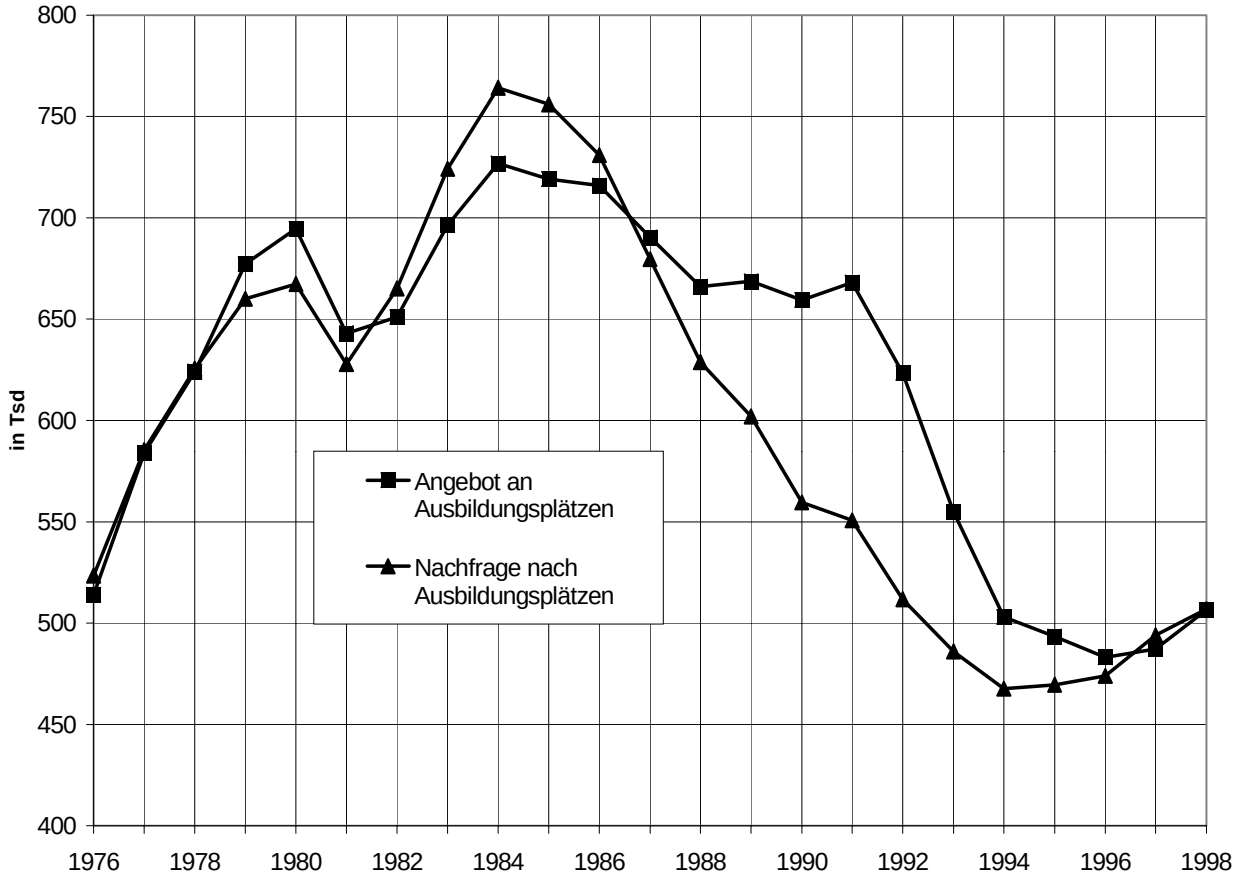
[4] Bei der Altersgruppe der 35 bis 50jährigen handelt es sich um ungewichtete Durchschnitte dreier Altersgruppen. Quelle: Sachverständigenrat (1998), Tabelle 33, S.87.

[5] Vgl. dazu Zimmermann (1999), Kap. 3.1.

[6] Vgl. dazu Franz und Soskice (1995), Harhoff und Kane (1997) und Zimmermann (1999).

kennzeichnet daher die zeitliche Entwicklung des Angebots von und der Nachfrage nach Ausbildungsplätzen in Westdeutschland im Zeitraum der Jahre 1980 bis 1998. Das „Angebot“ setzt sich definitorisch aus der Anzahl der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge und den Arbeitsämtern gemeldeten, aber noch unbesetzten Ausbildungsstellen zusammen (Stichtag 30. September eines jeden Jahres). Die „Nachfrage“ wird als Summe der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge zuzüglich den gemeldeten, aber noch nicht vermittelten Bewerbern definiert (zum selben Stichtag). Obwohl diese Definition gebräuchlich und gesetzlich vorgeschrieben ist (§3 Berufsbildungsförderungsgesetz), sollten ihre Schwächen nicht übersehen werden, die hauptsächlich darin liegen, daß nicht bei allen Bewerbungen und Ausbildungsangeboten die Arbeitsämter eingeschaltet werden, und daß nach dem Stichtag weiterhin teilweise recht beachtliche Ausgleichsprozesse auf dem Ausbildungsstellenmarkt ablaufen.

Abbildung 2: Situation auf dem westdeutschen Ausbildungsstellenmarkt 1976 bis 1998



Anmerkung: Vgl. Text für Erläuterungen.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.), Berufsbildungsbericht, verschiedene Jahrgänge.

Unter diesen Vorbehalten zeigt Abbildung 2, daß der Ausbildungsstellenmarkt seit dem Jahre 1980 sowohl durch eine Überschußnachfrage nach Ausbildungsplätzen gekennzeichnet war (beispielsweise 1982 bis 1986 und nach 1996), wie auch durch Situationen eines beträchtlichen Überschußangebotes (1988 bis 1996).

3 Erklärungsmuster für die Dauer der Betriebszugehörigkeit unmittelbar nach Ausbildungsabschluß

Aus theoretischer Sicht kann die Beantwortung der Frage, ob und wie lange Jugendliche nach Abschluß ihrer Lehre weiterhin im Ausbildungsbetrieb verbleiben, von zwei Seiten angegangen werden, je nachdem ob die Initiative bei einer möglichen Kündigung vom Unternehmen oder vom Arbeitnehmer ausgeht. Zu beiden Aspekten existiert eine umfangreiche Literatur, die hier nur kurz im Hinblick auf die spezifische Themenstellung ausgewertet werden soll.[7] Tabelle 1 zeigt die empirische Relevanz der Gründe für ein Ausscheiden aus dem Ausbildungsbetrieb unmittelbar nach Ausbildungsabschluß gemäß dem IAB-Betriebspanel. Danach scheiden in knapp der Hälfte der Betriebe die Jugendlichen aus eigenen Wunsch aus dem Ausbildungsbetrieb aus. Immerhin 38 v.H. der Betriebe geben an, keinen Bedarf an Fachpersonal aufzuweisen. In lediglich jedem zehnten Betrieb, aus dem Auszubildende nach Abschluß der Lehre ausscheiden, geschieht dies aufgrund einer mangelnden Eignung der Auszubildenden aus Sicht des Betriebes.

Um mit der Unternehmensseite zu beginnen, so sind im wesentlichen drei Bestimmungsfaktoren ins Blickfeld zu nehmen:

i. Es kann zunächst an den allgemeinen Einflußgrößen für die Nachfrage nach (qualifizierter) Arbeit angesetzt werden, wobei zum einen die erwartete Gütternachfrage, die allerdings nicht notwendigerweise eine exogene Größe darstellt, und zum anderen die Produktionstechnik eine Rolle spielen. Mit anderen Worten, sowohl die sektoral differenzierte Entwicklung des Outputs, sei diese nun eher konjunkturell getragen, sei sie langfristigen Trends beispielsweise aufgrund von Nachfrageverschiebungen, ausgelöst etwa von Präferenzänderungen, unterworfen, wie auch die Kapitalintensität der Produktion, determiniert unter

[7] Vgl. dazu die Übersichten in Franz (1996), Kapitel 4 und 6.

anderem vom technischen Fortschritt und den relativen Nutzungskosten von Arbeit und Kapital, kommen als Bestimmungsfaktoren in Betracht.

