

Andres Frick, Aniela Wirz (Hrsg.)

# Berufsbildungsökonomie: Stand und offene Fragen

Erstellt im Auftrag des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie



Casagrande



---

Berufsbildungsökonomie:  
Stand und offene Fragen



Bildung  
Medien  
Kommunikation

[www.hep-verlag.ch](http://www.hep-verlag.ch)  
der bildungsverlag

Andres Frick, Aniela Wirz (Hrsg.) Regina T. Riphahn, Rainer Winkelmann,  
Uschi Backes-Gellner, Stefan C. Wolter, George Sheldon  
**Berufsbildungsökonomie: Stand und offene Fragen**  
Erstellt im Auftrag des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie (BBT)  
Reihe: Berufsbildungsforschung Schweiz, Band 1  
Schwerpunkt: Bildungsökonomie  
ISBN 3-03905-218-7

Egalement disponible en français sous le titre:  
**Economie de la formation professionnelle: état des lieux et domaines à explorer**  
<http://www.bbt.admin.ch/berufsbil/projekte/forschung/index.htm>  
[www.hep.info](http://www.hep.info)  
hepcode: 218

Für die Expertengruppe:  
Jacques Amos, Service de la recherche en éducation, Genève  
Prof. Dr. Dr. h.c. Fritz Oser, Direktor des Departementes für Erziehungswissenschaften,  
Universität Fribourg  
Dr. Ursula Renold, Direktorin des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie, Bern  
Prof. Dr. rer. pol. Stefan C. Wolter, Direktor der Schweizerischen Koordinationsstelle  
für Bildungsforschung, Aarau

Layout: GBS, Lyss  
Umschlag: Wiggenhauser & Woodtli GmbH, Zürich

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek  
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation  
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische  
Angaben sind im Internet unter <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

1. Auflage 2006  
Alle Rechte vorbehalten © 2006 h.e.p. verlag ag

h.e.p. verlag ag  
Bildung.Medien.Kommunikation  
Brunngasse 36  
CH-3011 Bern

[www.hep-verlag.ch](http://www.hep-verlag.ch)

---

Andres Frick, Anielä Wirz (Hrsg.)  
Regina T. Riphahn, Rainer Winkelmann,  
Uschi Backes-Gellner, Stefan C. Wolter  
und George Sheldon

# Berufsbildungsökonomie: Stand und offene Fragen

Erstellt im Auftrag des  
Bundesamtes für Berufsbildung  
und Technologie (BBT)





---

## Vorwort

Die vorliegende Reihe zur Berufsbildungsforschung entstand auf Initiative des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie (BBT), das der Öffentlichkeit die Resultate der von ihm subventionierten Forschungsarbeiten präsentieren möchte.

Das BBT hat sich unter anderem das Ziel gesetzt, eine internationalen Qualitätsstandards genügende Berufsbildungsforschung zu fördern und nachhaltig zu verstärken. Zu diesem Zweck wurden verschiedene Hochschulen mit der Entwicklung von spezifischen Forschungsschwerpunkten beauftragt. Diese Schwerpunkte werden Leading Houses oder Kompetenznetzwerke genannt. Grosser Wert wird auf den Austausch unter den Forscherinnen und Forschern in der Schweiz und mit dem Ausland gelegt. Die derzeit aktiven Leading Houses befassen sich mit folgenden Themen: Qualität der Berufsbildung, soziale Kompetenzen, Lernstrategien, E-Learning und Bildungsökonomie. Weitere Themen werden dazu kommen.

Jedes Leading House hat die Aufgabe, in seinem Bereich den neusten Stand der Wissenschaft aufzuarbeiten, Forschungsprojekte zu entwickeln und durchzuführen sowie ein Programm zur Nachwuchsförderung auf die Beine zu stellen. Auf diese Weise sollen langfristig die Forschungskapazitäten im Bereich der Berufsbildung erweitert werden.

Vor der Lancierung eines Leading Houses werden mehrere Expertinnen und Experten um eine Standortbestimmung zum jeweiligen Thema gebeten. Ihre Feststellungen und Visionen sowie die Lücken, die sie im Forschungsbereich ausmachen, bilden die Grundlage für die Entwicklung des Kompetenznetzwerks. Die Gutachten geben einzig und allein die Meinung des/der betreffenden Experten/Expertin wieder und helfen bei der Ausgestaltung der künftigen Leading Houses. Das BBT ist deshalb der Ansicht, dass sie veröffentlicht werden sollen. In den meisten Fällen entstehen die Expertisen ein bis zwei Jahre vor den Forschungsprojekten. Diese zeitliche Verschiebung erklärt die Tatsache, dass die später veröffentlichten Arbeiten der Leading Houses die Problematik manchmal anders angehen. Die Leading Houses entwickeln sich, schaffen neue Ansätze und Forschungsfelder.

Das vorliegende Werk beleuchtet einen eher unbekanntem Bereich: die Berufsbildungsökonomie. Gestützt auf die hier veröffentlichten Expertisen hat das BBT entschieden, zwei Leading Houses in diesem Forschungsbereich zu subventionieren. Die entsprechenden Forschungsergebnisse werden ebenfalls in dieser Reihe publiziert.

Der Publikationsausschuss Berufsbildungsforschung

Jacques Amos, SRED, Genf  
Fritz Oser, Universität Freiburg  
Ursula Renold, BBT, Bern  
Stefan C. Wolter, SKBF, Aarau

## Zusammenfassung

Der Bildung wird in der öffentlichen Diskussion eine hohe Bedeutung für den wirtschaftlichen Wohlstand beigemessen, weshalb auch ihr weiterer Ausbau gefordert wird. So sieht z. B. die OECD im Humankapital einen entscheidenden Faktor für das wirtschaftliche Wachstum sowie für die Verminderung von Arbeitslosigkeit und Einkommensungleichheiten. In der Schweiz hat die Berufsbildung ein grosses Gewicht im Bildungssystem. Im Jahr 2002 hatten etwa 70 % der Absolventinnen und Absolventen einer Ausbildung auf der Sekundarstufe II die berufliche Richtung durchlaufen (inklusive Berufsmaturität). Der überwiegende Teil (ca. 85 %) der Berufsabschlüsse auf der Sekundarstufe II entfiel auf betriebliche Berufslehren (duales Berufsbildungssystem). Trotz diesem hohen Stellenwert ist die Berufsbildung in der Schweiz aus ökonomischer Perspektive noch wenig erforscht.

Die vorliegende Publikation dokumentiert den Stand der ökonomischen Forschung zur Berufsbildung. Sie enthält fünf Gutachten von in der Schweiz forschenden, ausgewiesenen Expertinnen und Experten in ökonomischen Fragen der Berufsbildung zum Stand der einschlägigen Literatur und den sich daraus ergebenden Forschungslücken. Die einzelnen Kapitel behandeln je einen von fünf Teilbereichen der Berufsbildung. Ein sechster Beitrag enthält eine Übersicht (Kapitel 1).

Die gemeinsame Basis dieser Beiträge ist die Konzeptualisierung des Produkts der Berufsbildung als Humankapital, für das sich, wie bei jedem anderen Gut, ein Markt mit Nachfragenden und Anbietenden vorstellen lässt. Die ersten beiden Beiträge befassen sich mit den Anreizen für die Arbeitnehmenden, sich beruflich zu qualifizieren, also berufliche Bildung nachzufragen. Riphahn (Kapitel 2) behandelt den Effekt einer Ausbildung auf die Einkommen (qualifikationsspezifische Bildungsrenditen) und die Frage, inwiefern diese das Ausbildungsverhalten der Erwerbspersonen beeinflussen. Winkelmann (Kapitel 3) behandelt die qualifikationsspezifischen Beschäftigungsaussichten. Dabei geht es zum einen um die spezifischen Arbeitslosenrisiken und um die Frage, ob Berufsbildungsabgängerinnen und -abgänger eine qualifikationsadäquate Beschäftigung finden. Zum andern geht es um die Frage, inwiefern die erworbenen Kompetenzen zwischen beruflichen Tätigkeitsfeldern transferierbar sind, was bei einem beschleunigten wirtschaftlichen Strukturwandel von zunehmender Wichtigkeit ist. Backes-Gellner (Kapitel 4) diskutiert den Beitrag der beruflichen Bildung zur Unternehmensproduktivität als Determinante



der Nachfrage nach entsprechend qualifizierten Arbeitnehmenden. Dabei kommt den Komplementaritäten zwischen dem Humankapital und anderen Produktionsfaktoren sowie den dynamischen Effekten auf das Wachstum der Unternehmensproduktivität besondere Beachtung zu. Wolter (Kapitel 5) befasst sich mit den Bestimmungsfaktoren des Angebots an Ausbildungsplätzen durch die Unternehmen, dem in der schweizerischen dualen Berufsbildung eine eminente Bedeutung zukommt. Sheldon (Kapitel 6) behandelt die Gründe für staatliche Interventionen im Berufsbildungsbereich und diskutiert Methoden zur Beurteilung der Wirksamkeit und Effizienz sowohl von staatlichen Bildungsmassnahmen als auch von spezifischen Ausbildungsprozessen.

Die Beiträge kommen übereinstimmend zum Schluss, dass zwar zahlreiche Publikationen zu berufsbildungsrelevanten Themen existieren, die Menge an gesicherten Erkenntnissen aber noch gering ist. Namentlich für die Schweiz gibt es erst wenige empirische Studien. Es bleibt somit eine Vielzahl sowohl theoretisch interessanter als auch bildungspolitisch hoch relevanter Fragen offen. Die als prioritär erachteten Themen für die zukünftige Forschung werden am Schluss des ersten Kapitels aufgeführt.

## Résumé

De nos jours, la formation est considérée comme un garant de la prospérité économique et c'est pour cela qu'il faut la développer encore davantage. Des études de l'OCDE démontrent que le capital humain est décisif à la fois pour la croissance économique d'un pays mais aussi pour la diminution de son taux de chômage et de l'inégalité de ses salaires.

Le système éducatif suisse attribue une grande importance à la formation professionnelle. En 2002, environ 70 % des diplômés du niveau secondaire II sont passés par la voie professionnelle (maturité professionnelle incluse). La grande majorité de ces élèves (env. 85 %) ont obtenu leur diplôme grâce à l'apprentissage en entreprise (système de formation professionnelle en alternance). Mais malgré cela, les retombées économiques de ce système éducatif n'ont été que peu étudiées.

La présente publication dresse un état des lieux de ces retombées. Cinq chercheurs suisses, tous experts en la matière, y analysent la littérature spécialisée ainsi que les thèmes non encore abordés par la recherche. Le premier chapitre traite de la formation professionnelle dans son ensemble, tandis que chacun des cinq suivants en examine les aspects spécifiques.

Toutes ces analyses considèrent le capital humain, issu de la formation professionnelle, comme un produit soumis aux lois du marché de l'offre et de la demande. Les deux premiers chapitres étudient les raisons qui poussent les employés à se qualifier professionnellement et donc, à suivre une formation professionnelle.

Riphahn (chapitre 2) s'intéresse à l'impact de la formation professionnelle sur les salaires (rendement selon la qualification) cherchant à savoir si cela incite les employés à poursuivre leur formation.

Winkelmann (chapitre 3), quant à lui, examine les perspectives d'emploi suivant la qualification des diplômés. Dans un premier temps, il analyse les risques de chômage en se demandant si les jeunes diplômés trouveront un emploi correspondant à leur qualification. Puis, il s'interroge sur la possibilité d'utiliser les compétences acquises dans un domaine pour un tout autre secteur d'activité; ce qui serait de plus en plus utile compte tenu de l'accélération des changements structurels de l'économie.

Backes-Gellner (chapitre 4) se pose la question de savoir si l'apport de la formation professionnelle sur la productivité des entreprises influence ou non la demande d'employés qualifiés. La chercheuse envisage aussi la complémentarité entre le capital humain et d'autres facteurs de production, ainsi que les effets dynamiques sur la croissance de la productivité des entreprises.

Wolter (chapitre 5) réfléchit sur les facteurs qui vont déterminer une entreprise à offrir des places en formation, un sujet essentiel dans le système de formation en alternance suisse.

Pour finir, Sheldon (chapitre 6) se questionne sur l'intervention de l'Etat dans le domaine de la formation professionnelle. Il examine à la fois les méthodes permettant d'évaluer l'efficacité des mesures prises par l'Etat et les processus spécifiques de formation.

Dans l'ensemble, les auteurs arrivent tous à la conclusion que, même s'il existe de nombreuses publications en matière de formation professionnelle, la quantité des données scientifiques sur ce sujet est encore faible. De plus, les études empiriques portant sur la formation professionnelle en Suisse sont particulièrement peu nombreuses. Beaucoup de thèmes, aussi bien sur le plan théorique que politique, restent à explorer. Les thèmes, considérés comme prioritaires pour la recherche future, sont énumérés à la fin du premier chapitre.

## Executive Summary

In public discussions, education is considered particularly important for the economic wealth of a country, and as a result there are calls for it to be developed further. For example, the OECD considers that the human capital of a country is decisive for economic growth as well as for lowering unemployment and for reducing inequality in incomes. Vocational education is a particularly important feature of the education system in Switzerland. In 2002, around 70 % of students with upper secondary level qualifications (Sekundarstufe II) chose the vocational route (including the professional baccalaureate). The overwhelming majority (approx. 85 %) of vocational qualifications at this level involve on-the-job training (dual vocational education system). In spite of its importance, little research has been conducted in Switzerland on the economic aspects of vocational education.

The present publication examines the state of economic research on vocational education. It contains five assessments of the relevant literature and the resulting shortfalls in this research. These were carried out by experts in the economic aspects of education working in Switzerland. The first chapter provides an overview of the situation, while the remaining five chapters each examine a specific aspect of vocational education.

All these contributions have a common starting point: to conceptualise human capital as the product of vocational education, which, like any other product on a market, can be considered in terms of supply and demand. The first two chapters examine the incentives for employees to obtain occupational qualifications, in other words, the demand for vocational education. In Chapter 2, Riphahn considers how vocational training affects income (returns in relation to qualification-specific education) and to what extent this influences the training undertaken by the workforce. In Chapter 3, Winkelmann examines employment perspectives from a qualification-specific viewpoint. First, this touches on the risks associated with unemployment and whether people with vocational qualifications find employment that is in line with their skills and ability. Second, it deals with the transferability of occupational skills. This issue is growing in importance due to the accelerated structural changes in the economy. In Chapter 4, Backes-Gellner considers the contribution of vocational education to company productivity as a decisive factor in the demand for suitably qualified employees. Here, particular attention is paid to the complementarities between human capital and other production factors, as well

as the dynamic effects on the growth in company productivity. In Chapter 5, Wolter investigates the factors which determine a company's offer of apprenticeships, which are a key feature of the Swiss dual vocational education system. In Chapter 6, Sheldon focuses on the reasons behind state intervention in vocational education and examines the methods of assessing the effectiveness and efficiency of state education measures and specific training processes.

The experts all arrive at the same conclusion, namely that, although much has been published on the subject of vocational education, few studies offer definitive findings. In Switzerland in particular there is a dearth of empirical studies. That is why a large number of questions remain unexplored, which are both theoretically interesting and highly relevant to vocational education. The first chapter sets out the future priorities for research in this area.

---

## Inhalt

Kapitel 1: <b>Übersicht über den Stand und offene Fragen der Berufsbildungsökonomie</b> <i>Andres Frick</i> . . . . .	15
Kapitel 2: <b>Bildungsrenditen und Ausbildungsverhalten der Erwerbspersonen</b> <i>Regina T. Riphahn</i> . . . . .	45
Kapitel 3: <b>Qualifikationsspezifische Beschäftigungsperspektiven und berufliche Flexibilität</b> <i>Rainer Winkelmann</i> . . . . .	75
Kapitel 4: <b>Der Beitrag der Berufsbildung zum Unternehmenserfolg und die Entwicklung des beruflichen Qualifikationsbedarfs</b> <i>Uschi Backes-Gellner</i> . . . . .	107
Kapitel 5: <b>Ausbildungs- und Weiterbildungsverhalten der Unternehmen als Anbieter/Finanzierer beruflicher Bildung</b> <i>Stefan C. Wolter</i> . . . . .	159
Kapitel 6: <b>Berufsbildung und Staat: Marktversagen und die Wirksamkeit und Effizienz bildungspolitischer Massnahmen</b> <i>George Sheldon</i> . . . . .	197



---

## **Kapitel 1:**

# **Übersicht über den Stand und offene Fragen der Berufsbildungsökonomie**

*Andres Frick*



## **Gliederung**

1	Einleitung . . . . .	17
2	Nachfrage nach Berufsbildung . . . . .	18
2.1	Qualifikationsspezifische Bildungsrenditen . . . . .	19
2.2	Qualifikationsspezifische Beschäftigungschancen . . . . .	20
2.3	Bestimmungsfaktoren des Ausbildungsentscheids . . . . .	24
3	Qualifikationsnachfrage und Ausbildungsangebot . . . . .	27
3.1	Produktionseffekte als Determinante der Qualifikations- nachfrage . . . . .	27
3.2	Bestimmungsfaktoren des Ausbildungsangebots . . . . .	29
4	Marktausgleich, Marktversagen und die Rolle des Staates in der Berufsbildung . . . . .	34
5	Fazit und Forschungsempfehlungen . . . . .	39
6	Literatur . . . . .	41

# 1 Einleitung

Der in der ökonomischen Literatur zu Bildungsfragen dominierende Humankapitalansatz konzeptionalisiert das Ergebnis von Bildung als Gut mit Investitionscharakter – das Humankapital.<sup>1</sup> Eine Investition in Bildung führt zu einer höheren Produktivität des Bildungsempfängers, also zu einem Strom zukünftiger Mehrerträge. Wie bei jedem anderen Gut lässt sich demnach für die Bildung im allgemeinen und die Berufsbildung im besonderen ein Markt mit Nachfragenden und Anbietenden vorstellen. Somit stellt sich die Frage nach den Determinanten von Nachfrage und Angebot sowie nach dem Ausgleich zwischen den beiden Marktseiten. Der Ausgleich auf dem Berufsbildungsmarkt ist allerdings nur von mittelbarem Interesse. Letztlich geht es um die Frage, ob sich die von den Arbeitnehmenden angestrebten Qualifikationen mit den auf dem Arbeitsmarkt nachgefragten decken und ob das Niveau des durch das Berufsbildungssystem vermittelten Humankapitals einem volkswirtschaftlichen Optimum entspricht.

Dieser Beitrag fasst die fünf im Folgenden abgedruckten Gutachten von in der Schweiz forschenden, ausgewiesenen Expertinnen und Experten in ökonomischen Fragen der Berufsbildung zum Stand der einschlägigen Literatur und den sich daraus ergebenden Forschungslücken zusammen (s. auch Frick 2003). Die Gutachten beziehen sich auf je einen von fünf Teilbereichen der Berufsbildung, die in einer Vorstudie festgelegt wurden (Schips et al. 2003<sup>2</sup>). Der Beitrag ist wie folgt aufgebaut: In Abschnitt 2 wird zuerst auf die berufsspezifischen Bildungsrenditen und Beschäftigungsaussichten als Bestimmungsfaktoren der Nachfrage nach Berufsbildung und auf deren Relevanz bezüglich des Ausbildungsverhaltens der Arbeitnehmenden eingegangen. Danach folgt in Abschnitt 3 eine Diskussion des Beitrags der beruflichen Bildung zur Unternehmensproduktivität als Determinante der Qualifikationsnachfrage und des Ausbildungsangebots seitens der Unternehmen. Abschnitt 4 befasst sich mit möglichen Ungleichgewichten auf dem Berufsbildungs- und dem Arbeitsmarkt, den Gründen für eine staatliche Steuerung der beruflichen Bildung und deren Möglichkeiten sowie der Wirksamkeit und der Effizienz von Bildungsprozessen. Abschnitt 5 schliesst mit Vorschlägen für als prioritär erachtete Forschungsprojekte zu ökonomischen Aspekten der Berufsbildung.

---

<sup>1</sup> S. u. a. Becker (1962, 1964).

<sup>2</sup> Ich verdanke die wertvolle Mitarbeit meiner Kollegin und Koautorin der Vorstudie Aniela Wirz bei der Erstellung dieses Gutachtens.

## 2 Nachfrage nach Berufsbildung

Nachfragenden von Berufsbildung sind die Arbeitsanbietenden (Erwerbspersonen). Nach der ökonomischen Logik des Humankapitalansatzes ist die Rendite einer Bildungsinvestition – also das Verhältnis zwischen zukünftigen Erträgen und den Investitionskosten – ein zentraler Bestimmungsfaktor der Bildungsnachfrage. Der Ertrag einer Investition in berufliche Bildung besteht im zusätzlichen Einkommen, das sich aufgrund des erworbenen Humankapitals erzielen lässt.<sup>3</sup> Massgebend dafür ist der Effekt der Ausbildung zum einen auf den Lohn, zum andern auf die Beschäftigungschancen bzw. das Arbeitslosigkeitsrisiko. Da die zukünftigen Erträge über die ganze zukünftige Nutzungsdauer des Humankapitals zu berücksichtigen sind, stellt sich auch die Frage nach dessen Entwertungsrate beispielsweise aufgrund neuer technologischer Entwicklungen bzw. dem Wandel der Branchenstruktur; das Entwertungsrisiko dürfte um so höher sein, je spezifischer das Humankapital ist.<sup>4</sup> Die Investitionskosten bestehen einerseits aus den direkten Schulungskosten, andererseits aus den Opportunitätskosten des entgangenen Verdienstes während der Ausbildung. Dabei stellt sich die Frage, in welchem Ausmass diese Kosten durch die Bildungsnachfragenden getragen bzw. durch die Arbeitgeber bzw. den Staat mitfinanziert werden. Eine Bildungsinvestition lohnt sich dann, wenn deren Rendite diejenige einer alternativen Investitionsmöglichkeit bzw. den relevanten Marktzins übersteigt.

---

<sup>3</sup> Bei der Allgemeinbildung wird auch von einem konsumtiven Nutzen ausgegangen. Ein solcher dürfte bei der Berufsbildung eine geringere Rolle spielen.

<sup>4</sup> Den Nachteilen der Spezialisierung hinsichtlich der Flexibilität des Humankapitals stehen die Vorteile einer höheren Produktivität der Bildungsinvestitionen gegenüber (s. Rosen 1983). Welcher Effekt überwiegt, hängt entscheidend von der Rate des wirtschaftlichen Wandels ab (Krueger/Kumar 2003). In Zeiten raschen Wandels gewinnen die Vorteile einer allgemeinen Ausbildung an Gewicht.

## 2.1 Qualifikationsspezifische Bildungsrenditen

Die Ermittlung von Bildungsrenditen ist somit ein wichtiges Element bei der Erklärung des Nachfrageverhaltens.<sup>5</sup> Die Literatur zu diesem Thema wird von Regina Riphahn diskutiert (s. Kapitel 2).

Bei empirischen Schätzungen von Bildungsrenditen stellt sich ein methodisches Selektivitäts- bzw. Endogenitätsproblem, wenn Personen mit höherer Begabung, Motivation oder Einsatzbereitschaft auch mehr in ihre Bildung investieren. Wird für diese persönlichen Eigenschaften bei der Schätzung nicht kontrolliert, kann unter solchen Umständen die «gemessene Korrelation zwischen Training und Einkommenshöhe sowohl auf die produktivitätssteigernde Wirkung des Trainings als auch auf die Begabung direkt zurückgeführt werden. Es ist nicht mehr klar messbar, welcher Anteil der Korrelation darauf zurückgeht, dass Training die Produktivität steigert und welcher Anteil darauf zurückgeht, dass die ausgebildeten Personen sowieso die Begabteren mit höheren Löhnen sind» (Beitrag von Riphahn). Riphahn erwähnt verschiedene Methoden zur Lösung dieses ökonometrischen Problems.

Abgesehen von methodischen Problemen sind die Ergebnisse der unzähligen ausländischen Renditeschätzungen für die schweizerische Berufsbildung wegen Unterschieden in den Bildungssystemen von beschränkter Relevanz; sie können allenfalls bei internationalen Systemvergleichen von Nutzen sein. Von den Ländern mit einem ähnlichen Berufsbildungssystem wie die Schweiz zitiert Riphahn drei Studien aus Deutschland. Die Schätzungen von Winkelmann (1996) sind wegen fehlender Selektionskorrekturen problematisch. Die Studie von Lechner (1999) bezieht sich auf den Spezialbereich der Massnahmen im Rahmen der aktiven Arbeitsmarktpolitik; ob sich daraus allgemeine Schlüsse für die Berufsbildung ziehen lassen, wäre näher zu prüfen. Interessant ist das Ergebnis von Werwatz (2002), der positive Lohneffekte nach der Berufsausbildung bei Berufswechslern feststellt. Dies ist ein Hinweis darauf, dass eine Berufsbildung auch Qualifikationen vermittelt, die zwischen den Berufen transferierbar sind (s. zur Frage der Berufsmobilität weiter unten).

Für die Schweiz zitiert Riphahn fünf Studien. Diejenigen von Weber und Wolter (1999 und frühere) sowie Weber et al. (2000) sind aufgrund fehlender oder nur teilweiser Selektionskorrektur «mit Vorsicht zu bewer-

---

<sup>5</sup> Ein weiteres Motiv für Renditenuntersuchungen besteht im Vergleich des Nutzens verschiedener Bildungsgänge. Solche Untersuchungen sind u. a. im Auftrag der Weltbank in grosser Zahl für Entwicklungsländer durchgeführt worden.

ten» (Beitrag von Riphahn). Die Studie von Gerfin (2003) bezieht sich auf Weiterbildungsmassnahmen, für die er positive Lohneffekte feststellt.<sup>6</sup> Die beiden anderen Studien, Sheldon (1992) und Suter (2004), kommen zu teilweise unterschiedlichen Ergebnissen. Sheldon (1992) findet unter Anwendung von Selektionskorrekturen ein nur geringfügiges Renditegefälle zwischen den Ausbildungsalternativen «ohne Abschluss», «Berufslehre», «Meisterabschluss», «Fachhochschule», «Matur» und «Universitätsabschluss»; die korrigierten marginalen Renditen bezüglich «Meisterabschluss» und «Fachhochschule» sind sogar negativ. Demgegenüber findet Suter (2004) deutlich höhere Renditen für die beruflichen Ausbildungsgänge (Lehre, Meister, Fachhochschule) als für die akademische Laufbahn (Matur, Universität). Den Gründen für diese Unterschiede wäre näher nachzugehen. Es kann somit noch nicht von gesicherten Angaben zu den Renditen der schweizerischen Berufsbildung ausgegangen werden.

## 2.2 Qualifikationsspezifische Beschäftigungschancen

Die Beschäftigungschancen bzw. das Arbeitslosigkeitsrisiko sind neben dem Lohn der zweite wichtige Bestimmungsfaktor der zukünftigen Erträge aus einer Bildungsinvestition (Konzept des Lebenszeiteinkommens), was bei den Schätzungen von Bildungsrenditen nur teilweise berücksichtigt wird. Aus theoretischer Sicht ist der Einfluss einer Berufsbildung auf die Beschäftigungschancen nicht eindeutig. Entscheidend ist zunächst einmal die Entwicklung der Arbeitskräftenachfrage im entsprechenden Bereich. Von dieser abgesehen ist zu berücksichtigen, dass Absolventinnen und Absolventen einer Berufsbildung zwar eine höhere Qualifikation aufweisen als Ungelernte, diese Qualifikation aber spezifischer ist als eine Allgemeinbildung. Die Literatur unterscheidet zwischen firmen- bzw. betriebs- und berufsspezifischem Humankapital<sup>7</sup>; es stellt sich die Frage, wie spezifisch das in einer Berufsbildung erworbene Humankapital ist und was die daraus folgenden Konsequenzen für die Beschäftigungsperspektiven sind.

Eine höhere Qualifikation ist in der Regel mit einer grösseren Beschäftigungssicherheit verbunden, da die Unternehmen – wegen der höhe-

---

<sup>6</sup> Davon profitieren allerdings nur Arbeitnehmende, die schon vorher überdurchschnittlich viel verdienten, was das Ergebnis einer holländischen Studie von Groot et al. (1994) bestätigt (s. den Beitrag von Backes-Gellner).

<sup>7</sup> Die Unterscheidung zwischen allgemeinem und spezifischem Humankapital geht auf Becker (1962 und 1964) zurück.

ren Suchkosten bei einer Wiedereinstellung – qualifizierte Arbeitskräfte weniger rasch entlassen als unqualifizierte. Für bessere Beschäftigungschancen aufgrund einer spezialisierteren (und praxisnäheren) Ausbildung spricht auch die damit verbundene Reduktion des Einarbeitungsaufwands für die Unternehmen. Zudem liefert ein Berufsbildungsabschluss den Unternehmen Informationen über die Fähigkeiten des betreffenden Arbeitnehmers (Signalfunktion), was die Einstellungskosten ebenfalls reduziert. Dem stehen zwei potenzielle Nachteile einer Spezialisierung gegenüber. Zum einen kann sie die Bereitschaft zum Wechsel des Arbeitgebers vermindern, was mit Nachteilen bezüglich der Einkommensentwicklung verbunden sein kann. Wie US-amerikanische Untersuchungen dokumentieren, wirkt sich das «Ausprobieren» verschiedener Stellen zu Beginn des Erwerbslebens («Job shopping») positiv auf den Lohn aus (Beitrag von Winkelmann). Zum andern kann sie bei Stellenverlust zu einer Verlängerung der Stellensuche und somit zu einer höheren Sucharbeitslosigkeit führen (Matching-Problem), was vor allem bei einem Wandel der Branchen- bzw. Berufsstruktur von Bedeutung ist. Es sollte somit zwischen den Beschäftigungschancen im erlernten Tätigkeitsbereich – kann eine Stelle im erlernten Beruf gefunden und gehalten werden? – und den Möglichkeiten und Bedingungen (Lohn, qualifikationsadäquater Einsatz) eines Wechsels der beruflichen Tätigkeit unterschieden werden. Als Referenzgruppen hinsichtlich der Beschäftigungschancen von Absolventinnen und Absolventen einer Berufsbildung können einerseits Unqualifizierte, andererseits Absolventinnen und Absolventen eines akademischen Bildungsweges dienen.

Die Literatur zu den Beschäftigungschancen bzw. dem Arbeitslosigkeitsrisiko diskutiert Rainer Winkelmann (s. Kapitel 3). Sie bezieht sich vorwiegend auf Deutschland. Aufgrund der Ähnlichkeit der Berufsbildungssysteme sollten die Ergebnisse für Deutschland aber zumindest teilweise auf die Schweiz übertragbar sein. Zu relativieren sind Analogien allerdings aufgrund der grösseren Flexibilität des schweizerischen Arbeitsmarktes.

Bezüglich der Beschäftigungschancen im erlernten Beruf weisen Lehrabgängerinnen und -abgänger beim Eintritt in das Berufsleben in Deutschland eine niedrigere Häufigkeit von Arbeitslosigkeit auf als Universitätsabsolventinnen und -absolventen, Absolventinnen und Absolventen einer rein schulischen Berufsbildung oder unqualifizierte Berufsanfängerinnen und -anfänger. Dies lässt sich schon damit erklären, dass ein grosser Teil der Lehrabgängerinnen und -abgänger vom Lehrbetrieb in ein reguläres Arbeitsverhältnis übernommen wird. Dabei ist die Übernahmewahrscheinlichkeit bei grossen Unternehmen höher, was darauf zurück-

zuführen sein dürfte, dass diese gezielter für den eigenen Bedarf ausbilden. Erstbeschäftigungen sind allerdings häufig nicht von langer Dauer. Die Verbleibswahrscheinlichkeit von übernommenen Lehrlingen liegt nach fünf Jahren mit 43 % nur knapp über der von Universitäts- oder Fachhochschulabsolventinnen und -absolventen und nicht markant über der von unqualifizierten Berufseinsteigerinnen und -einsteigern.<sup>8</sup> Interessanterweise ist die Verbleibsquote der Lehrlinge im ersten Jahr in der Schweiz mit 37 % wesentlich niedriger als in Deutschland (rund 60 %), was auf die stärkere Regulierung des deutschen Arbeitsmarktes zurückzuführen sein könnte (s. den Beitrag von Wolter).

Die Arbeitslosenquote von Absolventinnen und Absolventen einer Berufsbildung liegt sowohl in Deutschland als auch in anderen Ländern deutlich unter der von Ungelernten aber höher als die von Fachhochschul- und vor allem Universitätsabsolventinnen und -absolventen. (Auch diesbezüglich ist mit Selektivitätseffekten zu rechnen.) Eine holländische Studie (Plug/Groot 1998) geht der Frage nach, ob zwischen firmenbasierten und schulischen Ausbildungen für den gleichen Beruf Unterschiede auszumachen sind. Sie kommt zum Schluss, dass dies weder bei den Beschäftigungschancen noch bei den Löhnen der Fall ist. Dieses Ergebnis liesse sich dahingehend interpretieren, dass für die Arbeitsmarktchancen von Berufsbildungsabsolventinnen und -absolventen die Art der Qualifikation und nicht die Form der Ausbildung ausschlaggebend ist.