Tabelle 1: Gründe für das Ausscheiden aus dem Ausbildungsbetrieb nach Ausbildungsabschluß 1996 (Westdeutschland)

Grund des Ausscheidens	Anteil in v.H.
Ausgebildete hatten andere Pläne	46
Betrieb hat derzeit kein Bedarf an Fachpersonal	38
Ausgebildete entsprechen nicht den betrieblichen Erwartungen	9
Ausgebildete werden von einem anderen Betrieb des gleiche Unternehmens übernommen	4
Keine Angabe der Gründe	2

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung (1998), (Hrsg.), Berufsbildungsbericht, Schaubild 19.

ii. Des weiteren ist der Heterogenität der Arbeit in dem Sinne Rechnung zu tragen, daß sich die Nachfrage nach qualifizierter Arbeit relativ zu der nach gering qualifizierter Arbeit erhöht hat, so daß das Unternehmen ceteris paribus in höherem Maße an der Übernahme der Ausgebildeten interessiert ist. Für diese qualifikatorische Strukturveränderung der Arbeitsnachfrage werden hauptsächlich der technische Fortschritt und die zunehmende internationale Verflechtung der Absatz- und Beschaffungsmärkte verantwortlich gemacht.[8]

iii. Für das Unternehmen stellt sich ferner die Frage, ob der benötigte Facharbeiterbedarf statt einer Übernahme der Ausgebildeten – oder zusätzlich dazu – nicht durch Einstellung externer Arbeitnehmer bewerkstelligt werden soll. Abgesehen von individuellen Charakteristika der Ausgebildeten, die zu Beginn der Ausbildung kaum beobachtbar waren oder sich geändert haben, gleichwohl für eine mögliche Übernahme ausschlaggebend sein mögen (wie etwa ein über- oder unterdurchschnittliches Qualifikationsniveau, Arbeitsmoral, persönliches Auftreten), wird das Unternehmen den externen Facharbeitermarkt im Hinblick auf Verfügbarkeit und Entlohnung prüfen und berücksichtigen, daß bei einer Nicht-Übernahme des Ausgebildeten die Nettokosten der Ausbildung versunkene Kosten darstellen.

[8] Vgl. dazu die Beiträge dieses Themenheftes und die einleitende Übersicht.

iv. Schließlich muß berücksichtigt werden, daß Unternehmen von vorneherein mehr Ausbildungsplätze bereitstellen als es dem zukünftig erwarteten Facharbeiterbedarf entspricht. Dem können durchaus rationale Gründe zugrundeliegen: Das Unternehmen kann aus der Gruppe der dann Ausgebildeten die seiner Ansicht nach Geeignetsten im Sinne eines Personalausleseprozesses auswählen oder die Nettokosten der Ausbildung sind gering oder sogar negativ, etwa weil Auszubildende Tätigkeiten mitverrichten, für deren Ausübung ansonsten ein gering qualifizierter Arbeitnehmer eingestellt werden müßte. Es mag aber auch (vereinzelt) der Fall sein, daß Unternehmen in Zeiten eines großen Mangels an Ausbildungsplätzen Appellen ihrer Verbände zur Erhöhung der Ausbildungsplätze entsprechen oder auf Grund von persönlichen Netzwerken, in die der Besitzer eines Betriebes eingebunden ist, entsprechenden Bitten nachkommen und mehr Auszubildende als erforderlich einstellen, im Rahmen eines sozialen Engagements eben, welches sich vielleicht, aber vermutlich nicht immer mit Reputationsgewinnen der Firma ökonomisch erklären läßt.

Auf der anderen Seite stehen die Einflußgrößen, welche die Entscheidung des nunmehr Ausgebildeten determinieren, ob und wie lange er im Ausbildungsbetrieb verbleibt. Auch in diesem Fall läuft die Überlegung auf eine Abwägung der Optionen hinaus. Je höher die Arbeitsnachfrage allgemein und damit die Lohnangebote anderer Unternehmen sind, um so eher wird der Jugendliche zu einem Betriebswechsel bereit sein. Des weiteren dürften die regionale Mobilitätsbereitschaft – wenn in unmittelbarer Nähe seines Wohnortes keine adäquaten Alternativen bestehen – und die bisherige Zufriedenheit mit den Arbeitsbedingungen nicht unerhebliche Einflußgrößen darstellen. Das kann auch die Aufnahme einer eigentlich präferierten Tätigkeit beinhalten, wenn nämlich der Ausbildungsplatz nur sehr bedingt den beruflichen Präferenzen entsprochen hat, mangels anderer Möglichkeiten aber gleichwohl akzeptiert wurde. Schließlich können Betriebswechsel zu Beginn des Erwerbslebens die Absicht reflektieren, verschiedene Tätigkeiten auszuprobieren um festzustellen, wo die Produktivität optimal ist.

Nicht alle genannten Einflußfaktoren sind aus Datengründen der folgenden ökonometrischen Analyse zugänglich. Jedoch spielen die allgemeine Entwicklung auf den sektoral differenzierten Güter- und Arbeitsmärkten, die Kapitalintensität und die Betriebsgröße sowie persönliche Charakteristika des Ausgebildeten vor dem Hin-

tergrund dieser Überlegungen möglicherweise einen nicht belanglosen Erklärungsgehalt.

4. Empirische Analyse

4.1 Ökonometrisches Modell

In diesem Abschnitt wird kurz ein Hazardraten-Modell dargestellt, mit dessen Hilfe im folgenden die Übernahme eines Ausbildungsabsolventen sowie die anschließende Verweildauer im Ausbildungsbetrieb untersucht wird. Die Hazardrate gibt die bedingte Wahrscheinlichkeit an, daß ein Zustand, etwa die Zugehörigkeit zu einem Betrieb, in einem bestimmten Intervall $[t,t+\Delta t)$ beendet wird, unter der Bedingung, daß dieser Zustand bis zum Zeitpunkt t angedauert hat. Die Hazardrate ist als der Grenzwert dieser Wahrscheinlichkeit für $\Delta t \to 0$ definiert.

$$\lambda(t) = \lim_{\Delta t \to 0} \frac{1}{\Delta t} \Pr(t \le T < t + \Delta t \mid T \ge t), \qquad (1)$$

wobei T eine stetige Zufallsvariable ist, die den Endzeitpunkt des Zustandes angibt. Die Verweildauer in einem Zustand sei entsprechend der Dichtefunktion *f(t)* mit der korrespondierenden Verteilungsfunktion *F(t)* verteilt. Die Funktion *S(t) =1-F(t)* wird als Überlebens- oder Verbleibfunktion bezeichnet. Sie gibt an, mit welcher Wahrscheinlichkeit die Verweildauer im betrachteten Zustand mindestens gleich t ist. Die Hazardrate läßt sich als Quotient aus Dichtefunktion und Überlebensfunktion darstellen:

$$\lambda(t) = \frac{f(t)}{S(t)}. \qquad (2)$$

Für die folgende Untersuchung wird ein diskretes Verweildauermodell formuliert.[9] Dazu wird die Zeitachse in Intervalle aufgeteilt. Endet ein Zustand im Intervall $[I_{t-1}, I_t)$, so nimmt die Verweildauervariable T den Wert t an. Die Hazardrate eines

[9] Vgl. Narendranathan und Stewart (1993) sowie Steiner (1997).

Ausbildungsabsolventen i sei von einem zeitvariablen Kovariablenvektor $x(t)$ abhängig: [10]

$$\lambda_i(t \mid x_i(t)) = \Pr(T_i = t \mid T_i \geq t, x_i(t)). \tag{3}$$

Aus den Übergangsraten der einzelnen Intervalle kann die Verbleibfunktion errechnet werden. So lautet die Wahrscheinlichkeit, in einem Intervall t nicht aus dem Ausbildungsbetrieb auszuscheiden:

$$\Pr(T_i > t \mid T_i \geq t, x_i(t)) = 1 - \lambda_i((t) \mid x(t)). \tag{4}$$

Die Wahrscheinlichkeit mindestens bis zu einem bestimmten Zeitpunkt t im Ausbildungsbetrieb zu verbleiben, lautet so dann:

$$\Pr(T_i > t \mid x_i(t)) = \prod_{\tau=1}^{t} \left[1 - \lambda((\tau) \mid x_i(\tau))\right]. \tag{5}$$

Die Hazardrate wird als Logit Modell abgebildet. Um mögliche abweichende Einflüsse der im Vektor $x_i(t)$ aufgenommenen Merkmale auf die Übernahmewahrscheinlichkeit von denen auf die Betriebszugehörigkeitsdauer, zu berücksichtigten werden im Koeffizientenvektor γ zusätzliche Effekte der Merkmale in der ersten Periode erfaßt. Die Hazardrate weist somit folgende Form auf:

$$\lambda_i(t \mid x_i(t)) = \frac{\exp(\alpha(t) + \beta' x_i(t) + \gamma' x_i(t)\alpha(1))}{1 + \exp(\alpha(t) + \beta' x_i(t) + \gamma' x_i(t)\alpha(1))}. \tag{6}$$

Dabei mißt der Parametervektor $\alpha(t)$ die Verweildauerabhängigkeit der Übergangsrate. Er ist als Vektor von Dummyvariablen definiert, die den Wert eins annehmen, wenn die Übergangsrate des entsprechenden Intervalls ermittelt wird. Werden aufgrund eines Zufallsprozesses rechtszensierte Beobachtungen berücksichtigt, lautet die Likelihoodfunktion:

---

[10] Ebenso ist im verwendeten Modell die Berücksichtigung von unbeobachteter Heterogenität mit Hilfe des Heckman-Singer-Verfahrens möglich. Da sich unbeobachtete Heterogenität in der hier behandelten Problemstellung als nicht relevant erwies, wird darauf nicht weiter eingegangen. Vgl. dazu Heckman und Singer (1984) sowie Steiner (1997).

$$L = \prod_{i=1}^{n} \left[\frac{\lambda_i(t_i \mid x_i(t_i))}{1-\lambda_i(t_i \mid x_i(t_i))} \right]^{\delta_i} \prod_{\tau=1}^{t_i} [1-\lambda_i((\tau_i \mid x_i(\tau_i))], \qquad (7)$$

wobei δ_i eine Indikatorvariable bezeichnet, die den Wert eins annimmt, wenn das Ausscheiden des Ausbildungsabsolventen aus dem Ausbildungsbetrieb beobachtet wird.