Inwiefern eine Berufsbildung die Beschäftigungschancen bei einem Wechsel der beruflichen Tätigkeit beeinflusst, hängt von der Transferierbarkeit (Nichtspezifität) des erworbenen Wissens ab. Die oben erwähnte, relativ niedrige Verbleibsrate im Lehrbetrieb deutet darauf hin, dass das vermittelte Wissen nicht hochgradig firmenspezifisch sein kann. Bezüglich der beruflichen Mobilität kommen Studien für Deutschland auf Wechselraten von zwischen 40 und 50 %. Erwartungsgemäss liegt die berufliche Mobilität von Arbeitskräften mit einer reinen Schulbildung aber höher als bei Lehrabsolventinnen und -absolventen (Korpi/Mertens 2003); angesichts der erwähnten niedrigeren Arbeitslosenquote der Lehrabsolventinnen und -absolventen lässt sich daraus aber nicht auf Beschäftigungsprobleme aufgrund einer eingeschränkten beruflichen Mobilität schliessen. Für die Schweiz dokumentiert auch die Studie von Sheldon (1995) eine hohe berufliche Mobilität. Im Jahr 1990 war mehr als die Hälfte der Absolventinnen und Absolventen einer Berufslehre in einem anderen als dem erlernten Beruf tätig. Bei der Untersuchung der beruflichen Mobilität ist

---

<sup>8</sup> Dieses Ergebnis lässt keine Unterscheidung zwischen freiwilligen Abgängen und Entlassungen durch das Unternehmen zu.

allerdings zu berücksichtigen, dass Berufsdefinitionen ein willkürliches Element enthalten (s. Sheldon 1995). Um dem Umstand Rechnung zu tragen, dass verschiedene Berufe sich mehr oder weniger ähnlich sind, entwickeln Clark/Fahr (2001) eine Methode, um den Verwandtschaftsgrad von Berufen in einer Transferierbarkeitsmatrix zu erfassen. Sheldon fasst in seiner Studie von 1986 (s. unten) die über 300 ausgewiesenen Lehrberufe zu 30 Berufsaggregaten zusammen. Da es aufgrund von Änderungen der Berufsklassifikation über die Zeit auch zu Fehlklassifizierungen kommen kann, stellt Werwatz (2002) auf die Selbsteinschätzung der Arbeitenden in einer Befragung ab und kommt für Deutschland auf eine geringere Wechselrate von 30 %.

Neben dem quantitativen Ausmass der beruflichen Mobilität stellt sich die Frage, zu welchen qualitativen Bedingungen diese Wechsel stattgefunden haben. Das Ausmass der Transferierbarkeit des erworbenen Humankapitals lässt sich anhand von zwei Indikatoren ermitteln: Der Lohnveränderung und einer allfälligen Überqualifikation bzw. unterwertigen Beschäftigung. Bezüglich der Folgen eines Berufswechsels auf das Einkommen kommen zwei von Riphahn zitierte Studien für Deutschland zum Ergebnis, dass Berufswechsel mit einem höheren Einkommen verbunden sind, was für eine breite Einsetzbarkeit der erworbenen Qualifikationen spricht. Auch hier müssen aber Selektionseffekte berücksichtigt werden. Clark/Fahr (2001) stellen bei einer Konzentration auf exogenen Berufswechsel wegen Betriebsschliessungen einen Lohnverlust fest, der allerdings höchstens 10 % beträgt. Erwartungsgemäss besteht ein Zusammenhang zwischen der Lohneinbusse und der Entfernung zwischen Ausgangs- und Zielberuf. Werwatz (2002) konnte dagegen keinen Einfluss eines Berufswechsels auf den Lohn eruieren. Was den Qualifikationsmatch betrifft, stellen deutsche Untersuchungen bei 15–18 % der Lehrabsolventinnen und -absolventen eine unterwertige Anstellung fest. Bis zu 50 % der Überqualifizierten haben zwar nach sechs Jahren eine ausbildungsadäquate Anstellung gefunden. Dies hängt allerdings von der Höhe der Arbeitslosigkeit im betreffenden Qualifikationsbereich ab, was darauf schliessen lässt, dass das Risiko einer unterwertigen Beschäftigung bei einem exogenen (erzwungenen) Wechsel der beruflichen Tätigkeit höher ist.

Die Lohnuntersuchungen sprechen also eher dafür, «dass ein bedeutender Teil des während der Lehre erworbenen Wissens vom Typ <allgemeines Humankapital> (oder zumindest in einem sehr breiten Berufsfeld anwendbar) ist» (Beitrag von Winkelmann; s. auch den Beitrag von Wolter); dies gilt gemäss Winkelmann auch für die Weiterbildung. Dagegen deuten die Studien zum Qualifikationsmatch auf gewisse



Mobilitätsprobleme hin. Darauf weisen auch Befragungen hin, die den Nutzen der Lehrausbildung für die aktuelle Tätigkeit erfassen. Von den Personen, die den Beruf nicht gewechselt haben, geben 80 % an, dass sie noch viele oder sehr viele der während der Lehre erworbenen Fähigkeiten in der gegenwärtigen Tätigkeit benötigen; bei den Berufswechslern sind es lediglich 27 %. Berufswechsel – vor allem erzwungene – bergen also die Gefahr eines Verlusts von Humankapital, doch deuten die Untersuchungen zu den Lohneffekten darauf hin, dass es den Absolventinnen und Absolventen einer Berufsausbildung im Verlauf der Zeit gelingt, sich die in der neuen Tätigkeit erforderlichen Fähigkeiten anzueignen. Für diese Interpretation spricht auch die hohe Bedeutung, welche die befragten Arbeitenden der Erfahrung und des On-the-job-training als Quelle ihrer benötigten Kompetenzen angeben (Werwatz 2002). Alles in allem muss konstatiert werden, dass sich bezüglich der relativen Beschäftigungschancen von Berufsbildungsabgängerinnen und -abgängern noch kein eindeutiges Bild ergibt.

## 2.3 Bestimmungsfaktoren des Ausbildungsentscheids

Bezüglich des Nachfrageverhaltens stellt sich nun die Frage, inwiefern das vom Humankapitalansatz postulierte ökonomische Kalkül die Ausbildungsentscheide beeinflusst. Bei der Untersuchung dieser Frage sind u. a. folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Nach dem theoretischen Modell hängen die Ausbildungsentscheide von den erwarteten Erträgen ab. Statistische Daten sind aber nur für historisch realisierte Verdienste verfügbar. Ihre Verwendung zur Erklärung der Ausbildungsentscheide unterstellt, dass die Erwartungen den historischen Realisationen entsprechen (zur Frage der Einkommenserwartungen s. unten).
- Es können verschiedene Selektionseffekte auftreten, für die zu korrigieren ist. So sind beispielsweise die gemessenen Verdienste aus einer Ausbildungsrichtung nur für diejenigen Personen repräsentativ, welche diese Richtung gewählt haben, nicht aber unbedingt für alle anderen. Dem Ausbildungsentscheid sind ferner meist andere Entscheide vorangegangen – wie der Entscheid für eine bestimmte schulische Richtung oder der Entscheid über Erwerbs- oder Nichterwerbstätigkeit bei Frauen – die ebenfalls zu berücksichtigen sind.
- Der Entscheid für eine Ausbildung dürfte auch von der Offenheit bezüglich Berufswechsel und Aufstiegschancen abhängen. Es ist somit

nicht von vornherein klar, auf welche berufliche Tätigkeit sich die Verdiensterwartungen und Beschäftigungschancen einer Ausbildung beziehen sollen.

Die von Riphahn besprochene internationale Literatur zum Ausbildungsentscheid bezieht sich auf unterschiedliche Entscheidungssituationen (Wahl einer bestimmten Ausbildung, Entscheid zwischen verschiedenen Ausbildungsrichtungen, berufliche Weiterbildung, Berufswechsel). Die Untersuchungen unterscheiden sich auch bezüglich empirischer Implementation und Operationalisierung der Konzepte, und sie konzentrieren sich häufig auf Einzelzusammenhänge (z. B. Unterschiede zwischen Männern und Frauen oder zwischen Einheimischen und Zuwanderern). Entsprechend heterogen sind die Ergebnisse. Ökonometrische Untersuchungen der Determinanten der Ausbildungswahl bestätigen nahezu durchgängig die Hypothesen der Humankapitaltheorie. Der Einfluss von Einkommenserwartungen und Beschäftigungschancen erweist sich aber als quantitativ unbedeutend (z. B. Boudarbat 2003 für Kanada). Im Vordergrund stehen Merkmale wie Familienhintergrund und schulische Vorbildung (Harper 1995 für das Vereinigte Königreich; s. auch den Beitrag von Sheldon). Während in der Regel die Wahl zwischen alternativen Studienfächern oder Lehrberufen untersucht wird, wählt Riphahn (2002) einen umfassenderen Ansatz, welcher auch den Entscheid zwischen Erwerbs- und Nichterwerbstätigkeit berücksichtigt. Der Preis für diese grössere Realitätsnähe liegt allerdings in der grösseren Schwierigkeit, die Übergangentscheidung zu modellieren.

Verschiedene Studien gehen der Frage nach, wie realistisch die Einkommenserwartungen der in Ausbildung Stehenden sind. Die Ergebnisse dieser Studien sind uneinheitlich; einige kommen zum Ergebnis, dass die Erwartungen überhöht sind. Falls die Fehleinschätzungen alle Berufsrichtungen betreffen, führt die Verwendung effektiver Einkommensdaten aber zu keiner Verfälschung des Wahlentscheids. Die Bestimmungsfaktoren von Lohnerwartungen untersuchten Wolter/Zbinden (2002).

Für die Schweiz existieren einige deskriptive Studien zum Ausbildungsentscheid (Herzog et al. 2001, 2004; Meyer et al. 2003; Amos et al. 2003; Hupka 2003). Diese sind zwar informativ hinsichtlich der im Ausbildungsbereich vorherrschenden Verhaltensmuster, «stossen jedoch an ihre Grenzen, wenn Aussagen zu Kausalbeziehungen getroffen werden sollen oder wenn um Kompositionseffekte bereinigte Korrelationen zwischen möglichen Determinanten und Ausbildungsentscheiden von Interesse sind» (Beitrag von Riphahn). Eine ökonometrische Untersuchung der Lehrstellenwahl führte Sheldon (1986) durch. Dabei wurden

neben den Löhnen die Breite der Verwendbarkeit der Berufslehre, die Dauer der Ausbildung sowie die Entwicklung der berufsspezifischen Beschäftigung berücksichtigt. Auch diese Studie kommt zum Ergebnis, dass Löhne und Beschäftigungschancen die Berufswahl zwar beeinflussen, ihr Einfluss aber vermutlich nicht dominiert. Die beobachtete berufliche Flexibilität nach der Berufslehre deutet darauf hin, dass die ökonomischen Bedingungen im Lehrberuf nicht unbedingt entscheidend für die Lehrstellenwahl sind; die Offenheit bezüglich sowohl horizontaler als auch vertikaler Mobilität dürfte ebenfalls von Relevanz sein. Darüber hinaus verweist Winkelmann auf die beschränkte Erklärungskraft des neoklassischen ökonomischen Modells und auf die Notwendigkeit, andere (z. B. psychologische) Ansätze in die Analyse miteinzubeziehen. In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage nach den Gründen für Abweichungen im Ausbildungsentscheid von Frauen oder Immigrantinnen und Immigranten. Frauen wählen etwa gleich häufig wie Männer eine Berufsbildung, die spezifischen Ausbildungsrichtungen unterscheiden sich aber stark. Immigrantinnen und Immigranten absolvieren weniger häufig eine Berufsbildung und wenn, dann häufiger eine mit einem niedrigen Anforderungsprofil (Amos et al. 2003). Über die Bestimmungsfaktoren eines Entscheids der Arbeitnehmenden zur Weiterbildung liegen noch kaum Erkenntnisse vor. Fest steht lediglich, dass die Arbeitnehmenden sehr ungleichmässig an Weiterbildungsmassnahmen teilnehmen (Beitrag von Riphahn; Beitrag von Winkelmann); ein Erklärungsfaktor dafür ist offenbar die unterschiedliche dafür zur Verfügung stehende Zeit (Beitrag von Backes-Gellner).

### **3 Qualifikationsnachfrage und Ausbildungsangebot**

Die Unternehmen spielen bezüglich der Berufsbildung einerseits als Nachfragende von qualifizierten Arbeitskräften, andererseits als Anbietende von Ausbildungen eine Rolle.

#### **3.1 Produktionseffekte als Determinante der Qualifikationsnachfrage**

Nach der ökonomischen Standardtheorie ist für die Nachfrage nach Berufsbildungsabsolventinnen und -absolventen die Produktivität ihres Humankapitals im Verhältnis zu den Kosten, bestehend einerseits aus dem Lohn, andererseits aus den Beiträgen des Unternehmens an die Ausbildungsaufwendungen massgebend. Bei gegebenen Kosten- und Produktivitätsfunktionen (Annahme: steigende Grenzkosten und sinkende Grenzproduktivitäten) der verschiedenen Produktionsfaktoren ergibt sich ein optimaler Faktormix, welcher die jeweilige Produktionstechnologie bestimmt. In diesem theoretischen Modell wird angenommen, dass die einzelnen Produktionsfaktoren substituierbar sind. Steigen die Kosten der Berufsbildungsabsolventinnen und -absolventen bei konstanter Produktivität, wird die Produktionstechnologie verändert, indem beispielsweise mehr unqualifizierte Arbeit und Sachkapital für Berufsbildungsabsolventinnen und -absolventen substituiert wird. Daraus lassen sich zwei Schlussfolgerungen ziehen:

- Erstens kann bei gleichem Produktionsergebnis die qualifikatorische Zusammensetzung der Erwerbsbevölkerung unterschiedlich sein.
- Zweitens ändert sich bei gleichmässiger Produktivitäts- und Kostenentwicklung der verschiedenen Produktionsfaktoren die Zusammensetzung der Qualifikationsnachfrage nicht.

Diese Modellzusammenhänge sind zu modifizieren, wenn zwischen den beruflichen Qualifikationen und anderen Produktionsfaktoren Komplementaritäten bestehen. Von besonderem Interesse ist hier die Frage nach einer allfälligen Komplementarität zwischen beruflichen Qualifikationen und dem technologischen Fortschritt, welcher empirisch der wichtigste Bestimmungsfaktor für das Produktivitätswachstum einer Volkswirtschaft

ist. Ist eine solche Komplementarität gegeben, erhöht ein beschleunigter technologischer Fortschritt – wie er seit einiger Zeit konstatiert wird – die produktive Wirkung des Humankapitals von Berufsbildungsabsolventinnen und -absolventen und somit die Nachfrage nach diesen. Zugleich stellt dann eine gute Berufsbildung einen entscheidenden Vorteil im internationalen technologischen Wettbewerb dar.

Die Literatur zum produktiven Beitrag der beruflichen Bildung für die ausbildenden Unternehmen wird von Uschi Backes-Gellner diskutiert (s. Kapitel 4). Dabei stellt sich das Problem, dass viele der theoretischen und empirischen Studien zu den Auswirkungen der (beruflichen) Erstausbildung auf die Produktivität in Unternehmen kaum auf schweizerische Verhältnisse übertragen werden können, da sie sich typischerweise auf die USA und das Vereinigte Königreich mit ihren sehr unterschiedlichen institutionellen Rahmenbedingungen beziehen. Auf Systemebene wird bisweilen argumentiert, dass die in Ländern wie den USA, dem Vereinigten Königreich oder Frankreich ebenfalls hochqualitative Produktion zeige, dass das kostenintensive duale Berufsbildungssystem in Ländern wie der Schweiz, Deutschland oder Österreich keine Produktivitätsvorteile mit sich bringe. Dem hält Backes-Gellner entgegen, dass die Kosten der Berufsbildung in den Ländern ohne duales Berufsbildungssystem systematisch zu tief angegeben werden.