4.2 Datensatz und Variablenaufbereitung

Die empirische Untersuchung der Betriebszugehörigkeitsdauer im Anschluß an die Berufsausbildung wird mit Hilfe der jüngsten zur Verfügung stehenden Querschnittsbefragung der gemeinsam vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BiBB) und vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) durchgeführten Erhebung „Erwerb und Verwertung beruflicher Qualifikationen“ durchgeführt.[11] In dieser Erhebung wurden im Jahre 1991/92 in einer repräsentativen Befragung Daten zur Ausbildung und zum Berufsverlauf von rund 34.000 Personen aus den alten und neuen Bundesländern im Alter zwischen 15 und 65 Jahren erhoben. In den alten Bundesländern wurden lediglich Erwerbstätige befragt. Personen mit ausländischer Staatsangehörigkeit sind nur in einem geringen Umfang in der Erhebung enthalten.[12]

Die hier durchgeführte Analyse beschränkt sich auf Ausbildungsabsolventen aus den alten Bundesländern, um eventuell auftretende besondere Effekte aufgrund des in den neuen Bundesländern nicht im selben Ausmaß etablierten dualen System der Berufsausbildung auszuschließen. Des weiteren werden nur Ausbildungsabsolventen berücksichtigt, die zwischen 1980 und 1991 eine Lehre im dualen System der Berufsausbildung abgeschlossen haben. Die erhobenen Angaben zur Ausbildung im dualen System beziehen sich auf die zuletzt abgeschlossene Lehre. Um möglichst Personen zu erfassen, die eine berufliche Erstausbildung absolviert haben, werden alle Personen aus dem Datensatz entfernt, die bei Ausbildungsabschluß älter als 30

---

[11] Die Daten wurden vom Zentralarchiv für empirische Sozialforschung (ZA) für die Analyse aufbereitet und dokumentiert. Weder das BiBB beziehungsweise das IAB noch das ZA tragen irgendeine Verantwortung für die Analyse beziehungsweise Interpretation der Daten in dem vorliegenden Beitrag.

[12] Eine Untersuchung des Einflusses der Staatsangehörigkeit auf die Betriebszugehörigkeitsdauer ist daher nicht möglich.

Jahre alt waren. Außerdem werden aus der Untersuchung Personen ausgeschlossen, die keine Angaben zur Verweildauer im Ausbildungsbetrieb sowie zum Ausbildungsbetrieb selbst machen konnten. Es verbleiben 4.627 Ausbildungsabsolventen im Datensatz. Tabelle 2 zeigt die nach jedem Selektionsschritt verbleibenden Fallzahlen.

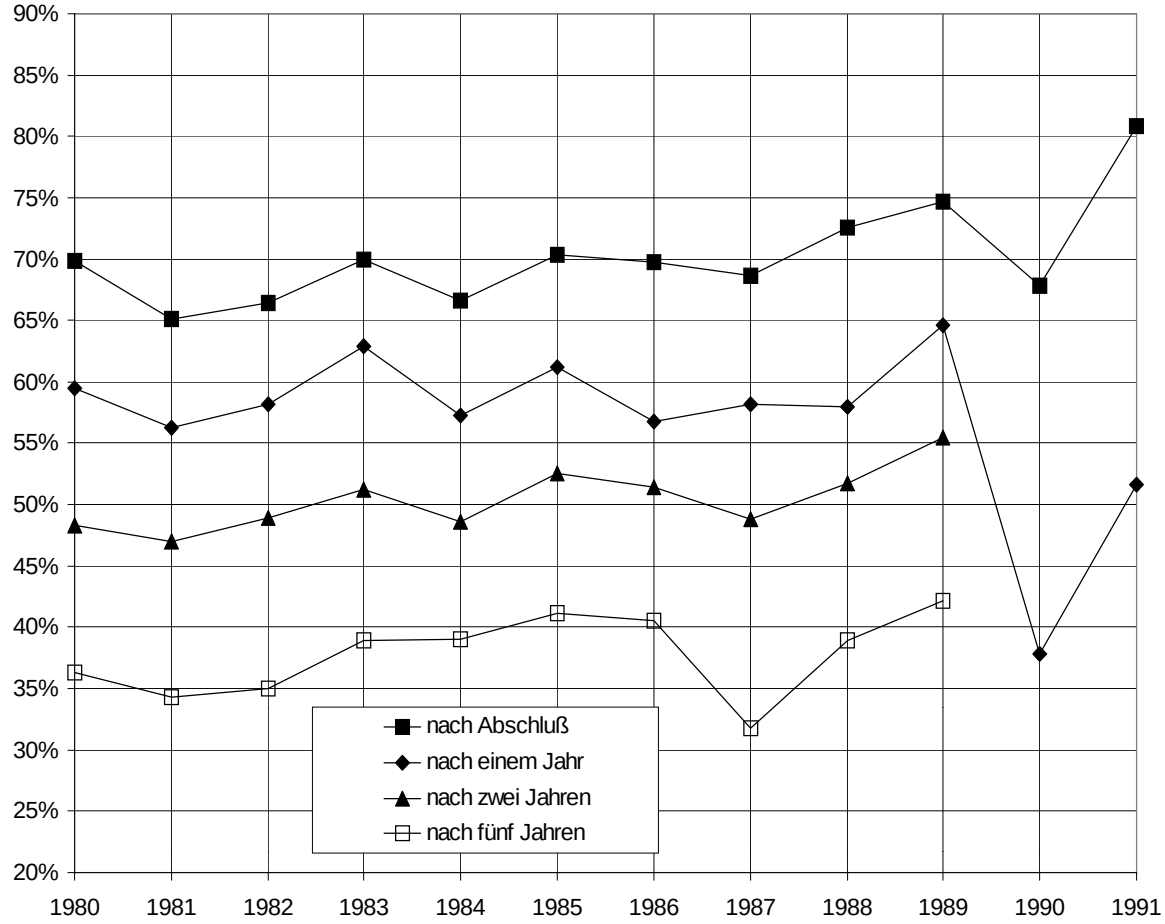
Tabelle 2: Anzahl der im Datensatz verbleibenden Personen nach Ausschluß aufgrund verschiedener Selektionskriterien

Ausschlußkriterium	Verbleibende Fälle
Gesamtzahl	34.277
Neue Bundesländer	23.245
Keine abgeschlossene betriebliche Ausbildung	16.490
Abschluß der Ausbildung nicht im Zeitraum 1980-1991	4.838
Alter bei Abschluß höher als 30 Jahre	4.776
Keine Angabe zur Betriebszugehörigkeitsdauer	4.639
Keine Angaben zum Ausbildungsbetrieb	4.627

Quelle: BiBB/IAB Erhebung 1991/92, eigene Berechnungen.

Die Betriebszugehörigkeitsdauer im Anschluß an das Ausbildungsende wird in sechs Kategorien erfragt. So wird erfaßt, ob ein Ausbildungsabsolvent den Betrieb sofort, innerhalb eines Jahres, im Zeitraum zwischen einem Jahr und unter zwei Jahren sowie im Zeitraum zwischen zwei und unter fünf Jahren verlassen hat. Ebenso sind als Antworten eine Betriebszugehörigkeitsdauer von fünf Jahren und länger sowie ein Verbleib im Ausbildungsbetrieb bis zum Befragungszeitpunkt möglich. Aus diesen Antwortmöglichkeiten werden unter Berücksichtigung von Zensierung am Ende des Beobachtungszeitraumes vier Kategorien für die Verweildauer im Ausbildungsbetrieb gebildet. Diese Kategorien umfassen das Verlassen des Ausbildungsbetriebes sofort nach Abschluß der Ausbildung, innerhalb eines Jahres, innerhalb eines Zeitraumes von einem Jahr bis unter zwei Jahren sowie innerhalb eines Zeitraumes von zwei bis unter fünf Jahren. 192 Ausbildungsabsolventen in der Stichprobe verlassen ihren Lehrbetrieb, weil sie zum Wehrdienst einberufen werden. Auch wenn in der Realität der Zeitpunkt der Einberufung in einem gewissen Rahmen beeinflußbar ist, wird dieser Prozeß als exogen aufgefaßt. Die Betriebszugehörigkeitsdauer dieser Absolventen wird als zu diesem Zeitpunkt zensiert betrachtet.

Abbildung 3: Empirische Verbleibfunktionen im Ausbildungsbetrieb nach Abschluß einer Ausbildung im dualen System



Quelle: BiBB/IAB Erhebung 1991/92, eigene Berechnungen.

Abbildung 3 zeigt die mit Hilfe der Sterbetafel Methode[13] berechneten Verbleibkurven der Ausbildungsabsolventen im Ausbildungsbetrieb nach dem Jahr des Ausbildungsabschlusses für den Zeitraum von 1980 bis 1991. Für den Beobachtungszeitraum liegen in der Regel zwischen 400 und 450 Beobachtungen je Abschlußjahrgang vor. Seit Beginn der achtziger Jahre steigt der Anteil der Ausbildungsabsolventen, die nach Ausbildungsabschluß den Ausbildungsbetrieb zunächst nicht verlassen. Insbesondere in der zweiten Hälfte der achtziger Jahre nimmt dieser Anteil zu. Ein leichter Anstieg der Verbleibkurven ist für die achtziger Jahre auch in den anderen Verweildauerkategorien zu beobachten. Für das Jahr 1990 weist die Abbil-

[13] Vgl. Blossfed, Hammerle und Mayer (1986), S. 42.

dung sehr niedrige Verbleibquoten in den einzelnen Verweildauerkategorien aus. Eine mögliche Erklärung für die deutlich geringeren Quoten in diesem Jahr kann in der für diesen Zeitpunkt geringeren Anzahl von Beobachtungen in der Stichprobe liegen.

Im folgenden werden die in der Untersuchung verwendeten erklärenden Variablen für die Betriebszugehörigkeitsdauer beschrieben. Dabei wird auch kurz auf die – aufgrund der Überlegungen des letzten Abschnitts – erwarteten Effekte auf die Dauer der Betriebszugehörigkeit eingegangen. Die erklärenden Variablen können in drei Gruppen unterteilt werden. So werden Variablen berücksichtigt, welche die Merkmale des Ausbildungsbetriebs, die Merkmale des Ausbildungsabsolventen sowie das gesamtwirtschaftliche Umfeld erfassen. Tabelle 3 zeigt deskriptive Statistiken der verwendeten Variablen.

Zu den in der Analyse berücksichtigten Merkmalen, die den Ausbildungsbetrieb charakterisieren, gehört der Wirtschaftsbereich, zu dem der Betrieb zählt. Die meisten in der Stichprobe enthaltenen Ausbildungsbetriebe gehören mit knapp einem Drittel dem Handwerk an. Es folgt der Bereich Industrie mit rund einem Viertel der Betriebe. Der Landwirtschaft gehören nur ein geringer Anteil unter den in der Stichprobe erfaßten Betriebe an. Diese Gruppe wird für die Analyse mit der Gruppe der freien Berufe sowie den restlichen Ausbildungsbereichen zur Kategorie „Sonstige Wirtschaftsbereiche“ zusammengefaßt.

Die Zugehörigkeit zu einem Ausbildungsbereich spiegelt verschiedene Ausbildungsbetriebscharakteristika wider. Zum einen steht der Ausbildungsbereich für die Kosten der Ausbildung sowie den Umfang, in dem Auszubildende bereits während der Ausbildungszeit für produktive Tätigkeiten im Betrieb einsetzbar sind. Die Ausbildungskosten wurden für die Bereiche Industrie und Handel sowie dem Handwerk des öfteren untersucht.[14] Gemäß neueren Untersuchungen fallen die Nettokosten der Ausbildung im Handwerk durchschnittlich niedriger aus als in Industrie und Handel. Sie betragen rund zwei Drittel der im zuletzt genannten Bereich

entstehenden Nettokosten der Ausbildung.[15] Die niedrigeren Ausbildungskosten im Handwerk, in Verbindung mit hohen produktiven Leistungen der Auszubildenden während der Ausbildungszeit, führen dazu, daß im Jahre 1991 in rund einem Drittel der Ausbildungsbetriebe des Handwerks keine Nettokosten anfielen.[16] Diese Kostenstruktur trägt dazu bei, daß Handwerksbetriebe häufiger über Bedarf ausbilden und im Anschluß an die Ausbildung häufiger kein Interesse des Betriebes an der Übernahme der Auszubildenden besteht. Gleichzeitig sind Handwerksbetriebe auch oftmals aus Sicht der Auszubildenden weniger attraktiv, so daß Jugendliche auch aus eigenem Antrieb öfter als in anderen Bereichen einen anderen Arbeitgeber nach Ausbildungsabschluß suchen.

In Industrie- und Handelsunternehmen sind die Nettoausbildungskosten höher. Ebenso werden weniger Auszubildende, bezogen auf die Anzahl der Beschäftigten, ausgebildet als im Handwerk.[17] Aufgrund der höheren Nettokosten in der Industrie sowie im Handel wird der Dauer der Betriebszugehörigkeit im Ausbildungsbetrieb eine wichtige Rolle zugemessen. Da hier in der Regel positive Nettokosten der Ausbildung anfallen, ermöglicht ein Verbleiben des Auszubildenden im Lehrbetrieb diesen Betrieben, die getätigten Investitionen in das Humankapital des Auszubildenden zu amortisieren, wenn geringere Löhne als auf dem Arbeitsmarkt gewährt werden. Existieren beispielsweise (zumindest für einige der ehemaligen Auszubildenden) Mobilitätskosten, so ist eine Amortisation der getätigten Investitionen möglich.[18] Diese Überlegungen lassen vermuten, daß in der Industrie die Verbleibquote höher sowie die Betriebszugehörigkeitsdauer länger ist als in Handwerksbetrieben.

---

[14] Vgl. beispielsweise Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der Beruflichen Bildung (1974), Falk (1982) sowie Noll, Beicht, Böll, Malcher und Wiederhold-Fritz (1983).

[15] Vgl. Bardeleben, Beicht und Fehér (1997). Die ausgewiesenen Werte beziehen sich auf den Teilkostenansatz.

[16] Vgl. Bardeleben, Beicht und Fehér (1995).

[17] Vgl. Franz und Soskice (1995).

[18] Vgl. Harhoff und Kane (1997).

Tabelle 3: Deskriptive Statistik der erklärenden Variablen

Merkmal	Anteil in v.H./Mittelwert (Std. Abw.)
Ausbildungsbetrieb:	
Wirtschaftsbereich:	
Handwerk	32,8
Industrie	23,3
Öffentlicher Dienst	13,8
Handel	15,5
Sonstige	14,7
Betriebsgröße:	
Bis 4 Beschäftigte	8,9
5 bis 9 Beschäftigte	19,8
10 bis 49 Beschäftigte	27,8
50 bis 99 Beschäftigte	10,6
100 bis 499 Beschäftigte	16,1
500 bis 999 Beschäftigte	5,6
Über 1000 Beschäftigte	11,2
Produktionstechnologie	
Kapitalintensität:	
Keine Angabe	4,6
Mittelwert	0,193 (0,257)
Ausbildungsabsolvent:	
Alter bei Ausbildungsende	19,9 (2,06)
Geschlecht (1 = Frauen)	42,1
Schulbildung:	
Kein Schulabschluß	0,1
Hauptschulabschluß	40,3
Mittlere Reife	44,0
(Fach-) Hochschulreife	14,9
Sonstiger Schulabschluß	0,7
Gesamtwirtschaftliches Umfeld	
Arbeitslosenquote (in v.H.)	7,7 (2,99)
Betriebliche Ausbildungsquote (in v.H.)	7,7 (1,71)

Quelle: BiBB/IAB Erhebung 1991/92, eigene Berechnungen.

Untersuchungen bezüglich der Ausbildungskosten im öffentlichen Dienst sowie in den anderen Ausbildungsbereichen liegen weniger vor. Die Anzahl der Auszubildenden je Beschäftigten ist jedoch relativ niedrig,[19] so daß davon ausgegangen werden kann, daß im öffentlichen Dienst, ähnlich wie in Industrie und Handel vornehmlich für den eigenen Bedarf an Fachkräften ausgebildet wird, so daß eine hohe Übernahmequote der ehemaligen Auszubildenden im Ausbildungsbetrieb erwartet werden kann. Des weiteren sind im öffentlichen Dienst stabile Beschäftigungsverhältnisse zu erwarten.

Auch die Größe des Ausbildungsbetriebs spiegelt die Ausbildungskosten wieder. So fallen in größeren Ausbildungsbetrieben höhere Nettoausbildungskosten an. Nach Berechnungen des Bundesinstituts für Berufsbildung (BiBB) liegen die Nettokosten der Ausbildung pro Auszubildenden und Ausbildungsjahr in Betrieben mit mehr als 500 Beschäftigten um rund das 6,5fache höher als in Betrieben mit weniger als 10 Beschäftigten.[20] Die Ursachen für diese höheren Kosten werden im verstärkten Einsatz von hauptberuflichen Ausbildern sowie in der häufigeren Ausbildung in Lehrwerkstätten gesehen. Die Anzahl der Auszubildenden je Beschäftigten liegt in diesen Betrieben auch deutlich niedriger als in kleinen Betrieben. Des weiteren können die komplexeren Strukturen und Abläufe in größeren Unternehmen die Bildung von firmenspezifischem Humankapital erforderlich machen, so daß diese Firmen Fachkräftenachwuchs häufiger zur Sicherung des eigenen Bedarfs ausbilden. Auch dies legt den Schluß nahe, daß sowohl die Übernahmequote als auch die Betriebzugehörigkeitsdauer im Lehrbetrieb nach Ausbildungsabschluß mit zunehmender Betriebsgröße steigen.