Die Zahl der Studien, die sich auf die Produktivitätswirkung von beruflicher/betrieblicher Bildung beziehen, ist relativ gering und ihre Ergebnisse sind recht unterschiedlich, was u. a. damit zusammenhängt, dass nicht immer für Selektivität und Heterogenität kontrolliert wird. Insgesamt lässt sich aber feststellen, dass aus- und weiterbildende Unternehmen eine höhere Produktivität aufweisen als nicht aus- und weiterbildende. Obwohl die existierenden Studien eine Quantifizierung der Unternehmenserträge aus betrieblichen Qualifizierungsmassnahmen anstreben, gibt es allerdings noch keine verlässlichen Schätzungen von Unternehmens-Bildungsrenditen. Dafür fehlen in der Regel die Kostenangaben und/oder die Erträge können nicht in Geldbeträgen geschätzt werden (s. dazu aber den Beitrag von Wolter, Kapitel 5). Verschiedene Studien schätzen den Produktivitätseffekt von betrieblichen Bildungsmassnahmen mittels Produktionsfunktionen. Im Ergebnis kann oft ein positiver (wenn auch nicht immer signifikanter) Zusammenhang nachgewiesen werden. Der Produktivitätseffekt von betrieblichen Bildungsmassnahmen hängt von deren Art ab. Es existieren aber noch keine eindeutigen Erkenntnisse darüber, welches die Merkmale überdurchschnittlich produktiver Massnahmen sind. Darüber hinaus können verschiedene Komplementaritätsbeziehungen, namentlich zu anderen personalpolitischen Massnahmen, festgestellt

werden, welche die Produktivitätswirkung von Ausbildungsmassnahmen erhöhen. Uneinigkeit herrscht aber aufgrund der eingeschränkten Datelage darüber, welches Bündel die grössten Produktivitätszuwächse ergibt. Obwohl die Zahl der diesbezüglichen Studien noch klein ist, gibt es klare empirische Anzeichen dafür, dass zwischen Qualifizierungsanstrengungen und der Innovationstätigkeit der Unternehmen ein positiver Zusammenhang besteht, was die oben angesprochene These einer Komplementarität zwischen beruflichen Qualifikationen und technologischem Fortschritt stützt.

## 3.2 Bestimmungsfaktoren des Ausbildungsangebots

Bezüglich des Angebots der Unternehmen an beruflichen Ausbildungen lassen sich zwei Aspekte unterscheiden: Die Bereitschaft zur Finanzierung der Ausbildungskosten und die Bereitstellung eigener Ausbildungsangebote. Die theoretische Literatur bezieht sich lediglich auf die erste Frage. Bei den empirischen Untersuchungen zur Ausbildungsbereitschaft der Unternehmen werden die beiden Fragen simultan behandelt. In der Praxis kommt die Finanzierung externer Bildungsangebote der beruflichen Erstausbildung durch Unternehmen kaum vor; mit der Einführung von Verbundlösungen oder Ausbildungszentren sowie dem Ausbau von Grundkursen scheint allerdings eine Tendenz zur Externalisierung von Elementen der Berufslehre in Gang gekommen zu sein. In der Weiterbildung sind sowohl interne wie externe Angebote üblich. Die Faktoren, welche die Wahl zwischen diesen beiden Varianten beeinflussen, werden in den folgenden Ausführungen nicht behandelt; sie verdienen allerdings ebenfalls eine nähere Betrachtung.

Die Literatur zur Bereitschaft der Unternehmen, Berufsausbildung zu finanzieren bzw. anzubieten wird von Stefan C. Wolter diskutiert (s. Kapitel 5). Dabei beschränkt sich seine Betrachtung auf die Erstausbildung und auf privatwirtschaftliche Unternehmen.

Ausgangspunkt für die theoretische Begründung für die Ausbildungsbereitschaft von Unternehmen ist die im Rahmen des Humankapitalansatzes von Becker (1962, 1964) getroffene Unterscheidung zwischen allgemeinem und spezifischem Humankapital. Da das allgemeine Humankapital definitionsgemäss zwischen Unternehmen transferierbar ist, muss der ausgebildeten Arbeitnehmerin, dem ausgebildeten Arbeitnehmer die volle Bildungsrendite zugestanden werden, da sie, er sonst die Stelle wechseln würde. Demgegenüber geht das spezifische Humankapital bei einem Stellenwechsel für die Arbeitnehmenden verloren. Arbeitnehmende und Unternehmen haben in diesem Fall gleichermassen ein Interesse an

einer Verwertung des spezifischen Humankapitals, womit sie sich die Bildungsrente teilen. Unter diesen Voraussetzungen sind die Unternehmen bereit, einen Teil der Kosten für spezifisches, nicht aber für allgemeines Humankapital zu finanzieren. Da aufgrund des staatlich geregelten Ausbildungsinhalts das in einer Berufslehre erworbene Humankapital grösstenteils transferierbar sein sollte, hätten nach der Logik dieses Ansatzes die Lehrlinge ihre Ausbildung allein zu finanzieren, indem der Lehrlingslohn entsprechend niedriger ist als ihr produktiver Beitrag während der Ausbildung. Eine Bereitschaft der Unternehmen zur Übernahme eines Teils der Ausbildungskosten wäre nur dann zu erwarten, wenn die Mobilität der Lehrabsolventinnen und -absolventen – z. B. durch vertragliche Bindung – eingeschränkt werden könnte oder in dem Masse wie das Unternehmen durch eigene Ausbildungsmassnahmen die Kosten für die Einstellung externer Fachkräfte (Informations- und Einarbeitungskosten) vermeiden kann.

Diese – auf der Annahme vollkommener Märkte beruhende – Schlussfolgerung wurde in den letzten Jahren von verschiedenen Autoren (z. B. Acemoglu/Pischke 1999) in Frage gestellt. Sie weisen darauf hin, dass sich die Unternehmen unter bestimmten Voraussetzungen (wie Komplementarität zwischen spezifischem und allgemeinem Humankapital, Informationsasymmetrien und Marktunvollkommenheiten) einen Teil der Bildungsrendite des allgemeinen Humankapitals aneignen, die ausgebildeten Fachkräfte also unter ihrer Produktivität entlohnen können, und es sich deshalb für sie lohnen kann, auch in dieses zu investieren. Ein Extremfall eines unvollkommenen Arbeitsmarkts ist der des Monopsons, d. h., eines Unternehmens, das einziger Nachfrager für bestimmte Qualifikationen ist. Dieser Fall ist «weit häufiger anzutreffen als vermutet» (Beitrag von Wolter).<sup>9</sup> Der Marktmechanismus kann aber auch durch freiwillige Vereinbarungen ausser Kraft gesetzt werden, wie im Fall der Ausbildung als «Allmendegut» (Sadowski 2001).

Für die empirische Untersuchung der Bestimmungsfaktoren der Ausbildungsbereitschaft von Unternehmen stellt sich somit die Frage zum einen nach den Nettokosten, die für sie aus einer Berufslehre anfallen, zum andern nach den Möglichkeiten, sich nach abgeschlossener Ausbildung einen Teil der Bildungsrendite anzueignen. Dabei stellt sich das Problem, dass verlässliche, quantitative Unternehmensdaten zu den Kosten und

---

<sup>9</sup> Dabei besteht der Anreiz für einen Monopsonisten Fachkräfte auszubilden nicht nur in der Möglichkeit, wegen der eingeschränkten Mobilität der Arbeitskräfte einen Teil der Bildungsrendite abzuschöpfen, sondern auch darin, dass er keine Möglichkeit hat, benötigte Fachkräfte von anderen Firmen abzuwerben.

mehr noch zum Nutzen von Berufsbildungen – wie schon erwähnt – schwer verfügbar sind. Neben einzelnen Fallstudien existieren grössere Querschnittsuntersuchungen für Deutschland und Österreich. Sie kommen zum Schluss, dass die Nettokosten der Lehrlingsausbildung während der Lehrzeit – bei Unterschieden nach Branche und vor allem nach Firmengrösse – im Durchschnitt positiv sind. Die Daten dieser Studien sind aber nur bedingt repräsentativ und mehrheitlich nicht lehrberufsbezogen. Zudem sind die Kosten- und Nutzenberechnungen dafür kritisiert worden, dass sie die Nettokosten tendenziell überschätzen würden. Schliesslich wurde kein Versuch unternommen, die Unterschiede zwischen ausbildenden und nicht ausbildenden Unternehmen zu erklären. Bezüglich des Ausbildungsertrags nach Beendigung des Lehrverhältnisses geben einige Arbeiten bloss Hinweise, aber keine quantitativen Schätzungen. Ausländische Studien zeigen allerdings, dass der positive Effekt von Ausbildungsmassnahmen auf die Produktivität grösser ist als der entsprechende Lohnzuwachs (Beitrag von Backes-Gellner).

Für die Schweiz bezieht sich die Untersuchung von Hanhart/Schulz (1998) lediglich auf die Kosten. Die Studie von Schweri et al. (2003) ermittelt dagegen Kosten und Nutzen auf der Basis einer repräsentativen Stichprobe und unterscheidet nach Lehrberufen. Dabei ergibt sich im Durchschnitt der ausbildenden Unternehmen ein Nettoertrag aus der Lehrlingsausbildung, womit die klassische Humankapitalthese gestützt wird. Zu diesem Ergebnis trägt u. a. die regulierte Länge des Lehrverhältnisses bei, da sich das Nutzen-Kosten-Verhältnis im Zeitablauf verbessert. Es verbleibt aber ein Anteil von einem Drittel der Lehrverhältnisse mit positiven Nettokosten am Ende der Lehrzeit. Diesen müssten (im Sinne von Acemoglu/Pischke u. a.) Bildungserträge in der darauffolgenden Zeit gegenüberstehen.

Solche bestehen u. a. in den «rekrutiven Opportunitätserträgen» in Form von niedrigeren Such- und Einarbeitungskosten sowohl bei der Übernahme des Lehrlings in ein Beschäftigungsverhältnis als auch aufgrund einer niedrigeren Fluktuationsrate selbst ausgebildeter Fachkräfte gegenüber fremdrekrutierten.<sup>10</sup> Daneben ist eine niedrige Abgangsrate der ausgebildeten Fachkräfte – wie erwähnt – überhaupt Grundvoraussetzung dafür, dass ein Unternehmen die Nettokosten einer Ausbildung nach

---

<sup>10</sup> Ein Grund für niedrigere Rekrutierungskosten können auch positive Reputationseffekte der unternehmerischen Ausbildungstätigkeit sein (Beitrag von Backes-Gellner).



deren Abschluss zurückgewinnen kann.<sup>11</sup> Verschiedene Studien sprechen dafür, dass die Lehrlingsausbildung die Fluktuation senkt, was allerdings nur ein indirekter Hinweis auf eine grössere Möglichkeit ausbildender Unternehmen zur Aneignung von Bildungsrenditen sein kann. Wolter/Schweri (2002) können zeigen, dass die Verbleibshäufigkeit von Lehrlingen positiv mit den Nettokosten der Ausbildung und den Opportunitätserträgen zusammenhängt. Dies könnte zum Schluss verleiten, dass es Unternehmen mit positiven Nettokosten eher möglich ist, sich einen Teil der Bildungsrendite anzueignen. Nun gibt es allerdings Studien die zeigen, dass die Löhne von selbst ausgebildeten Arbeitskräften sich nicht von denen der extern rekrutierten unterscheiden (Beiträge von Winkelmann und Backes-Gellner). Bezüglich des Zusammenhangs zwischen Weiterbildung und Verbleibsrate sind die Ergebnisse zudem konträr zu den oben erwähnten: Wolter (2002) kommt zum Schluss, dass auch vollständig vom Arbeitgeber finanzierte Weiterbildungen die Wahrscheinlichkeit einer Kündigung nicht reduzieren, und Zweimüller/Winter-Ebmer (2003) finden sogar eine erhöhte Wahrscheinlichkeit eines Stellenwechsels (Beitrag von Winkelmann).

Es kann also festgestellt werden, dass ein beträchtlicher Teil der ausbildenden Unternehmen die Ausbildungskosten schon während der Lehre decken kann; bei den anderen kann nur vermutet werden, dass sie diese nach der Lehre zurückgewinnen. Die Frage, von welchen Bestimmungsfaktoren der Ausbildungsentscheid abhängt, bleibt somit «theoretisch und empirisch ungeklärt» (Beitrag von Wolter). Sind es, wie gemäss der modifizierten Humankapitaltheorie zu erwarten wäre, Faktoren welche die Möglichkeit zur späteren Aneignung der Bildungsrendite beeinflussen – die oben erwähnten Studien sprechen dagegen – oder spielen andere Einflüsse eine Rolle? Anzufügen ist, dass sich die Gründe, welche die modifizierte Humankapitaltheorie für die Ausbildungsbereitschaft anführt, auf ganze Arbeitsmärkte oder Wirtschaftssektoren beziehen; sie scheinen somit für die Erklärung der *einzelbetrieblichen* Ausbildungstätigkeit ohnehin nicht auszureichen. Ein weiterer Faktor, der eine unterschiedliche Ausbildungsbereitschaft erklären könnte, die Möglichkeit berufliches Humankapital aus alternativen Quellen zu rekrutieren (z. B. über staatlich finanzierte Berufsschulen), dürfte ebenfalls kaum unternehmensspezifisch wirken.

---

<sup>11</sup> Dies schliesst nicht aus, dass das Unternehmen selbst den weniger produktiven Arbeitnehmenden kündigt; es geht also nicht unbedingt darum, dass *alle* ausgebildeten Fachkräfte im Unternehmen verbleiben.

Wolter et al. (2003) stellen mittels Selektionsmodellen fest, dass den nicht ausbildenden Unternehmen positive Nettokosten aus einer Berufslehre erwachsen würden, die sie also erst nach der Lehre decken könnten. Bezüglich der Eigenschaften der nicht ausbildenden Unternehmen ergibt sich, dass diese einen überdurchschnittlichen Anteil unqualifizierter Arbeitskräfte bzw. solche mit vorwiegend tertiärer Qualifikation beschäftigen. Dies könnte dahingehend interpretiert werden, dass im ersten Fall kein Eigenbedarf für beruflich Qualifizierte besteht und im andern Fall die Arbeit zu anspruchsvoll ist, um von Lehrlingen ausgeführt zu werden (produktionstechnische Restriktion). Einen Einfluss technischer Unterschiede stellen auch Studien für Deutschland (Franz et al. 2000, Franz/Zimmermann 2002) und Österreich (Stöger/Winter-Ebmer 2001) fest. Weitere Faktoren welche die Ausbildungshäufigkeit oder -intensität beeinflussen sind die Betriebsgrösse und die Qualifikationszusammensetzung der Belegschaft. Bemerkenswerterweise können Schweri et al. (2003) keinen Zusammenhang zwischen Ausbildungsverhalten und Angaben über Technologie und Innovation feststellen; dies steht im Widerspruch zu Backes-Gellner. Zudem stellen Wolter et al. (2003) einen Einfluss des konjunkturellen Umfelds fest. Hier ist zu berücksichtigen, dass es sich bei der Studie um eine Querschnittsanalyse handelt, was zur Folge hat, dass die Ausbildungstätigkeit derjenigen Unternehmen, die nicht jedes Jahr ausbilden – rund ein Drittel der in der Erhebung als nicht ausbildend erfassten –, unterschätzt wird. Schliesslich beeinflussen die Voraussetzungen und Fähigkeiten der Lehrlinge die Nettokosten der Ausbildung sowohl über einen geringeren Aufwand als auch über höhere Produktionserträge (Schweri et al. 2003, Wolter/Schweri 2004), was die Frage nach den Faktoren aufwirft, welche die Möglichkeit bestimmen, die fähigeren Schulabsolventinnen und -absolventen anzuziehen.

Wenig gesichertes Wissen besteht auch über die Entwicklung der Ausbildungsbereitschaft im Zeitverlauf. Für Österreich kommen Stöger/Winter-Ebmer (2001) zum Schluss, dass der Rückgang der Lehrplätze kaum mit der Veränderung der Wirtschaftsstruktur zusammenhängt und einem (unerklärten) Trend folgt. Für die Schweiz stellt Sheldon (1998) das Gegenteil fest. Wolter weist darauf hin, dass die Abnahme der Ausbildungsquote in der Schweiz teilweise auf Verschiebungen der Unternehmensstruktur zurückgeführt werden könnte.

## 4 Marktausgleich, Marktversagen und die Rolle des Staates in der Berufsbildung

Auf die Literatur bezüglich der Rolle des Staates in der Berufsbildung geht der Beitrag von George Sheldon ein (s. Kapitel 6). Nach dem ökonomischen Standardmodell führt der Marktmechanismus auch im Berufsbildungsbereich zu einem optimalen Ergebnis<sup>12</sup>, sofern bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind.