Große Betriebe können zugleich auch für ehemalige Auszubildende attraktiver als kleinere Betriebe sein: Die Größe des internen Arbeitsmarktes bietet die Möglichkeit zu einer firmeninternen Karriere. Oftmals zahlen größere Firmen auch höhere Löhne und Gehälter als kleinere Unternehmen. Auch aufgrund dieser Überlegungen ist zu erwarten, daß Ausbildungsabsolventen in größeren Ausbildungsunternehmen häufiger bleiben als in kleineren Unternehmen.

---

[19] Vgl. BMBF sowie Bardeleben und Troltsch (1997).

[20] Vgl. Bardeleben, Beicht und Fehér (1997).

Die Produktionstechnologie des Ausbildungsbetriebs wird durch die Kapitalintensität, gemessen als der reale Nettokapitalbestand je Beschäftigten, erfaßt. Die in der Stichprobe enthaltenen Ausbildungsunternehmen werden zu 33 Branchen zusammengefaßt und die entsprechende Kapitalintensität auf Jahresbasis zugespielt. Der Einfluß der Kapitalintensität auf die Dauer des Verbleibs eines Ausbildungsabsolventen im Ausbildungsbetrieb ist aufgrund theoretischer Überlegungen nicht eindeutig. So kann zum einen vermutet werden, daß eine höhere Kapitalintensität für komplexe Arbeitsabläufe steht und daher Fachkräfte mit einem hohen firmenspezifischen Humankapitalbestand für die Tätigkeiten benötigt werden. Gilt dies, so ist eine längere Zugehörigkeit zum Ausbildungsbetrieb zu erwarten. Zum anderen ist es möglich, daß eine hohe Kapitalintensität auf einen hohen Grad der Automation schließen läßt, der eher geringere fachliche Anforderungen an die Beschäftigten stellt. Ist dies der Fall, so können kürzere Beschäftigungsverhältnisse bei Betrieben mit hoher Kapitalintensität erwartet werden.

Für einen geringen Anteil der Betriebe kann die Kapitalintensität nicht zugespielt werden. Diese Betriebe werden nicht aus dem Datensatz entfernt, sondern mit einer Dummyvariablen für diesen Tatbestand gekennzeichnet in der Stichprobe belassen.

Da es sich bei dem für die Untersuchung verwendeten Datensatz um eine Querschnittsbefragung handelt und der Zeitpunkt des Abschlusses der Berufsausbildung zum Großteil bereits mehrere Jahre zurückliegt, können nur wenige Charakteristika des Ausbildungsabsolventen zum Zeitpunkt des Ausbildungsabschlusses in die Untersuchung aufgenommen werden.

Von den Ausbildungsabsolventen ist die jeweilige schulische Vorbildung bekannt. Der Großteil der Ausbildungsabsolventen in der Stichprobe weist mit rund 44 v.H. die Mittlere Reife sowie mit rund 40 v.H. den Hauptschulabschluß auf. Über eine (Fach-) Hochschulreife verfügen knapp 15 v.H. der Ausbildungsabsolventen. Absolventen ohne einen Schulabschluß sowie mit einem anderen als den bisher genannten Schulabschlüssen sind in der Stichprobe kaum vertreten.

Von den Ausbildungsbetrieben ist zu erwarten, daß sie Absolventen mit einem höheren Schulabschluß aufgrund des höheren allgemeinen Humankapitals häufiger im Betrieb behalten möchten. Daher ist aufgrund dieser Überlegung eine mit steigendem Schulabschluß längere Verweildauer im Ausbildungsbetrieb zu erwarten. Ein

gegenläufiger Effekt dazu entsteht aus den Handlungsoptionen der Ausbildungsabsolventen. So ist zu erwarten, daß mit steigender Schulbildung für die betreffenden Jugendlichen auch mehr Möglichkeiten außerhalb des Ausbildungsbetriebes offenstehen. Zum einen kann erwartet werden, daß Ausbildungsabsolventen mit einer höheren Schulbildung häufiger Arbeitsplatzangebote von anderen Firmen erhalten, zum anderen stehen den Jugendlichen – insbesondere den Jugendlichen mit (Fach-) Hochschulreife mit der Aufnahme eines Studiums – weitere Bildungsmöglichkeiten offen. Somit ist der Einfluß des schulischen Bildungsabschlusses auf die Verweildauer im Ausbildungsbetrieb aus theoretischer Sicht nicht geklärt.

Vom Ausbildungsabsolventen ist ebenfalls das Geschlecht bekannt. Welchen Einfluß das Geschlecht auf die Betriebszugehörigkeitsdauer im Ausbildungsbetrieb ausübt, ist aus theoretischer Sicht ebenfalls nicht eindeutig. Es kann jedoch erwartet werden, daß junge Frauen aufgrund ihrer familiären Situation ihre Erwerbstätigkeit häufiger als junge Männer unterbrechen.[21] Ob sich eine kürzere Betriebszugehörigkeitsdauer von Frauen jedoch in dem untersuchten Zeitraum von maximal fünf Jahren nach Ausbildungsabschluß festgestellt werden kann, muß die empirische Analyse zeigen.

Des weiteren ist das Alter des Ausbildungsabsolventen bei Ausbildungsabschluß bekannt. Da weitere persönliche Charakteristika wie Familienstand oder Anzahl der zu versorgenden Kinder im Beobachtungszeitraum nicht bekannt sind, werden diese Merkmale mit dem Alter des Ausbildungsabsolventen abgebildet. So ist mit zunehmendem Alter eine, aufgrund der familiären Situation, sinkende Mobilität zu erwarten. Das durchschnittliche Heiratsalter stieg während der achtziger Jahre um rund zwei Jahre, nämlich das der ledigen Frauen auf 25,5 Jahre, das der ledigen Männer auf knapp 28 Jahre. Auch kann vermutet werden, daß ältere Ausbildungsabsolventen häufiger die Wehr- oder Ersatzpflicht bereits absolviert haben und daher nicht mehr gezwungen sind, aus diesem Grund den Ausbildungsbetrieb verlassen zu müssen.

Des weiteren können sich die Arbeitsmarktchancen mit zunehmendem Alter verändern. So kann ein höheres Alter bei Ausbildungsabschluß, wenn für den erreichten Schulabschluß kontrolliert wird, darauf hindeuten, daß der Jugendliche später als

andere Jugendliche mit einer Ausbildung begann, was auf Probleme bei der Suche eines Ausbildungsplatzes oder auch auf schulische Schwierigkeiten zurückzuführen sein kann, oder es sich nicht um die erste Berufsausbildung bei der betreffenden Person handelt. Dies kann bedeuten, daß sich der entsprechende Ausbildungsabsolvent weniger Möglichkeiten auf dem Arbeitsmarkt gegenüber sieht und daher eher im Ausbildungsbetrieb verbleibt. Andererseits kann vermutet werden, daß sich unter dieser Gruppe von Absolventen häufiger Jugendliche befinden, die den Anforderungen des Ausbildungsbetriebes nicht entsprechen und von denen sich der Ausbildungsbetrieb daher wieder trennen möchte. Somit ist auch der Einfluß des Alters der Ausbildungsabsolventen auf die Verweildauer im Ausbildungsbetrieb aufgrund theoretischer Überlegungen nicht eindeutig.

Das durchschnittliche Alter bei Ausbildungsabschluß beträgt in der Stichprobe knapp 20 Jahre. Während der siebziger und achtziger Jahre stieg das durchschnittliche Alter von Auszubildenden an. Wie Tabelle 4 zeigt, ist diese Entwicklung für die achtziger Jahre auch in der Stichprobe zu beobachten.

Tabelle 4: Durchschnittliches Alter von Auszubildenden und Ausbildungsabsolventen

Jahr	Durchschnittliches Alter von Auszubildenden	Durchschnittliches Alter von Ausbildungsabsolventen in der Stichprobe
(1)	(2)	(3)
1980	17,6	19,4
1985	18,2	19,8
1990	19,0	20,5

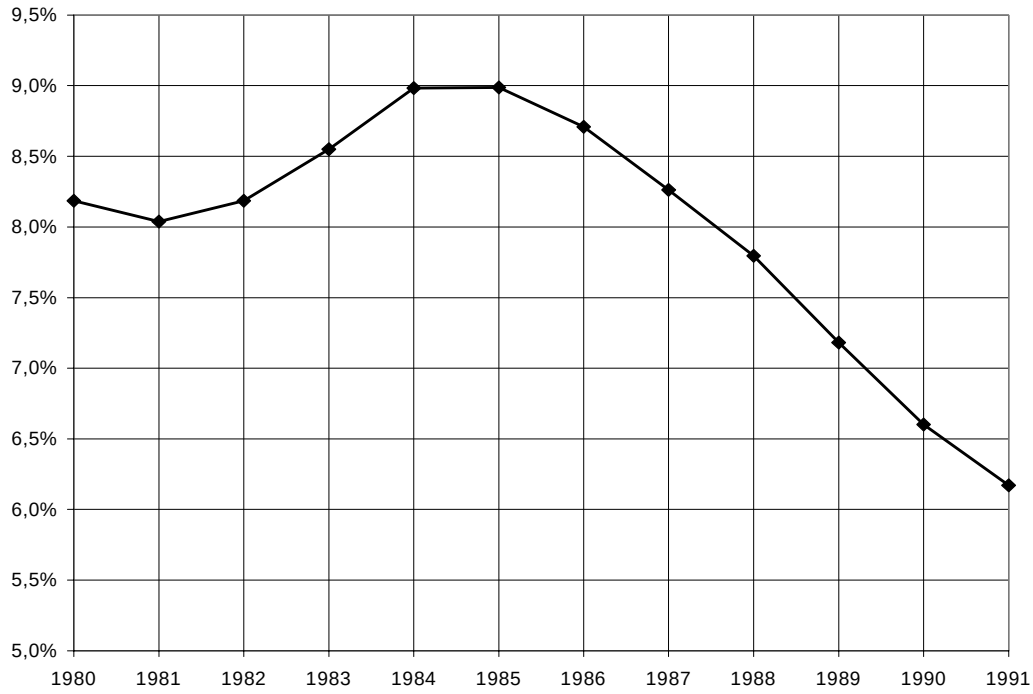
Quelle: Spalte (2): BMBF (1997) (Hrsg.), Berufsbildungsbericht 1997, S. 54; Spalte (3): eigene Berechnungen.

Das Ausmaß der Handlungsoptionen eines Ausbildungsabsolventen wird durch die Situation auf dem Arbeitsmarkt mitbestimmt. Daher werden in der Untersuchung die jeweilige Arbeitslosenquote auf Jahresbasis berücksichtigt. Mit steigender Arbeitslosenquote ist aufgrund dieser Überlegung mit geringeren Möglichkeiten auf

[21] Vgl. Fobe und Minx (1996) zur Lebensplanung von Jugendlichen.

dem Arbeitsmarkt und daher mit einer längeren Verweildauer im Ausbildungsbetrieb zu rechnen.

Abbildung 4: Betriebliche Ausbildungsquote 1980 bis 1991 (Westdeutschland)



Anmerkung: Die Ausbildungsquote berechnet sich aus der Anzahl der Auszubildenden dividiert durch die Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten.

Quelle: Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Fachserie 1 Reihe 4.2, verschiedene Jahrgänge; Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Bildung im Zahlenspiegel, verschiedene Jahrgänge, eigene Berechnungen.

In der Analyse wird ebenfalls die gesamtwirtschaftliche Ausbildungsquote, das heißt die Anzahl der Auszubildenden je sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmer, berücksichtigt. Mit dieser Variable soll überprüft werden, ob sich aufgrund der während des Beobachtungszeitraumes verändernden Ausbildungsintensität der Betriebe auch Veränderungen im Übernahmeverhalten sowie der Betriebszugehörigkeitsdauer ergeben. Auf diese Weise kann beispielsweise getestet werden, ob etwa bei einer sinkenden Ausbildungsintensität der Anteil der übernommenen Lehrlinge steigt. Eine solche Beobachtung deutet beispielsweise darauf hin, daß in diesem Fall die Ausbildung über Bedarf zurückgefahren wird oder die Auswahlverfahren der Lehrlinge verbessert wurden, so daß die Übernahmeentscheidung zwi-

schen einer kleineren Auswahl an „Bewerbern“ getroffen werden kann. Bleibt die Übernahmequote bei sinkender Ausbildungsintensität konstant, deutet dies auf eine Antizipation des zukünftigen Bedarfs an Fachkräften durch die Betriebe hin, die bei einem geringeren Bedarf an qualifiziertem Nachwuchs ihre Ausbildungsbeteiligung anpassen. Die Ausbildungsquote liegt für den untersuchten Zeitraum nur global vor. Eine wünschenswerte Disaggregation auf Branchenebene ist daher nicht möglich. Abbildung 4 zeigt die Entwicklung der Ausbildungsquote von 1980 bis 1991. Mit zunehmenden Schulabgängerzahlen steigt die Ausbildungsquote zunächst bis 1986 an und fällt einhergehend mit der abnehmenden Anzahl der Schulabgänger auf ein deutlich niedrigeres Niveau als zu Beginn der achtziger Jahre ab.

4.3 Regressionsergebnisse

Im folgenden werden die Ergebnisse der Untersuchung diskutiert. Tabelle 5 zeigt die Regressionsergebnisse[22] und Abbildung 5 grafische Darstellungen der Verbleibfunktionen im Ausbildungsbetrieb. In dieser Abbildung werden die Verbleibfunktion einer Referenzperson, sowie die Verbleibfunktionen von hypothetischen Personen bei der Variation eines Merkmals gegenüber der Referenzperson ausgewiesen. Tabelle 6 zeigt die prozentualen Veränderungen der Verbleibfunktion bei diesen Variationen. Die Referenzperson ist wie folgt definiert. Es handelt sich dabei um den knapp 20jährigen Ausbildungsabsolventen (Mittelwert der Stichprobe: 19,9 Jahre) aus einem Handwerksbetrieb mit weniger als fünf Beschäftigten mit mittlerem Schulabschluß. Die weiteren Merkmale, wie die Kapitalintensität, die Ausbildungsquote sowie die Arbeitslosenquote nehmen ebenfalls die Mittelwerte in der Stichproben an.

Die in Tabelle 5 ausgewiesenen Regressionskoeffizienten zeigen den Einfluß des Merkmals auf die Hazardrate, das heißt auf die Abgangswahrscheinlichkeit aus dem Ausbildungsbetrieb. Aus diesen Einflüssen werden gemäß Gleichung (5) die Effekte auf die Verbleibfunktion berechnet und in Abbildung dargestellt. Um abweichende

[22] Unbeobachtete Heterogenität kann in der Analyse nicht festgestellt werden. Als Prüfgröße wurde das Akaike Kriterium herangezogen. Vgl. Akaike (1973).

Einflüsse der Merkmale auf die Übernahmewahrscheinlichkeit von den Einflüssen in den restlichen (Betriebszugehörigkeits-) Perioden zu erlauben, werden Interaktionsterme dieser Merkmale mit der Dummyvariable gebildet, welche den Zeitpunkt der Übernahme des Ausbildungsabsolventen bezeichnet. Die Effekte dieser Interaktionsterme sind in den letzten beiden Spalten von Tabelle 5 dargestellt.

Von den berücksichtigten sozio-ökonomischen Merkmalen des Ausbildungsabsolventen erweist sich das Alter in allen Perioden als signifikant von null verschieden. Für die Übernahmewahrscheinlichkeit zeigt sich das Alter von besonderer Bedeutung. So verlassen insbesondere ältere Ausbildungsabsolventen häufig direkt nach Ausbildungsabschluß den Ausbildungsbetrieb. Ein quadratischer Term erwies sich als insignifikant und wurde aus der Regressionsgleichung entfernt. Wie Abbildung 5 zeigt, verläuft die Verbleibkurve für einen fünf Jahre älteren Ausbildungsabsolventen deutlich niedriger als für einen knapp 20jährigen Absolventen. Entsprechend Tabelle 6 beträgt bereits die Differenz in den Übernahmequoten zwischen diesen beiden Personengruppen knapp 13 v.H. zu Ungunsten des älteren Absolventen. Junge Frauen verlassen den Ausbildungsbetrieb signifikant früher als ihre männlichen Kollegen. Verbleiben sie jedoch im Ausbildungsbetrieb, so unterscheiden sich die Abgangsraten nicht signifikant von ihren männlichen Kollegen. Die in Tabelle 6 ausgewiesenen Abweichungen der Verbleibfunktion für die Zeitpunkte ein Jahr bis fünf Jahre werden ausschließlich durch die unterschiedliche Übernahmewahrscheinlichkeit bewirkt.

Die Schulbildung erweist sich ebenfalls lediglich für die Übernahmewahrscheinlichkeit als relevant: Ausbildungsabsolventen mit mittlerer Schulbildung werden am häufigsten übernommen. Das Abgangsverhalten der übernommenen Ausbildungsabsolventen unterscheidet sich hingegen nicht nach der schulischen Vorbildung. Dies deutet auf den im letzten Abschnitt angesprochenen Selektionsprozeß im Anschluß an die Ausbildung hin. Mit steigendem Humankapital der Ausbildungsabsolventen hat ein Betrieb größeres Interesse daran, den Jugendlichen im Betrieb zu halten. Parallel dazu steigen jedoch auch die Handlungsoptionen der Jugendlichen, was sich insbesondere bei den Jugendlichen mit (Fach-) Hochschulreife in niedrigeren Übernahmequoten bemerkbar macht: So verlassen nach Ausbildungsabschluß

von den Absolventen mit mittlerem Schulabschluß rund 28 v.H. den Ausbildungsbetrieb. Von den Absolventen mit niedrigerem Abschluß gilt dies für rund 33 v.H., unter den Absolventen mit höherer Schulbildung sogar für über 37 v.H.