Zu diesen gehören:

- Die Existenz tatsächlicher Märkte – es müssen also aus eigenem Antrieb Anbietende auftreten, welche die Nachfrage nach der Vermittlung beruflicher Qualifikationen abdecken wollen.
- Die Freiheit des Zugangs zu diesen Märkten, also die Abwesenheit von diskriminierenden Mechanismen auf der Nachfrage- oder von konkurrenzbehindernden Faktoren auf der Angebotsseite.
- Die Verfügbarkeit über die nötigen Informationen, um optimale Bildungsentscheide treffen zu können.
- Die Abwesenheit von externen Effekten, von Charakteristika eines öffentlichen Gutes und von zunehmenden Skalenerträgen beim Bildungsgut.

Es stellt sich zum einen die Frage, ob die oben dargestellten Verhaltensweisen der privaten Akteure (auszubildende Arbeitnehmende und ausbildende Unternehmen) zu einem optimalen Zustand des schweizerischen Berufsbildungssystems führen. Dies bedeutet einmal, dass sich der von den Arbeitnehmenden angestrebte Qualifikationsmix hinsichtlich Niveau und fachlicher Richtung mit den von den Unternehmen benötigten Qualifikationen deckt. Dafür ist ein Ausgleich von Angebot und Nachfrage auf dem Berufsbildungsmarkt selbst noch keine Garantie, sondern die dort erworbenen Qualifikationen müssen auch zu einem qualifikatorischen Gleichgewicht auf dem Arbeitsmarkt führen. Die entsprechende Literatur diskutiert Winkelmann (s. Kapitel 3). Eine weitere Effizienzfrage ist die nach

---

<sup>12</sup> Der Begriff der Optimalität bezieht sich hier – der ökonomischen Standardlehre folgend – auf den Effizienzaspekt. Daneben gibt es auch den Aspekt der Gleichheit («equity»), der zwar ebenfalls von grosser Bedeutung ist, auf den hier aber lediglich im Zusammenhang mit dem Effizienzaspekt eingegangen wird.

dem optimalen *Niveau* der getätigten Humankapitalinvestitionen. Schliesslich setzt ein optimales Berufsbildungssystem auch die effiziente Produktion von Bildungsleistungen voraus.

Zum andern lässt sich feststellen, dass das schweizerische Berufsbildungssystem durch staatliche Einflüsse mitgeprägt ist. Der Staat tritt mit seinem Angebot an Berufsschulen, höheren Fachschulen und Fachhochschulen als selbstständiger Produzent von Bildungsleistungen auf, trägt zur Finanzierung der Berufslehre bei und regelt den institutionellen Rahmen der Berufsbildung (Beitrag von Sheldon). Hier stellt sich die Frage, wie sich diese staatlichen Interventionen rechtfertigen lassen, wie wirksam sie sind und ob sie die Effizienz des Berufsbildungssystems erhöhen oder nicht.

Welche empirischen Belege gibt es für Ineffizienzen und Ungleichgewichte auf dem Berufsbildungsmarkt? Für Deutschland lässt sich beispielsweise für das Jahr 1990 ein Überschuss an Lehrplätzen feststellen, bei beträchtlichen Unterschieden der Nachfrage- und Angebotssituation in den einzelnen Berufsrichtungen. In der Schweiz dürfte das Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage insgesamt ausgeglichener sein. Es lassen sich jedoch konjunkturelle Effekte insbesondere auf das Angebot an Ausbildungsplätzen belegen, die zu einem Mangel an Ausbildungsplätzen in Rezessionszeiten führen.

Für ein qualifikatorisches Ungleichgewicht auf dem Arbeitsmarkt sprechen die für die Schweiz feststellbaren strukturellen Diskrepanzen nach Wirtschaftssektoren zwischen den erlernten Berufen und der Struktur der Erwerbstätigen (Sheldon 1995). Diese werden allerdings durch die oben diskutierte berufliche Mobilität relativiert (s. die Beiträge von Winkelmann und Wolter). Zur weiteren Beurteilung müssen die oben diskutierten Ergebnisse bezüglich Überqualifikation (aber auch hinsichtlich allfälliger Unterqualifikation) mitberücksichtigt werden. Für eine dynamische Betrachtung ist – neben der Betrachtung der Gesamtheit der Erwerbstätigen – den Ein- und Austritten in bzw. aus dem Arbeitsmarkt besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Diesbezüglich zeigt sich sowohl für Deutschland wie für die Schweiz eine strukturelle Diskrepanz, nämlich zwischen Lehrverhältnissen und der Beschäftigungsstruktur (Neubäumer 2002, Sheldon 1998). Auf einen generellen Mangel an qualifizierten Fachkräften weisen für die Schweiz die entsprechenden Mangelmeldungen in der regelmässigen Erhebung zur Beschäftigungsstatistik hin. Eine weitere, dynamische Form von Qualifikationsungleichgewichten sind Schweinezyklen, d. h. die zeitlich verzögerte und zum Überschüssen neigende Reaktion des Qualifikationsangebots auf Nachfrageveränderungen. Verschiedene ausländische Untersuchungen – überwiegend den Markt für

Ingenieure betreffend – stellen einen latenten Hang zu Schweinezyklen fest. Entsprechende Arbeiten für die Schweiz liegen nicht vor (Beitrag von Sheldon).

Empirische Evidenz für ein nichtoptimales Niveau der Humankapitalinvestitionen ist schwierig zu erbringen. Hinweise darauf ergeben sich im Zusammenhang mit externen Effekten in Wachstumsstudien (s. unten).

Die folgenden Effizienzprobleme des Bildungsmarktes werden hier näher betrachtet (Beitrag von Sheldon):

- unzureichende Information bzw. Informationsmängel,
- positive externe Effekte,
- fehlende Kreditmärkte zur Eigenfinanzierung der Ausbildung und
- fehlende Chancengleichheit.

Auf Informationsmängel weisen die schon erwähnten Untersuchungen zu den Lohnerwartungen von Studierenden hin (Wolter 2000, Wolter/Zbinden 2002). Entsprechende Studien im Bereich der Berufsbildung fehlen aber. Die Studie von Sheldon (1986) konnte, wie ebenfalls schon erwähnt, nachweisen, dass die Berufsentscheide von Jugendlichen auf die Entwicklung der Arbeitsmarktlage reagieren, doch ist der Einfluss nicht gross. Auf ein Informationsproblem – nämlich bezüglich der zukünftigen Angebots- und Nachfrageentwicklung – weisen auch Schweinezyklen hin.

Externe Effekte sind positive oder negative Wirkungen einer Handlung auf nicht beteiligte Drittpersonen. Für Bildungsinvestitionen werden positive externe Effekte einerseits auf die Produktivität z. B. von Arbeitskolleginnen und -kollegen bzw. der an einem Netzwerk mitbeteiligten Personen, andererseits auf den technologischen Fortschritt bzw. die Innovationsrate von Unternehmen vermutet. Verschiedene ausländische Studien finden Evidenz für positive externe Effekte von Bildungsinvestitionen im allgemeinen, können diese aber nicht quantifizieren (zum Zusammenhang zwischen den Qualifizierungsanstrengungen von Unternehmen und deren Innovationstätigkeit, s. oben und den Beitrag von Backes-Gellner). Eine weitere Form von externen Effekten entsteht dann, wenn nicht ausbildende Unternehmen durch das Abwerben von Arbeitskräften von den Berufsbildungsaufwendungen ausbildender Firmen profitieren können. Dieses sogenannte Trittbrettfahrer-Phänomen ergibt sich nur dann, wenn die Ausbildung mit Nettokosten verbunden ist; die erwähnte Studie von Schwenk et al. (2003) sowie die Untersuchungen von Gerfin et al. (2003) und Prey et al. (2003) zur Weiterbildung deuten darauf hin, dass dies mehrheitlich nicht der Fall ist.

Dem Investitionscharakter von Bildungsaufwendungen entsprechend sollte es sich lohnen, solche mit einem Kredit zu finanzieren, sofern die erwartete Bildungsrendite über dem Marktzins liegt. Aufgrund mangelnder Sicherheiten sind aber die Banken nur beschränkt bereit, Bildungskredite zu gewähren, sodass bei den Ausbildungswilligen ein Finanzierungsproblem entstehen kann. Bei der Berufslehre ist das Finanzierungsproblem allerdings nur beschränkt von Relevanz, da Lehrlinge schon während der Ausbildungszeit einen Lohn erhalten. Bei schulischen Berufsbildungsgängen – Fachschulen, Tertiärstufe, Weiterbildung – kann es jedoch zu Restriktionen kommen.

Ungleiche Bildungschancen führen – ökonomisch gesehen – zu einer suboptimalen Ausschöpfung der potenziellen Humankapitalressourcen einer Volkswirtschaft. Internationale Vergleiche zeigen, dass die Schweiz im Bereich der Chancengleichheit einen hinteren Platz einnimmt (Riphahn 2003). Ebenfalls für fehlende Chancengleichheit spricht die festgestellte negative Korrelation zwischen Bildungsrenditen und Bildungsjahren (Bonjour 1997). Verschiedene, in jüngster Zeit erschienene Studien lassen aber ein Vielzahl von Fragen sowohl bezüglich des methodischen Vorgehens als auch der Gründe für den festgestellten Zusammenhang zwischen Sozialstatus und Berufswahl offen.

Informationsmängel bergen grundsätzlich die Gefahr von Fehlallokationen und Ungleichgewichten in sich; sie erklären möglicherweise auch die von Backes-Gellner angeprochenen Abbruchquoten. Als staatliches Korrektiv kommt die Einrichtung von Informationssystemen wie das derzeit im Auftrag des Bundesamts für Berufsbildung und Technologie (BBT) entwickelte Berufs-Informationssystem (BISS) in Frage (s. Beitrag von Sheldon). Das Vorliegen von positiven externen Effekten senkt den Umfang der getätigten Bildungsinvestitionen unter das volkswirtschaftlich optimale Niveau und vermindert die Zahl der angebotenen Ausbildungsplätze. Hier wäre die stärkere staatliche Beteiligung an den Ausbildungskosten eine geeignete Massnahme; so könnte beispielsweise für das Trittbrettfahren die Schaffung von Berufsbildungsfonds eine Lösung sein (Frick/Huth 2000). Fehlende Kreditmärkte und ungleiche Bildungschancen führen ebenfalls zu einem suboptimalen Ausbildungsniveau. Für den ersten Fall empfehlen sich staatliche Stipendien und/oder Darlehen; im zweiten Fall sind die Ursachen genauer zu analysieren.

Bezüglich der Beurteilung der effektiv verfolgten staatlichen Berufsbildungspolitik der Schweiz ist anzumerken, «dass die verschiedenen Formen der bildungspolitischen Intervention des Staats zu vielfältig sind und die Anzahl der möglichen Einflussbereiche zu umfangreich ist, um sämtliche Ansätze zur Untersuchung der Auswirkungen staatlicher Bil-

«...dungsmaßnahmen und ihre Ergebnisse in der vorliegenden Arbeit zu berücksichtigen» (Beitrag von Sheldon). Was die staatliche Finanzierung der Berufsbildung betrifft, findet sich eine Diskussion bei Frick/Staib (1999), Frick/Huth (2000) und Wolter et al. (2001).

Hinsichtlich der Wirksamkeit der Bildungsproduktion existieren eine Vielzahl von ausländischen Schätzungen von Bildungsproduktionsfunktionen, aber keine einzige für die Schweiz (Beitrag von Sheldon). Für weitergehende Untersuchungen zur Effizienz der Ausbildungsprozesse ist zwar das methodische Instrumentarium verfügbar, doch fehlen auch hier wissenschaftlich fundierte Studien für die Schweiz. Einige Hinweise darauf, dass das schweizerische Bildungssystem eine niedrige Kosteneffizienz aufweist, finden sich in Riphahn (2003).

## 5 Fazit und Forschungsempfehlungen

Trotz der umfangreichen Literatur zu berufsbildungsrelevanten Themen ist die Menge an gesicherten Erkenntnissen gering, und es bleiben nach übereinstimmendem Urteil der fünf Verfasser der Expertengutachten viele Fragen offen. Für die Schweiz existieren zudem nur wenige empirische Studien, sodass allein schon die Überprüfung der verschiedenen ausländischen Studien im spezifischen schweizerischen Kontext eine beträchtliche Forschungsaktivität verlangen würde. Angesichts beschränkter Ressourcen gilt es, eine Auswahl zu treffen, wobei für die Prioritätensetzung einerseits das internationale wissenschaftliche Interesse, andererseits die Relevanz für den politischen Entscheidungsprozess in der Schweiz wegleitend sein können (Beitrag von Riphahn). Daneben lassen sich bei der Prioritätensetzung subjektive Werturteile nicht vermeiden.

Auf der Grundlage der Expertengutachten und auf der Basis eigener Untersuchungen zur Berufsbildung schlagen wir die folgenden sieben Themen zur prioritären Untersuchung vor:

1. Untersuchung der Produktivitätseffekte verschiedener Arten des beruflichen Humankapitals im Unternehmen unter Berücksichtigung der Komplementaritäten mit anderen Produktionsfaktoren, dem arbeitsorganisatorischen Umfeld sowie den Charakteristiken der Produktionstechnologie und der Absatzmärkte. Differenzierung zwischen direkten Effekten und dem dynamischen Einfluss, namentlich in Bezug auf die Innovationstätigkeit der Unternehmen. Mit dieser Untersuchung sollten sich auch Hinweise auf die Faktoren, die die bisher unerfassten Nutzenfaktoren nach der Lehre (s. den Beitrag von Wolter) bestimmen, eruieren lassen (s. auch Punkt 2).
2. Vertiefte Untersuchung der Bestimmungsfaktoren des Ausbildungsentscheids der Unternehmen. Auswirkungen der Veränderungen der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen (z. B. technologischer Wandel, Internationalisierung, demografische Entwicklung) auf den Qualifikationsbedarf der Unternehmen und Konsequenzen bezüglich der Ausbildungsbereitschaft. Einbezug der Weiterbildung (formell und informell); Untersuchung der Gründe für die unterschiedliche Beteiligung verschiedener Arbeitnehmerkategorien an Weiterbildungsmassnahmen.
3. Beschäftigungsperspektiven: Untersuchung der Übergänge zwischen Ausbildung und Berufstätigkeit und der beruflichen Mobilität im Erwerbsprozess, differenziert nach Lehrberufen, schulischer vs. dualer Ausbildung und Arbeitnehmergruppen (Frauen, Immigrantinnen und



Immigranten). Untersuchungen der Lohnwirkungen und eines allfälligen Qualifikationsmismatch sowie der Bedeutung der Weiterbildung bei Stellenwechseln. Auswirkungen der Veränderung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen wie die zunehmende Tertiärisierung der Erwerbswelt (z. B. die Möglichkeit eines Crowding-out von beruflich Ausgebildeten durch Akademikerinnen und Akademiker) oder die erleichterte regionale bzw. internationale Personenfreizügigkeit auf die Beschäftigungsaussichten. (Die Ergebnisse dieses Projekts könnten in das kontinuierliche Monitoring der berufsspezifischen Beschäftigungschancen eingebaut werden.)

4. Replikation der Studie von Sheldon (1986) zum Ausbildungsentscheid der Arbeitnehmenden nach Ausbildungsrichtungen mit neueren Daten, eventuell aus verschiedenen Quellen. Berücksichtigung zusätzlicher Faktoren neben Bildungsrenditen und Beschäftigungschancen. Untersuchung der Gründe für unterschiedliche Ergebnisse bei der Schätzung von Bildungsrenditen in Sheldon (1992) und Suter (2004).
5. Überprüfung der Effizienz der staatlichen Regulierung der Berufsbildung. Untersuchung der Auswirkungen veränderter wirtschaftlicher Rahmenbedingungen auf den Bedarf an staatlicher Regulierungen (z. B. zusätzliche Reglementierungen in Bereichen wie der Weiterbildung oder aber Abbau von bestehenden Reglementierungen vor dem Hintergrund einer zunehmenden Flexibilisierung des Arbeitsmarktes). Überprüfung der Notwendigkeit bzw. allfälliger Nachteile (Verdrängungseffekte) von staatlichen Berufsbildungsangeboten.
6. Internationale Vergleiche von Berufsbildungssystemen und Analyse des Zusammenhangs mit den übrigen Institutionen des Arbeitsmarktes sowie mit der technologischen Ausrichtung der Unternehmenstätigkeit. Unterschiede hinsichtlich des Formalisierungsgrads der Berufsbildung und dessen Auswirkungen.
7. Analyse der Bestimmungsfaktoren der Wirksamkeit und Effizienz einzelner Berufsbildungsprozesse. Einfluss der Rahmenbedingungen betrieblicher Qualifizierungsmassnahmen; Einfluss der Vorbedingungen (Kenntnisse, Fähigkeiten) der Auszubildenden (z. B. Einfluss einer Berufslehre auf die Weiterbildungsfähigkeit).