Gegenüber der Referenzkategorie des Handwerks weisen alle anderen Wirtschaftsbereiche höhere Verbleibkurven auf. Die höheren Abgangswahrscheinlichkeiten im Handwerk treffen sowohl für die Übernahmequote als auch für das Ausscheiden der übernommenen Auszubildenden zu. Dies bestätigt die im letzten Abschnitt angesprochene Ausbildung über Bedarf im Handwerk. Die höchsten Verbleibquoten der übernommenen Ausbildungsabsolventen weist der öffentliche Dienst auf, wobei sich die Übernahmequote dort jedoch nicht wesentlich von der in den anderen Wirtschaftsbereichen unterscheidet. Wie Tabelle 6 zeigt, liegt die Übernahmequote im öffentlichen Dienst nur rund 5 v.H. höher als im Handwerk. Fünf Jahre nach Ausbildungsabschluß sind lediglich ein Drittel der ehemaligen Auszubildenden im Handwerk noch in ihrem Lehrbetrieb beschäftigt. Im öffentlichen Dienst liegt diese Quote jedoch knapp 65 v.H. höher, in der Industrie immerhin noch um rund 27 v.H. höher. Dort beträgt der Anteil der noch im Ausbildungsbetrieb beschäftigten Lehrlinge rund 42 v.H.

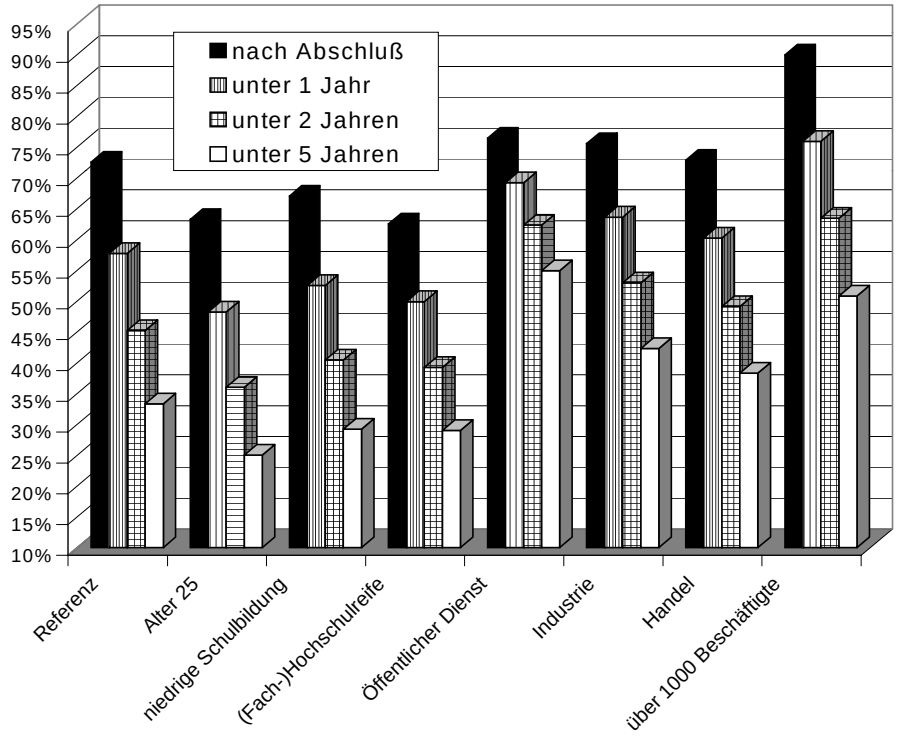
Auch für die Größe des Ausbildungsbetriebs zeigt sich der aufgrund der Höhe der Nettoausbildungskosten erwartete Effekt: Mit zunehmender Betriebsgröße steigt die Übernahmequote. Die Abgangsraten in den folgenden Perioden unterscheiden sich dagegen, mit Ausnahme in Betrieben mit über 1000 Beschäftigten, nicht signifikant. Große Betriebe können ihre ehemaligen Lehrlinge somit länger an sich binden. Eine Amortisation der von ihnen getätigten Investitionen in das Humankapital der Auszubildenden ist auf diese Weise möglich. Der Anteil der im Betrieb verbleibenden Auszubildenden unterscheidet sich dabei erheblich: Wie Tabelle 6 zeigt, liegt der Anteil der nach fünf Jahren im Ausbildungsbetrieb verbliebenen Lehrlinge in Betrieben mit mehr als 1.000 Beschäftigten rund 53 v.H. höher als in Betrieben mit weniger als fünf Beschäftigten.

Tabelle 5: Regressionsergebnisse

			Interaktionsterme für Übernahmewahrschein-lichkeit	
Merkmal	Koeffizient	t-Wert	Koeffizient	t-Wert
Konstante	-3,918	-6,6		
Auszubildender				
Alter	0,038	2,1	0,047	1,8
Geschlecht (Mann)	0,072	1,1	0,317	3,1
Kein, sonst. Schulabschl., Hauptschule	0,073	1,1	0,189	1,7
(Fach-)Hochschulreife	-0,015	-0,1	0,475	3,1
Ausbildungsbetrieb				
Wirtschaftsbereich (Handwerk)				
Industrie	-0,317	-3,3	0,165	1,1
Öffentlicher Dienst	-0,912	-7,7	0,709	4,0
Handel	-0,209	-2,2	0,197	1,3
Sonstige Bereiche	-0,339	-3,3	0,327	2,1
Produktionstechnologie				
Kapitalintensität	0,178	1,6	-0,101	-0,6
Keine Angabe zur Kapitalintensität	0,088	0,7	0,024	0,1
Betriebsgröße (unter 4 Beschäftigte)				
5 bis 9 Beschäftigte	-0,116	-1,0	-0,231	-1,3
10 bis 49 Beschäftigte	-0,025	-0,2	-0,295	-1,7
50 bis 99 Beschäftigte	-0,100	-0,7	-0,535	-2,6
100 bis 499 Beschäftigte	-0,134	-1,0	-0,438	-2,2
500 bis 999 Beschäftigte	-0,284	-1,6	-0,835	-3,0
Über 1000 Beschäftigte	-0,336	-2,2	-0,879	-3,7
Gesamtwirtschaftliches Umfeld				
Arbeitslosenquote	-0,025	-2,0	-0,006	-0,3
Ausbildungsquote	-0,039	-1,9	0,230	4,5
Intervalldummies (sofort)				
Innerhalb eines Jahres	2,259	3,2		
Innerhalb 1 bis 2 Jahren	2,336	3,3		
Innerhalb 2 bis 5 Jahren	1,379	1,9		
Anzahl der Beobachtungen		4.627		
Loglikelihood		6.508,9		

Quelle: BiBB/IAB-Erhebung, eigene Berechnungen.

Abbildung 5: Verbleibfunktionen von Ausbildungsabsolventen im Lehrbetrieb bei Variation eines Merkmals gegenüber der Referenzkategorie



Anmerkung: Die Referenzperson ist definiert als 19,9jähriger männlicher Ausbildungsabsolvent eines Handwerksbetriebes mit weniger als fünf Beschäftigten mit mittlerem Schulabschluß. Die Variablen Kapitalintensität, Ausbildungsquote sowie Arbeitslosenquote nehmen ebenfalls die Mittelwerte in der Stichproben an.

Quelle: BiBB/IAB-Erhebung, eigene Berechnungen.

Der ermittelte Koeffizient für die Produktionstechnologie deutet auf eine mit zunehmender Kapitalintensität sinkenden Anzahl an Lehrlinge hin, die in ihrem Lehrbetrieb bleiben. Dieser Einfluß erweist sich jedoch als nicht signifikant.

Die Höhe der Arbeitslosenquote zeigt sich als signifikante Einflußgröße auf die Verbleibwahrscheinlichkeit im Ausbildungsbetrieb. Gemäß den Überlegungen des letzten Abschnittes spiegelt die Höhe der Arbeitslosenquote die Möglichkeiten der Ausbildungsabsolventen wider, außerhalb des Ausbildungsbetriebes einen Arbeitsplatz zu finden. Eine um 10 v.H. höhere Arbeitslosenquote führt nach diesen Be-

rechnungen zu einer um rund 2 v.H. höheren Wahrscheinlichkeit, fünf Jahre nach Ausbildungsabschluß weiterhin im Lehrbetrieb beschäftigt zu sein. Ein besonderer Effekt der Höhe der Arbeitslosenquote auf die Übernahmewahrscheinlichkeit kann dagegen nicht festgestellt werden.

Auch die Ausbildungsquote, das heißt die Anzahl der Auszubildenden an den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, erweist sich als signifikanter Einflußfaktor auf die Höhe der Verbleibwahrscheinlichkeit im Ausbildungsbetrieb. Dieser Einfluß fällt jedoch unterschiedlich auf die Übernahmequote sowie auf den Verbleib in den folgenden Perioden aus. Mit steigender Ausbildungsquote sinkt die Übernahmewahrscheinlichkeit, was auf eine Ausbildung über Bedarf, insbesondere bei einer angespannten Situation auf dem Arbeitsmarkt für Jugendliche, hindeutet. Die Verbleibquote der übernommenen Auszubildenden steigt jedoch mit zunehmender Ausbildungsintensität der Betriebe. Dies kann dafür sprechen, daß sich die Jugendlichen in Zeiten einer hohen Ausbildungsquote einer stärkeren Konkurrenz an Fachkräftenachwuchs gegenüber sehen, der ihre Möglichkeiten auf dem externen Arbeitsmarkt einschränkt.