Die Studien sollten sowohl in methodischer Hinsicht (z. B. Kontrolle für Selektivitätseffekte) als auch bezüglich der verwendeten Daten (z. B. «matched employer-employee» Daten) dem aktuellen internationalen Forschungsstandard entsprechen.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Probleme der Verfügbarkeit geeigneter Daten bleiben hier vorbehalten.

## 6 Literatur

- Acemoglu, D. & Pischke, J.-S. (1999). Beyond Becker: Training in Imperfect Labour Markets. *Economic Journal*, 109, F112–F142.
- Amos, J., Böni, E., Donati, M., Hupka, S., Meyer, T. & Stalder, B.E. (2003). *Wege in die nachobligatorische Ausbildung. Die ersten zwei Jahre nach Austritt aus der obligatorischen Schule. Zwischenergebnisse des Jugendlängsschnitts TREE*, Bildungsmonitoring Schweiz herausgegeben durch das Bundesamt für Statistik, Neuchâtel.
- Becker, G.S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *Journal of Political Economy*, 70, 6–49.
- Becker, G.S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. New York: National Bureau of Educational Research.
- Bonjour, D. (1997). *Lohndiskriminierung in der Schweiz*. Bern: Paul Haupt.
- Boudarbat, B. (2003). *Earnings, Unemployment and College*. Field of Study in Canada, mimeo, University of British Columbia.
- Clark, D. & Fahr, R. (2001). The Promise of Workplace Training for Non-College Bound Youth: Theory and Evidence from German Apprenticeship. *IZA Discussion Paper No. 378*.
- Franz, W., Steiner, V. & Zimmermann, V. (2000). *Die betriebliche Ausbildungsbereitschaft im technologischen und demographischen Wandel. Schriftenreihe des ZEW, Band 46*.
- Franz, W. & Soskice, D. (1995). The German Apprenticeship System. In: F. Buttler, W. Franz, R. Schettkat & D. Soskice (Hrsg.). *Institutional Frameworks and Labor Market Performance*, 208–234.
- Franz, W. & Zimmermann, V. (2002). *Die betriebliche Ausbildungsbereitschaft im technologischen und demographischen Wandel. ZEW-Wirtschaftsanalysen, Bd. 46*.
- Frick, A. (2003). *Ökonomische Aspekte der Berufsbildung in der Schweiz*. Konjunktur 66 (12), A1–A13.
- Frick, A. & Huth, P. (2000). *Finanzierungsmodelle für die Berufsbildung*. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie (BBT), Zürich: KOF ETH, Februar.
- Frick, A. & Staib, D. (1999). *Öffentliche Finanzierung der Berufsbildung in der Schweiz*. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie (BBT), Zürich KOF ETH, Oktober.
- Gerfin, M. (2003). *Work-Related Training and Wages*. An Empirical Analysis for Male Workers in Switzerland. Diskussionschriften, Volkswirtschaftliches Institut, Universität Bern, 1–23.
- Gerfin, M., Leu, R. & Nyffeler, R. (2003). *Berufliche Weiterbildung in der Schweiz*, Discussion Paper 03–18, Universität Bern: Volkswirtschaftliches Institut.
- Groot, W., Hartog, J. & Oosterbeek, H. (1994). Returns to Within Company Schooling of Employees: The Case of the Netherlands. In: L. Lynch (ed.). *Training and the Private Sector: International Comparisons*. Chicago: University of Chicago Press.

- Hanhart, S. & Schulz, H.-R. (1998). *Lehrlingsausbildung in der Schweiz*. Chur: Rüegger.
- Harper, B. (1995). Male Occupational Mobility in Britain. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 57(3), 349–369.
- Herzog, W., Neuenschwander, M.P. & Wannack, E. (2004). *Verlaufsmuster der Berufsfindung von Jugendlichen aus 9. Schuljahren*, mimeo, Universität Bern.
- Herzog, W., Neuenschwander, M.P. & Wannack, E. (2001). *Stand des Berufswahlprozesses bei verschiedenen Gruppen von Jugendlichen*. Zwischenbericht, mimeo, Universität Bern.
- Hupka, S. (2003). Ausbildungssituation und -verläufe: Übersicht. In: J. Amos, E. Böni, M. Donati, S. Hupka, T. Meyer, & B.E. Stalder. *Wege in die nachobligatorische Ausbildung. Die ersten zwei Jahre nach Austritt aus der obligatorischen Schule. Zwischenergebnisse des Jugendlängsschnitts TREE*, Bildungsmonitoring Schweiz herausgegeben durch das Bundesamt für Statistik, Neuchâtel: 33–58.
- Korpi, T. & Mertens, A. (2003). Training Systems and Labor Mobility: A Comparison between Germany and Sweden. *Scandinavian Journal of Economics*, 105, 597–625.
- Krueger, D. & Kumar, K.B. (2003). Skill-specific rather than General Education: A Reason for US-Europe Growth Differences? *NBER Working Papers 9408*. National Bureau of Economic Research.
- Lechner, M. (1999). The Effects of Enterprise-Related Training in East Germany on Individual Employment and Earnings. *Annales d'Économie et de Statistique* 55–56, 97–128.
- Meyer, Thomas et al. (2003). *Bildungswunsch und Bildungswirklichkeit. Thematischer Bericht der Erhebung PISA 2000*, Bildungsmonitoring Schweiz herausgegeben durch das Bundesamt für Statistik Neuchâtel.
- Neubäumer, R. (1999). *Der Ausbildungsstellenmarkt der Bundesrepublik Deutschland*. Eine theoretische und empirische Analyse, Berlin: Duncker & Humblot.
- Plug, E. & Groot, W. (1998). Apprenticeship versus vocational education: Exemplified by the Dutch situation. *TSER Working Paper No. 1198*.
- Prey, H., Widmer, R., Mühleisen, S., Acarli, M. & Bade, A. (2003). *Formen innerbetrieblicher Weiterbildung und ihre qualifizierenden Wirkungen*, mimeo. St. Gallen: St. Galler Wirtschafts-Consulting (SWC).
- Riphahn, R. (2003). Die schweizerische Bildungspolitik unter Effizienz- und Wachstumsgesichtspunkten. In: *Kommission für Konjunkturfragen, Jahresbericht 2003, Beilage zu «Die Volkswirtschaft»*, 49–55.
- Riphahn, R.T. (2002). Residential Location and Youth Unemployment: The Economic Geography of School-to-Work Transitions. *Journal of Population Economics* 15(1), 115–135.
- Rosen, S. (1983). Specialisation and human capital. *Journal of Labor Economics*, 1, 43–49.
- Sadowski, D. (2001). Berufsbildung: Ein Allmendegut? In: C. Badelt (Hrsg.). *Aphorismen für den sozioökonomischen Fortschritt*. Frankfurt: Lang, 181–188.
- Schips, B., Frick, A. & Wirz, A. (2003). *Disposition zu einer Bestandesaufnahme der Berufsbildungsökonomie*, mimeo. Zürich: KOF ETH, Dezember.

- Schweri, J., Mühlemann, S., Pescio, Y., Walther, B., Wolter, S. & Zürcher, L. (2003). *Kosten und Nutzen der Lehrlingsausbildung aus der Sicht Schweizer Betriebe*. Chur: Rüegger.
- Sheldon, G. (1998). Die Berufslehre im wirtschaftlichen Strukturwandel, *Die Volkswirtschaft*, 4, 58–62.
- Sheldon, G. (1995). *Die berufliche Flexibilität im Spiegel der Zeit*. Bern: Bundesamt für Statistik.
- Sheldon, G. (1992). Selbstselektion und Bildungsrenditen – Ökonometrische Untersuchung an einem Mikro-Datensatz für die Schweiz. In: Dieter Sadowski & Andrea Timmesfeld (Hrsg.). *Ökonomie und Politik beruflicher Bildung – Europäische Entwicklungen*. Berlin: Duncker & Humblot, 105–135.
- Sheldon, G. (1986). Bestimmungsgrößen der Berufswahl. In: H. Schelbert-Syfrig, N. Blattner, Ph. Halbherr & N. Harabi (Hrsg.). *Mikroökonomik des schweizerischen Arbeitsmarktes*. Grösch, 327–384.
- Stöger, K. & Winter-Ebmer, R. (2001). *Lehrlingsausbildung in Österreich: Welche Betriebe bilden Lehrlinge aus?* mimeo, Universität Linz.
- Suter, S. (2004). *Bildung oder Begabung? Ökonometrische Untersuchung zu den Ursachen individueller Lohnunterschiede*, mimeo, WWZ, Universität Basel.
- Weber, B.A., Wirz, A.M. & Wolter, S.C. (2000). Switzerland. In: Colm Harmon, Jan Walker & Niels Westergaard-Nielsen. *Education and Earnings in Europe. A Cross Country Analysis of the Returns to Education*. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 285–301.
- Weber, B.A. & Wolter, S.C. (1999). *On the Measurement of Private Rates of Return to Education*. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 218(5–6), 605–618.
- Werwatz, A. (2002). Occupational Mobility after Apprenticeship – How Effective is the German Apprenticeship System? *Konjunkturpolitik* 48(3–4), 279–303.
- Winkelmann, R. (1996). Training, Earnings and Mobility in Germany. *Konjunkturpolitik* 42(4), 275–298.
- Wolter, S.C. (2002). Training and job mobility in Switzerland. In: U. Backes-Gellner & C. Schmidtke (Hrsg.). *Bildungssysteme und betriebliche Beschäftigungsstrategien in internationaler Perspektive*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Wolter, S.C., Mühlemann, S. & Schweri, J. (2003). Why Some Firms Train Apprentices and Many Others not? *IZA Discussion Papers No. 913*.
- Wolter, S.C., Nagel-Drdla, A. & Waibel, R. (2001). *Bildungsfinanzierung zwischen Markt und Staat*. Chur: Rüegger.
- Wolter, S.C. & Schweri, J. (2004). Kosten und Nutzen der Berufsmaturität – oder lohnt es sich für Betriebe, zukünftige Fachhochschulstudenten auszubilden? *Die Volkswirtschaft*, 4, 26–29.
- Wolter, S.C. & Schweri, J. (2002). The Cost and Benefit of Apprenticeship Training: The Swiss Case. *Applied Economics Quarterly*, 4, 347–367.
- Wolter, S.C. & Zbinden, A. (2002). Labour Market Expectations of Swiss University Students. *International Journal of Manpower* 23(5), 458–470.
- Zweimüller, J. & Winter-Ebmer, R. (2003). On-the-job-training, job search and job mobility. *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik*, 139, 563–576.



---

## **Kapitel 2:**

### **Bildungsrenditen und Ausbildungsverhalten der Erwerbspersonen**

*Regina T. Riphahn*

## Gliederung

1	Einleitung . . . . .	47
2	Renditen der Berufsbildung . . . . .	48
2.1	Forschungsstand im In- und Ausland . . . . .	48
2.1.1	Theoretische Ansätze zur Erklärung von Renditen der Berufsbildung . . . . .	48
2.1.2	Probleme der empirischen Analyse der Rendite auf Berufsbildung . . . . .	50
2.1.3	Stand der empirischen Forschung . . . . .	51
2.2	Forschungslücken und zukunftssträngige Forschungsfragen.	54
3	Der Ausbildungsentscheid und seine Determinanten . . . . .	56
3.1	Forschungsstand im In- und Ausland . . . . .	57
3.1.1	Determinanten der Wahl einzelner Bildungswege . . . . .	57
3.1.2	Determinanten der Auswahl unter alternativen Bildungsmöglichkeiten . . . . .	58
3.1.3	Berufliche Weiterbildung: Muster und Deter- minanten . . . . .	61
3.1.4	Berufswechsel: Hintergründe und Bewertung . . . . .	62
3.1.5	Entlohnungserwartung der Teilnehmenden von Ausbildungsprogrammen . . . . .	64
3.2	Forschungslücken und zukunftssträngige Forschungsfragen.	65
4	Empfehlungen . . . . .	68
5	Literatur . . . . .	70

# 1 Einleitung

Wenngleich die Thematik der Bildung und ihrer Renditen im Erwerbsleben in der ökonomischen Literatur starke Aufmerksamkeit erfährt, gilt dies nur in beschränkterem Ausmass für die speziellere Problematik der beruflichen Bildung. Die Berufsbildung findet in den letzten Jahren im deutschsprachigen Raum primär öffentliches Interesse, weil Angebot und Nachfrage nach beruflichen Bildungsmöglichkeiten im Ungleichgewicht stehen. Dies führt zu verstärkter öffentlicher wie wissenschaftlicher Diskussion der Determinanten des Angebots an und der Nachfrage nach betrieblichen Ausbildungsplätzen.

Die ökonomische Literatur untersucht vorwiegend das Verhalten der Arbeitgeber und Ausbildungsplatzanbieter. Da für die Berufslehre überzeugend argumentiert werden kann, dass hier allgemein verwertbares Humankapital vermittelt wird, ergibt sich die Frage, aus welchem Grund es für Unternehmen attraktiv ist, in die Vermittlung von Fähigkeiten zu investieren, welche die Ausgebildeten anschliessend andernorts weiter verwenden können. Dieses Verhalten widerspricht der Humankapitaltheorie (Becker 1962) und hat in zahlreichen Studien Beachtung gefunden (Acemoglu/Pischke 1998, 1999a, 1999b, Beckmann 2002, Gerfin 2003a u.v.a.m.).

Angesichts der beachtlichen Literatur zu den Determinanten des Verhaltens der Ausbildungsplatzanbieter finden die Faktoren, die das Verhalten jugendlicher Schulabsolventinnen und -absolventen bestimmen, deutlich weniger öffentliche und wissenschaftliche Aufmerksamkeit. Hier sind im Sinne der Prognose und Steuerung zukünftiger Ausbildungsnachfrage zwei Aspekte von vordringlichem Interesse: (a) die Renditen beruflicher Ausbildungsgänge und (b) die Kriterien nach welchen junge Menschen ihr Ausbildungsziel wählen.

Die folgenden Abschnitte beschreiben zu beiden Themengebieten den Stand der nationalen und internationalen Forschung, und weisen auf interessante Forschungslücken hin.



## **2 Renditen der Berufsbildung**

In seinem Überblicksartikel über die Übergangsmöglichkeiten zwischen Schule und Beruf in verschiedenen Ländern (2001) weist Ryan auf die makroökonomischen Vorteile des Berufsausbildungssystems hin (Ryan 2001, S.77): «European countries with larger apprenticeship systems show superior youth employment patterns, (...) than do those with little or no apprenticeship.» Dieser Zusammenhang führt internationale Beobachter immer wieder zur Analyse der Berufsbildung in europäischen Ländern.

Die mikroökonomischen Vorteile des Berufsausbildungssystems werden in der Literatur auf zwei Ebenen gemessen, nämlich auf der Ebene der Lohnwirkung der Ausbildung und auf der Ebene der Chancen eine Beschäftigung zu finden. Darüber hinaus beschäftigt sich eine Reihe von Studien mit den Auswirkungen der Berufsbildung auf die berufliche Mobilität der Beschäftigten (vgl. Goux/Maurin 2000, Parent 1999). Neben diesen Studien, welche die Auswirkung der Ausbildung für die Arbeitnehmenden in den Vordergrund stellen, existiert ebenfalls eine kleine internationale Literatur, welche die Vor- und Nachteile der Berufsbildung für die beteiligten Unternehmen betrachtet (vgl. Greenhalgh 2002, Carriou/Jeger 1997, Delame/Kramarz 1997).

Die folgende Betrachtung fokussiert jedoch auf die Renditen der Berufsbildung für die Ausbildungsteilnehmenden. Dabei wird mit einer Übersicht zu den wesentlichen theoretischen Ansätzen begonnen, gefolgt von einer Erläuterung der Probleme der empirischen Analyse und einem Überblick über die vorliegenden Ergebnisse der Literatur.