5 Fazit

Im Anschluß an die Ausbildung herrscht eine erhebliche betriebliche Mobilität. So sind während des Untersuchungszeitraumes innerhalb von zwei Jahren rund die Hälfte der Ausbildungsabsolventen aus ihrem Lehrbetrieb ausgeschieden. Die Regressionsergebnisse deuten für das Ausscheiden auf Gründe hin, die sowohl auf Seite der Betriebe als auch auf die Seite der Jugendlichen liegen. Die Analyse zeigt ebenfalls, daß sich die Bestimmungsfaktoren für die Übernahme eines Auszubildenden und für ein weiteres Verbleiben im Ausbildungsbetrieb nach der Übernahme teilweise unterscheiden.

So spielt für die Übernahme, im Gegensatz zum späteren Verbleib, der sozio-ökonomische Hintergrund eines Auszubildenden eine wesentliche Rolle. Die Möglich-

keiten auf dem externen Arbeitsmarkt bestimmen die Neigung der Auszubildenden den Lehrbetrieb nicht zu verlassen.

In Betrieben mit hohen Nettoausbildungskosten herrschen längere Betriebszugehörigkeitsdauern vor. Diese Beobachtung geht einher mit der Hypothese, daß diese Betriebe die getätigten Investitionen in das Humankapital der Jugendlichen im Anschluß an die Ausbildung zu amortisieren versuchen. Des weiteren wird die Bereitschaft von Betrieben zur Ausbildung über Bedarf festgestellt. Eine erhöhte Ausbildungsbereitschaft, etwa in der Zeit einer angespannten Situation auf dem Arbeitsmarkt für Jugendliche Mitte der achtziger Jahre, führt jedoch zu geringeren Übernahmequoten. Gleichzeitig hemmt der Überschuß an Ausbildungsabsolventen in dieser Zeit die Mobilität der jungen Fachkräfte.

Um abschließend wieder den Bezug zur einleitend dargestellten Jugendarbeitslosigkeit herzustellen, so weisen die Befunde erstens darauf hin, daß Unternehmen zeitweilig über den eigenen Bedarf hinaus ausgebildet haben, was immer auch die Motive gewesen sein mögen. Damit geht eine temporäre Entlastung des Arbeitsmarktes für Jugendliche einher. Zwar verschiebt sich lediglich ein Teil der Jugendarbeitslosigkeit um einige Jahre, gleichwohl sollte dies nicht kleingeschrieben werden, weil ausgebildete Arbeitnehmer mit einem geringen Arbeitslosigkeitsrisiko konfrontiert sind als nicht ausgebildete, ganz abgesehen davon, daß während dieser Ausbildungszeit möglicherweise andere gesellschaftliche Probleme einer Jugendarbeitslosigkeit eingedämmt werden, wie beispielsweise Jugendkriminalität im weitesten Sinne. Zweitens kann keine Rede von einer betrieblichen Immobilität junger Arbeitnehmer sein. Ihre Mobilität hängt – wie bei Erwachsenen – allerdings auch von der allgemeinen Beschäftigungssituation ab und belegt damit einmal mehr die wechselseitige Kausalität zwischen Arbeitslosigkeit und Mobilität.

Tabelle 6: Prozentuale Veränderung der Verbleibfunktion bei Veränderung eines Merkmals gegenüber der Referenzkategorie

Merkmal	Veränderung der Verbleibfunktion In v.H.			
	nach Abschluß der Ausbildung	nach einem Jahr	nach zwei Jahren	Nach fünf Jahren
Auszubildender				
Alter: 25 Jahre	-12,9	-16,5	-20,2	-25,0
Geschlecht: Frau	-11,6	-12,9	-14,3	-16,1
Schulbildung				
Kein, Sonst. Schluabschl., Hauptschule	-7,6	-9,0	-10,5	-12,4
(Fach-) Hochschulreife	-13,8	-13,5	-13,2	-12,9
Ausbildungsbetrieb				
Wirtschaftsbereich (Handwerk)				
Industrie	4,0	10,1	17,1	26,8
Öffentlicher Dienst	5,3	20,0	37,9	64,8
Handel	0,3	4,3	8,8	14,9
Sonstige Bereiche	0,3	6,6	13,6	23,6
Produktionstechnologie				
Kapitalintensität: 10 v.H. höher	-0,04	-0,1	-0,2	-0,3
Betriebsgröße (unter 4 Beschäftigte)				
5 bis 9 Beschäftigte	8,7	11,2	13,9	17,6
10 bis 49 Beschäftigte	8,1	8,7	9,2	10,0
50 bis 99 Beschäftigte	14,8	17,1	19,6	22,9
100 bis 499 Beschäftigte	13,6	16,6	19,8	24,3
500 bis 999 Beschäftigte	22,7	29,2	36,5	46,8
Über 1000 Beschäftigte	23,9	31,6	40,3	52,5
Gesamtwirtschaftliches Umfeld				
Arbeitslosenquote: 10 v.H. höher	0,7	1,1	1,5	2,0
Ausbildungsquote: 10 v.H. höher	-4,2	-3,6	-2,9	-2,1

Anmerkung: Die Referenzperson ist definiert als 19,9jähriger männlicher Ausbildungsabsolvent eines Handwerksbetriebes mit weniger als fünf Beschäftigten mit mittlerem Schulabschluß. Die Variablen Kapitalintensität, Ausbildungsquote sowie Arbeitslosenquote nehmen ebenfalls die Mittelwerte in der Stichproben an.

Quelle: BiBB/IAB-Erhebung, eigene Berechnungen

Literaturverzeichnis

Akaike, H. (1973), Information Theory and the Extension of the Maximum Likelihood Principle, in B.N. Petrov u. F. Csaki, (Hrsg.), *Second International Symposium on Information Theory*, S. 267-281, Budapest.

Bardeleben, R. v., U. Beicht und K. Fehér (1995), *Betriebliche Kosten und Nutzen der Ausbildung. Repräsentative Ergebnisse aus Industrie, Handel und Handwerk*, Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn.

Bardeleben, R. v., U.Beicht und K. Fehér (1997), *Was Kostet die betriebliche Bildung? Fortschreibung der Ergebnisse 1991 auf den Stand 1995*, Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn.

Bardeleben, R. v. und K. Troltsch (1997), Betriebliche Ausbildung auf dem Rückzug? Entwicklung der Ausbildungsbeteiligung von Betrieben im Zeitraum von 1985 bis 1995, *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 26/1997/5:9-16.

Blossfeld, H.-P., A. Hamerle, und K.U. Mayer (1986), *Ereignisanalyse*, Frankfurt.

Bundesministierium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, verschiedene Jahrgänge. (Hrsg.), Berufsbildungsbericht.

Falk, R. (1982), Kosten der betrieblichen Aus- und Weiterbildung. Repräsentative Erhebung für 1980. In U. Göbel u. W. Schlaffke, (Hrsg.), *Berichte zur Bildungspolitik 1982/83 des Instituts der deutschen Wirtschaft*, S. 63-172, Institut der Deutschen Wirtschaft Köln, Köln.

Fobe, K. und B. Minx (1996), *Berufswahlprozesse im persönlichen Lebenszusammenhang*, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.

Franz, W. (1996), *Arbeitsmarktökonomik*, 3. Auflage, Berlin.

Franz, W. und D. Soskice (1995), The German Apprenticeship System. In F. Buttler, W. Franz, R. Schettkat u. D. Soskice, (Hrsg.), *Institutional Frameworks and Labor Market Performance: Comparative Views on the US and German Economies*, S. 208-234, London.

Harhoff, D. und T.J. Kane (1997), Is The German Apprenticeship System a Panacea for the U.S. Labour Market? *Journal of Population Economics*, 10:171-196.

Heckman, J.J. und B. Singer (1984), A Method for Minimizing the Impact of Distributional Assumptions in Econometric Models for Duration Data, *Econometrica*, 52:271-320.

Narendranathan, W. und M.B. Stewart (1993), How Does The Benefit Effect Vary As Unemployment Spells Lengthen?, *Journal of Applied Econometrics*, 8:361-381.

Noll, I., U. Beicht, G. Böll, W. Malcher und S. Wiederhold-Fritz (1983), *Nettokosten der betrieblichen Berufsausbildung*, Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin.

Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung (1974), *Kosten und Finanzierung der außerschulischen beruflichen Bildung*, Bielefeld.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (1998), *Jahresgutachten 1998/99, „Vor weitreichenden Entscheidungen“*, Stuttgart.

Steiner, V. (1997), Extended Benefit-Entitlement Periods and the Duration of Unemployment in West Germany, *ZEW Diskussionspapier*, 97-14.

Zimmermann, V. (1999), *Der Arbeitsmarkt für Jugendliche. Eine empirische Untersuchung ihres Weges in die Beschäftigung*, Frankfurt, erscheint demnächst.