### **2.1 Forschungsstand im In- und Ausland**

#### **2.1.1 Theoretische Ansätze zur Erklärung von Renditen der Berufsbildung**

Die Literatur stützt sich auf zwei klassische theoretische Ansätze zur Ableitung von Hypothesen betreffend der Renditen der Berufsbildung. Der eine ist die Mincersche Modellierung von Humankapitalinvestitionen (vgl. Mincer 1974), der andere die Beckersche Analyse der Kostenaufteilung für Humankapitalinvestitionen zwischen Arbeitgebenden und Arbeitnehmenden (Becker 1962, 1964). Das Mincersche Modell (für eine allgemeine Darstellung siehe z. B. Sheldon 1992) beschreibt optimale

Bildungsinvestitionen unabhängig von der Frage, ob es sich um Investitionen in Schul- oder Berufsbildung handelt. Aus dem Modell wird eine schätzbare Verdienstfunktion abgeleitet, bei welcher der Koeffizient des Bildungsindikators den internen Zinsfuß der Bildungsinvestition spiegelt. Dieser Zinsfuß gleicht aus theoretischer Sicht die Gegenwartswerte aller mit der Investition zusammenhängenden Kosten und Erträge aus. Je höher der Zinsfuß, um so lohnender die Investition. Aus dem Mincer-schen Modell kennen wir die Interpretation von Bildungsrenditen.

Beckers Investitionstheorie untersucht, wie die Bildungskosten zwischen Arbeitgebenden und Arbeitnehmenden aufzuteilen sind. Dabei werden zwei Arten von Berufsbildung unterschieden: Eine, die allgemein verwertbare Fähigkeiten vermittelt (allgemeine Bildungsinvestitionen) und eine, die Fähigkeiten vermittelt, die nur im konkreten Unternehmen verwertbar sind (spezifische Bildungsinvestitionen). Da Arbeitnehmende allgemeine Kenntnisse auch bei anderen Arbeitgebern einsetzen können, ist zu erwarten, dass die Kosten der allgemeinen Investitionen von den Individuen selbst getragen werden. Der Lohn orientiert sich im Gegenzug am durch die Investition gesteigerten Grenzprodukt der Arbeitnehmenden und damit am Marktlohn. Bei spezifischen Investitionen steigt die Produktivität von Mitarbeitenden im Unternehmen, ohne dass die Mitarbeitenden diesen Produktivitätszuwachs am Markt verwerten könnten. Hier werden sich Arbeitgebende und Arbeitnehmende die Bildungskosten teilen. Die Arbeitnehmenden werden dann unterhalb ihres Grenzproduktes entlohnt.

In der Realität sind jedoch Fälle zu beobachten, in denen Arbeitgeber allgemeine Humankapitalinvestitionen ihrer Mitarbeitenden finanzieren, was den Vorhersagen der Beckerschen Theorie widerspricht. Die Theorieentwicklung griff dieses erklärungsbedürftige Phänomen auf: Ein Ansatz argumentiert, dass Unternehmen sich an der Finanzierung der allgemeinen Ausbildung deshalb beteiligen, weil sie, wegen ihrer Informationsvorteile gegenüber anderen Unternehmen, nicht alle Produktivitätsfortschritte aus der Investition an die Mitarbeiterin oder den Mitarbeiter auszahlen müssen (vgl. Katz/Ziderman 1990 oder Acemoglu/Pischke 1998, 1999b). Eine ähnliche Situation ergibt sich, wenn Suchkosten am Arbeitsmarkt dazu führen, dass Arbeitnehmende nicht entsprechend ihrem Grenzprodukt entlohnt werden. Vergleichbar ist eine Situation komprimierter Löhne bei denen die Differenz zwischen Grenzprodukt und Lohn mit der Qualifikation der Arbeitnehmenden steigt (Acemoglu/Pischke 1999a). Auch in einer Situation in der spezifisches und allgemeines Humankapital Komplemente sind, ergeben sich für Unternehmen Anreize, den Aufbau allgemeinen Humankapitals zu unterstützen (Kessler/Lüfelmann 2003).

## 2.1.2 Probleme der empirischen Analyse der Rendite auf Berufsbildung

Zur Schätzung der Rendite der Berufsbildung wird typischerweise eine Verdienstfunktion des Mincer Typs spezifiziert, bei der die logarithmierten Löhne als abhängige Variable auf stetige Masse der Humankapitalinvestition regressiert werden. Will man die Wirkung eines einmaligen Trainingsereignisses messen, so nutzt man diskrete Bildungsindikatoren als erklärende Variablen, deren Koeffizienten dann die Lohnwirkung des Trainings angeben. Wie in der gesamten Verdienstfunktionsliteratur, so stellt sich auch bei der Messung der Berufsbildungsrendite als zentrales ökonometrisches Problem, dass die Trainingsindikatoren möglicherweise mit dem Störterm der Regressionsgleichung korreliert sind. Wenn eine solche Korrelation existiert, sind die Schätzer des Modells verzerrt und damit nicht verlässlich.

Eine Korrelation mit dem Störterm ist dann plausibel, wenn es unbeobachtete Effekte gibt, die sowohl die abhängige Variable als auch den Trainingsindikator beeinflussen. Inhaltlich kommen hier nicht gemessene Eigenschaften der Arbeitnehmenden wie Begabung, Motivation und Einsatz in Frage. Wenn die Begabteren weitergebildet werden und gleichzeitig aufgrund ihrer Begabung auch höhere Einkommen verdienen, so kann eine gemessene Korrelation zwischen Training und Einkommenshöhe sowohl auf die produktivitätssteigernde Wirkung des Trainings als auch auf die bereits vor dem Training vorliegende Begabung zurückgeführt werden. Es ist nicht mehr klar messbar, welcher Anteil der Korrelation darauf zurückgeht, dass Training die Produktivität steigert und welcher Anteil darauf zurückgeht, dass begabtere Personen ausgebildet werden.

Suter (2004) diskutiert drei Ansätze zur Lösung dieses ökonometrischen Problems: Ein Verfahren fügt dem Modell der Verdienstfunktion ein weiteres hinzu, das den Prozess modelliert, der zur Ausbildungsbeteiligung geführt hat. Solche Selektionsmodelle wurden beispielsweise von Sheldon (1992), Dolton et al. (2001), Goux und Maurin (2000) verwendet. Ein alternatives Verfahren ist der Instrumentvariablenansatz. Hier werden zusätzlich solche Variablen in die Analyse aufgenommen, die mit der Ausbildungsbeteiligung aber nicht mit den Löhnen korrelieren. Dieser Ansatz ist für die Analyse der Berufsbildungsentscheidung selten, findet sich jedoch bei Suter (2004) und in einer komplexeren Form bei Parent (1999). Ein weiterer von Suter (2004) sowohl diskutierter als auch angewandter Ansatz nutzt das neu von Rigobon (2003) entwickelte Verfahren, welches die Effekte der Bildungsinvestition über Annahmen an die Struktur der Varianz der Störterme identifiziert.

Neben diesen Methoden, bieten die neueren Matching-Verfahren eine weitere Möglichkeit, die Problematik endogener Selektion in der Berufsbildung anzugehen. Hier wird auf die für die Selektionsmodelle zwingend erforderlichen Verteilungsannahmen verzichtet und statt dessen ein nicht-parametrisches Verfahren gewählt. Es wird unterstellt, dass es ausreichend erklärende Variablen gibt, um alle unbeobachteten Unterschiede zwischen Trainingsteilnehmern und Nichtteilnehmern abzubilden. Diese Methoden finden in der Bewertung der Trainingsmassnahmen im Rahmen aktiver Arbeitsmarktpolitik intensive Anwendung. Lechner (1999) bietet eine solche nichtparametrische Analyse der Trainingsmassnahmen für den Arbeitsmarkterfolg ostdeutscher Arbeitnehmender. Gerfin (2003b) entwickelt die Methodik einen Schritt weiter indem er zusätzlich zu den Matchingverfahren noch eine Schätzung in ersten Differenzen vornimmt, um verbleibende zeitkonstante unbeobachtete Effekte aus dem Schätzmodell zu eliminieren.

### **2.1.3 Stand der empirischen Forschung**

Eine abschliessende Darstellung des Standes der internationalen Forschung zu den Renditen beruflicher Bildung ist aus zwei Gründen schwierig zu leisten: Zum einen sind die Ergebnisse hier immer nur soweit gültig, wie es den Autoren gelingt, die verzerrenden Mechanismen aus ihren Schätzmodellen zu verbannen. Manche Studien verzichten ganz auf die Lösung ökonometrischer Probleme, bei anderen werden starke Annahmen gemacht, wobei generell Robustheitstests für die Validität solcher Annahmen fehlen. Das zweite Problem einer abschliessenden Darstellung besteht in der mangelnden internationalen und intertemporalen Vergleichbarkeit der evaluierten Trainingsmassnahmen. Während für Länder wie die Schweiz und Deutschland das Berufsbildungssystem vergleichbare Strukturen aufweist, unterscheiden sich beispielsweise die Berufsbildungsprogramme in England und den USA hiervon deutlich. Aus diesem Grunde konzentriert sich dieser Überblick nach einem kurzen Rundblick durch internationale Studien zur Rendite der Berufsbildung auf die Evidenz aus der Schweiz.

Das wenig einheitliche Berufsbildungswesen der Vereinigten Staaten spiegelt sich auch in der Literatur, welche die Thematik der Berufsbildungsrenditen aus zahlreichen unterschiedlichen Perspektiven betrachtet. So untersuchen Fredland und Little (1980) in einer frühen Studie die langfristigen Wirkungen beruflichen Trainings anhand der Verdienste von Weltkriegsveteranen in den 1960er-Jahren. Die Endogenitätsproblematik

wird hier diskutiert aber nicht gelöst. In der Studie von Brown (1989) wird mit der Frage nach den Ursachen von konkaven Lohnprofilen ein anderes Problem angesprochen. Brown untersucht, inwieweit betriebliche Bildungsinvestitionen im Gegensatz zu vertraglichen Anreizmechanismen erklärend wirken können und findet keinen Anhaltspunkt für die vertragliche Erklärung der Senioritätslöhne. Eine ebenfalls indirekte Bewertung von Investitionen in branchenspezifisches Humankapital leistet Kletzer (1996) in einer Studie, die die Bedeutung des Branchenwechsels nach Stellenverlust unter Kontrolle für endogene Branchenzugehörigkeit bewertet. Die Analyse von Parent (1999) bietet einen direkten Test der Becker'schen Kostenteilungstheorie bei betriebspezifischem Humankapital.

Die Berufsbildungssituation in den Vereinigten Staaten wird von Ryan (2001) mit der in anderen Ländern verglichen. Einen komparativen Ansatz verfolgt auch Greenhalgh (2002), allerdings beschränkt auf einen Vergleich der Institutionen in Frankreich und im Vereinigten Königreich. Die britische Literatur zur Frage der Berufsbildung und ihrer Renditen ist unter den europäischen Ländern die umfangreichste. Dies ist auf die gravierenden Verschiebungen im britischen Berufsbildungswesen in den letzten Dekaden zurückzuführen (einen historischen Überblick bieten Dolton et al. 2001). Es existiert eine Vielzahl anspruchsvoller Studien für Grossbritannien, die typischerweise negative Renditen der staatlichen Bildungsprogramme ausweisen (vgl. Dolton et al. 2001, Andrews et al. 1999, Green et al. 1996 und Bennett et al. 1995). Für Frankreich ist die Studie von Goux und Maurin (2000) erwähnenswert, die auf zusammengehörende Daten von Individuen und Unternehmen zurückgreifen kann und zu dem Ergebnis kommt, dass die positive Rendite auf Unternehmenstraining vollständig verschwindet, wenn Selektionskorrekturen berücksichtigt werden.

Zum deutschen Berufsausbildungssystem existieren zahlreiche Studien, auch von unterschiedlichem methodischem Anspruch, von denen hier nur drei erwähnt werden können. So legt Winkelmann (1996) Lohngleichungen ohne jegliche Selektionskorrekturen vor. Die berechneten Renditen für die unterschiedlichen Ausbildungswege entsprechen in ihrer Rangordnung den zugehörigen Investitionskosten. Die bereits erwähnte Studie von Lechner (1999) findet für die ostdeutschen Bundesländer positive Trainingseffekte. Werwatz (2002) schliesst aus den positiven Lohneffekten von Berufswechslern nach der Berufsausbildung auf die hohe Qualität der Ausbildung.

Einen guten Überblick über den Stand der für die Schweiz vorliegenden Studien zu Bildungsrenditen bietet Suter (2004). Während, wie in den meisten Ländern, auch in der Schweiz die Renditeberechnungen meist für

die in Jahren gemessene Bildungsbeteiligung erfolgt, ist Sheldon (1992) einer der ersten, der unter Anwendung von Selektionskorrekturen die Bildungsrenditen separat für Personen ohne Abschluss, mit Berufslehre, mit Meisterabschluss, mit Fachhochschulabschluss, Matur und Universitätsabschluss mit Daten von 1981/1982 ausweist. Sheldon (1992) findet starke Änderungen der Ergebnisse bei Kontrolle für Selektivität und schliesst auf ein nur geringfügiges Renditegefälle zwischen den Ausbildungsalternativen. Interessanterweise sind die korrigierten marginalen Renditen für Personen mit Meisterprüfung und Fachhochschulabschluss sogar negativ. Weber und Wolter (1999) wählen einen anderen Ansatz zur Renditeberechnung mit Hilfe der Lohnstrukturhebung von 1996. Der von Weber und Wolter (1999 und bereits zuvor) gewählte Ansatz wurde von Sheldon (1996) einer kritischen Bewertung unterzogen. Sheldon weist auf die Mängel der verwendeten Barwertmethode hin, die keinerlei Selektionskontrollen zulässt. Die Tatsache, dass Sheldon (1992, 1996) deutlich unterschiedliche Renditen für Berechnungen mit und ohne Korrektur ausweist, zeigt auf, dass die Ergebnisse von Weber und Wolter (1999) mit Vorsicht zu bewerten sind.

Weber et al. (2000) verwenden die Daten der Schweizerischen Arbeitskräfteerhebung (SAKE), um Bildungsrenditen zu bestimmen. Die Verfasser weisen getrennte Schätzungen der Koeffizienten für das kontinuierliche Mass der Bildungsjahre für Männer und Frauen sowie für die Einzeljahre 1992–1999 aus. Selektionskorrekturen erfolgen lediglich mit Hinblick auf die Arbeitsmarktbeteiligung von Frauen. Die Autoren zeigen graphisch Renditen unterschiedlicher Bildungsabschlüsse auf, die grob dem erwarteten Muster entsprechen.

In einer jüngeren Studie untersucht Gerfin (2003b) nicht die Renditen auf schulische und berufliche Bildungsabschlüsse, sondern auf vom Arbeitgeber veranlasste Weiterbildungsmassnahmen. Er verwendet SAKE Daten für die Jahre 1996–1999 für vollzeiterwerbstätige Männer. Untersucht wird die Auswirkung von Trainingsmassnahmen, die wenigstens eine Woche gedauert und in den 12 Monaten vor der Befragung stattgefunden haben sowie entweder vom Arbeitgeber bezahlt worden oder während der Arbeitszeit erfolgt sind. Die Ergebnisse des differences-in-differences Matching-Verfahrens weisen auf signifikante Effekte in der Höhe von 2 % Lohnerhöhung pro Trainingseinheit hin.

Suter (2004) betrachtet die Rendite sowohl auf die Anzahl der in die Bildung investierten Jahre sowie auf alternative, diskret gemessene Abschlüsse. Er verwendet drei Verfahren zur Korrektur der Endogenitätsproblematik (siehe Abschnitt 2.1.2) und bestätigt die endogene Selektion der Arbeitnehmenden in die Ausbildungstypen. Im Gegensatz zu den

frühen Ergebnissen von Sheldon (1992) findet er mit den Daten der SAKE von 2002 deutlich höhere Renditen für die beruflichen Ausbildungsgänge (Lehre, Meister, Fachhochschule) als für die akademische Laufbahn (Matur, Universität). Interessanterweise ergibt sich mit den Selektionsmodellen Evidenz dafür, dass die Selbstselektion zu niedrigeren Renditen führt, als eine zufällige Zuteilung der Bevölkerung auf Berufsbildungswege ergeben hätte. Der Verfasser beurteilt die mittels Heteroskedastie identifizierten Bildungsrenditen als die verlässlichsten. Diese liegen leider nicht nach Bildungswegen getrennt vor.

## **2.2 Forschungslücken und zukunftssträngige Forschungsfragen**

Angesichts der Breite und Vielfalt der vorliegenden Studien ist eine Einschätzung der relevanten Forschungslücken schwierig. Da die Berufsbildung in jedem Land anders organisiert ist, müssen die jeweils politikrelevanten Fragestellungen entsprechend national unterschiedlich angegangen werden. Insgesamt ist es daher sinnvoll, die bestehenden Forschungslücken im internationalen Bereich getrennt von denjenigen der Schweiz zu diskutieren.

Die Fragen, die auf internationaler Ebene für die Weiterentwicklung des Kenntnisstandes zur Rendite von Berufsbildungsinvestitionen interessant wären, beziehen sich zum einen auf die Überprüfung der Theorien zur Erklärung von betrieblichen Investitionen in allgemeines Humankapital. Zum anderen wäre eine Studie mit international vergleichbaren Individualdaten interessant, die die Bedeutung der institutionellen Unterschiede im Berufsbildungswesen für die Produktivitätssteigerung der Arbeitnehmenden angeht. Existierenden Studien gelang es bislang nicht, über den nationalen Rahmen hinaus zu blicken, sodass verlässliche komparative Aussagen nicht möglich sind.

Die Forschungsfragen, die für die bildungspolitische Diskussion der Schweiz von Interesse sind, betreffen drei Themenfelder: Eine für Politik, Studierende und Arbeitgeber wichtige Frage bezieht sich auf den Vergleich der Erträge der Studien an Universitäten und Fachhochschulen. Nachdem in der Mitte der 1990er-Jahre die Tertiärbildung an Fachhochschulen verstärkt wurde, sollte mittlerweile ausreichend Datenmaterial vorliegen, das erlaubt, die Renditen aus den beiden Bildungswegen unter Beachtung der Selektionsproblematik systematisch und möglicherweise auch nach Studienfächern getrennt zu vergleichen.

Ein zweites Themenfeld besteht in der Überprüfung der Bildungsrenditen, die für Personen anfallen, die vergleichbare Tätigkeiten über unterschiedliche Bildungswege ausfüllen. Solche Situationen können sich aus der Vielschichtigkeit des Berufsbildungssystems an sich ergeben. Ausserdem wäre die Nutzung interkantonaler Institutionenunterschiede für den Vergleich hilfreich.

Forschungsfragen, die in den Studien zur Berufsausbildung in Deutschland viel beachtet und in der Schweiz bislang nicht untersucht wurden, betreffen die Lohnfolgen beruflicher Mobilität nach der Berufsausbildung sowie die Entwicklung und Bedeutung von Qualifikationsmismatch (Über- und Unterqualifikation). Solche Untersuchungen erlauben eine Einschätzung des Anteils an allgemein verwertbaren Ausbildungsbestandteilen und bieten damit ein Qualitätsmass für bestehende Ausbildungsgänge, das hilfreich ist, alternative Bildungswege zu bewerten.



### **3 Der Ausbildungsentscheid und seine Determinanten**

Die internationale Literatur betrachtet die Frage nach dem Ausbildungsentscheid und seiner Determinanten aus unterschiedlichen Blickwinkeln. Zu unterscheiden sind Studien,

- die (i) sich mit den Determinanten der Wahl eines einzelnen konkreten Bildungsweges beschäftigen (z. B. berufliche Weiterbildung nach der Schule, Determinanten der Einschreibung an beruflich orientierten Bildungsinstitutionen),
- (ii) welche die Determinanten der Auswahl unter verschiedenen Bildungsmöglichkeiten analysieren,
- (iii) die hinterfragen, welche Faktoren berufliche Weiterbildungsentscheidungen beeinflussen und welche Muster hier vorherrschen,
- (iv) die nach den Hintergründen von Berufswechseln fragen und
- (v) welche die Entlohnungserwartungen junger Menschen untersuchen, die über ihre Weiterbildung zu entscheiden haben.

Der nächste Abschnitt stellt die Beiträge zu den verschiedenen Themenbereichen dar.

Als theoretische Basis verweisen die dargestellten Studien – insofern sie eine explizite theoretische Fundierung aufweisen – einheitlich auf die Humankapitaltheorie. Hinsichtlich des Ausbildungsentscheides wird auf dieser Basis erwartet, dass Individuen bei der Wahl der Ausbildung einen Kosten-Nutzen-Vergleich anstellen, in den sowohl die Ausbildungskosten als auch die diskontierten erwarteten Erträge der Ausbildungsinvestition einfließen. Die Studien unterscheiden sich in der empirischen Implementation und der Operationalisierung der Konzepte. Insbesondere hinsichtlich der Abbildung zukünftiger Erträge finden sich Untersuchungen, die lediglich mit Einstiegslöhnen in verschiedenen Tätigkeiten arbeiten, solche, die langfristige Durchschnittslöhne betrachten, sowie solche, die diskontierte Gegenwartswerte zukünftiger Einkommensströme abbilden. Diese Berechnungen werden teilweise durch die Betrachtung des Arbeitslosigkeitsrisikos und die endogene Bestimmung von Diskontierungsraten verfeinert.

## 3.1 Forschungsstand im In- und Ausland

### 3.1.1 Determinanten der Wahl einzelner Bildungswege

Während jedem Individuum typischerweise eine Vielzahl von Ausbildungsoptionen zur Verfügung stehen, fokussieren einige Studien nicht auf das Wahlverhalten angesichts der Vielfalt, sondern suchen die Faktoren der Entscheidung für oder gegen einen konkreten Bildungsweg zu beleuchten. Solche Untersuchungen konzentrieren sich häufig auf nationale institutionelle Besonderheiten, die aus aktuellen und teilweise wirtschafts- und bildungspolitischen Gründen Beachtung finden.

Beispiele sind hier etwa die Vielzahl britischer Studien zum postobligatorischen Bildungsbeteiligungsverhalten (Johnson 2002, Pissarides 1981, 1982, Rice 1987, Leslie/Drinkwater 1999), eine vergleichbare Untersuchung für Spanien (Petrongolo/San Segundo 2002), Studien zur Inanspruchnahme US-amerikanischer Community Colleges (Betts/McFarland 1995), Untersuchungen zu den Determinanten des Besuchs von Gymnasien in Deutschland (Riphahn 2003a) oder zu den Unterschieden im Bildungsverhalten von Einheimischen und Zuwanderern (Riphahn 2003b, Riphahn/Serfling 2002).

Diese Ansätze sind in der Regel empirisch orientiert und modellieren die individuelle Entscheidung, eine bestimmte Bildungsinstitution zu besuchen. Das Interesse ist dabei typischerweise auf konkrete Einzelzusammenhänge gerichtet: So modelliert Johnson (2002) das Einkommen im Lebenszyklus unter Berücksichtigung des gewählten Bildungsweges. Leslie und Drinkwater (1999) vergleichen das Bildungsverhalten von Einheimischen und Zuwanderern, Petrongolo und San Segundo (2002) überprüfen die Bedeutung der Jugendarbeitslosigkeit für das Ausbildungsverhalten in Spanien. Betts und McFarland (1995) wählen einen ähnlichen Ansatz für die USA und Riphahn (2003a) untersucht die Rolle von Schulgebühren für die Bildungsbeteiligung in Deutschland.

So heterogen die Fragestellungen, so heterogen sind auch die Ergebnisse. Die Studien generieren Antworten auf institutionenbedingte Fragestellungen, die wenig hilfreich sind, wenn es darum geht, den Ausbildungsentscheid in seiner Breite zu beleuchten. Hier sind komparative Ansätze, die alternative Bildungsmöglichkeiten vergleichen, geeigneter.

### 3.1.2 Determinanten der Auswahl unter alternativen Bildungsmöglichkeiten

Die Studien zur Auswahl unter alternativen Bildungsmöglichkeiten lassen sich zunächst in solche mit deskriptivem und solche mit analytischem Charakter gliedern. Für die erste Gruppe sind für die Schweiz etwa Herzog et al. (2001, 2004) zu nennen, die mit Hilfe der Befragung einer Stichprobe von Schülerinnen und Schülern der neunten Klasse in verschiedenen Kantonen untersuchen, wie weit diese Schülerinnen und Schüler in ihrem Berufsfindungsprozess fortgeschritten sind und welche Faktoren mit den unterschiedlichen Fortschrittsstufen in diesem Prozess korrelieren.

Ähnlich deskriptiv ist die Darstellung von Meyer et al. (2003), die auf Basis der PISA Befragung zu den Berufsabsichten der Schülerinnen und Schüler untersuchen, welche Faktoren mit den alternativen Übergängen in (i) allgemeinbildende Schulen, (ii) Zwischenlösungen der Weiterbildung oder (iii) Berufsausbildung korrelieren. Ebenfalls auf Basis der PISA Teilnehmenden untersuchen Amos et al. (2003) gestützt auf fortgesetzte jährliche Interviews den Übergang der Schülerinnen und Schüler zwischen dem Ende der obligatorischen Schulzeit und dem Eintritt in eine nachobligatorische Ausbildung. Hupka (2003) gibt hier einen Überblick über den Zusammenhang zwischen alternativen Ausbildungsformen und den Merkmalen der Jugendlichen.

Diese deskriptiven Darstellungen sind informativ hinsichtlich der im Ausbildungsbereich vorherrschenden Verhaltensmuster, stossen jedoch an ihre Grenzen, wenn Aussagen zu Kausalbeziehungen getroffen werden sollen oder wenn um Kompositionseffekte bereinigte Korrelationen zwischen möglichen Determinanten und Ausbildungsentscheiden von Interesse sind. Diesen werden eine Reihe von Studien gerecht, die sich mit ökonometrischen Verfahren der Frage zuwenden, welche Determinanten vorgefundenen Bildungsentscheiden zuzuordnen sind.

Bei den nordamerikanischen Studien zu alternativen Bildungsmöglichkeiten herrscht die Frage nach dem im College gewählten Studienfach vor. Diese Entscheidung wird typischerweise als Nutzenmaximierungsproblem modelliert, bei dem sich die alternativen Studienfächer etwa durch erwartete Studiendauer, Erwerbschancen nach Studienabschluss sowie erwartete Einkommensströme unterscheiden. Die vorliegenden Untersuchungen modellieren die einzelnen Elemente der Auswahl in unterschiedlicher Ausführlichkeit.

Boudarbat (2003) etwa wählt ein dynamisches Nutzenmaximierungsmodell, bei dem die Wahl des Studienfachs durch erwartete Verdienste, Arbeitslosigkeitsdauer und Diskontierungssätze bestimmt wird. Das Kern-

problem der empirischen Umsetzung solcher theoretischen Ansätze besteht in der geeigneten Bestimmung der zu erwartenden Verdienste. Solche Verdienste müssen studienfachspezifisch für jedes Individuum vorhergesagt werden, damit die Variable als Determinante der Studienfachwahl berücksichtigt werden kann. Da die Verdienste pro Studienfach nur für eine nichtrepräsentative Gruppe von Personen erhoben werden können – nämlich solchen, die sowohl das Studium beendet als auch anschliessend eine Stelle gefunden haben –, ist fraglich, ob diese Beobachtung für die Grundgesamtheit aller Studierenden angemessen ist. In der empirischen Literatur werden zur Lösung dieser Probleme verschiedene Selektionskorrekturverfahren verwendet.

Boudarbat (2003) nutzt kanadische Daten der Studienfachwahl und regressiert diese mit einem Conditional logit Schätzansatz auf die selektionsbereinigten, vorhergesagten und studienfachspezifischen Löhne. Er kontrolliert ebenfalls für die studienfachspezifisch erwartete Arbeitslosigkeitsdauer. Die Ergebnisse der Untersuchung bestätigen zahlreiche frühere Studien, die z. T. weniger verfeinerte Selektionskorrekturverfahren verwenden. So steigt die Wahrscheinlichkeit der Wahl eines Studienfaches signifikant mit dem erwarteten Lohn und sinkt mit der erwarteten Arbeitslosigkeitsdauer. Wenngleich die erwarteten Effekte statistisch signifikant von Null verschieden sind, sind sie ökonomisch unbedeutend. Damit es zu signifikanten Verschiebungen in der Studienfachwahl der Studierenden kommt, wären erhebliche Änderungen der Verdienstchancen und der erwarteten Arbeitslosigkeitsdauer erforderlich.

Das Verfahren der Conditional logit Schätzung zur Bestimmung der Determinanten der Ausbildungsgangwahl herrscht in der Literatur vor. Die einzelnen Beiträge unterscheiden sich in der Modellierung der Selektionsprozesse, der Datenbasis oder der inhaltlichen Schwerpunktsetzung. So konzentrieren sich Turner und Bowen (1999) auf die Unterschiede zwischen den Geschlechtern hinsichtlich der Studienfachwahl und der Bedeutung ihrer Determinanten. Berger (1988) stellt einen Vergleich der Relevanz von Startgehältern und Lebenszyklus Einkommenströmen für die Studienfachwahl in den Vordergrund.

Studien europäischen Ursprungs verwenden die oben beschriebene Methodik, um nicht nur die Studienfachwahl im College, sondern auch die Auswahl unter alternativen Berufsbildungswegen zu modellieren. Einer der ersten war Sheldon (1986), der mit Daten der schweizerischen Erwerbstätigenstatistik von 1970 bis 1981 überprüft, inwieweit die Schweizer Jugendlichen in ihrer Wahl der Lehrstelle auf wirtschaftliche Lage und Arbeitsmarkt reagieren. Er bildet 30 Lehrberufsaggregate und misst neben den Löhnen die Breite der Verwendbarkeit der Berufslehre,

die Dauer der Ausbildung, sowie die Entwicklung der berufsspezifischen Beschäftigung. Im Ergebnis findet sich zwar eine Bestätigung der Humankapitaltheorie, da hohe Löhne und Beschäftigungschancen die Wahrscheinlichkeit einen Lehrberuf zu wählen positiv beeinflussen. Jedoch hält der Verfasser fest, dass solche wirtschaftlichen Signale bei der Auswahl des Lehrberufs vermutlich nicht dominieren. Er weist überdies darauf hin, dass die beobachtete berufliche Flexibilität im Anschluss an die Berufslehre ein Hinweis darauf ist, dass die Anpassung an die Knappheitsverhältnisse des Arbeitsmarktes noch nicht auf der Stufe der Lehrberufswahl stattfindet.

Für das Vereinigte Königreich liegen Studien zur Berufswahl vor, die mit vergleichbaren Methoden arbeiten. Dolton et al. (1989) nutzen Daten von Universitätsabgängerinnen und -abgängern des Jahres 1977 und untersuchen die Determinanten der beruflichen Zuordnung in die Gruppen «teaching», «business» und «public administration» wiederum mittels eines Conditional logit Verfahrens. Sie berücksichtigen neben den Verdiensten in den jeweiligen Bereichen auch die absolvierten Studiengänge und legen Wert auf die Unterscheidung zwischen den Geschlechtern. Es ergeben sich signifikante Unterschiede der Berufswahl für Männer und Frauen, wobei jedoch sektorspezifisch vorhergesagte Löhne keinen signifikanten Effekt auf die Berufswahl haben.

Bei der Analyse der Berufswahl von Frauen stellt sich regelmässig das Problem, dass berufstätige Frauen keinen repräsentativen Querschnitt der Bevölkerung darstellen, was in der empirischen Analyse zu Selektionsverzerrungen führen kann, wenn unbeobachtete Determinanten der Entscheidung berufstätig zu sein mit den unbeobachteten Determinanten der Berufswahl korrelieren. Soopramanien und Johnes (2001) legen ein empirisches Modell der Berufswahl zugrunde, in dem auf der ersten Stufe modelliert wird, ob die Person vollzeit-, teilzeit- oder nicht erwerbstätig ist. Auf der zweiten Stufe werden dann die Faktoren identifiziert, die mit der Entscheidung korrelieren im Bereich Management, Verkauf oder Produktion tätig zu sein. Dieser Entscheidungsbaum wird als genestetes Logit Modell geschätzt. Die Autoren betrachten Daten aus den USA für die Jahre 1970 und 1990 und folgern, dass sich nicht nur die Charakteristika von Frauen hin zu günstigeren Arbeitsmarktaussichten entwickelt haben, sondern dass sich im Verlauf dieser Zeitspanne auch die Bewertung dieser Charakteristika verschoben hat. Faktoren, die aus Sicht der Humankapitaltheorie die Berufswahl beeinflussen sollten, sind in der Studie leider nicht berücksichtigt.

Insgesamt ist die empirische Vorgehensweise der Studien, die sich mit der Auswahl unter alternativen Bildungsmöglichkeiten beschäftigen, einheitlich: Die Wahlalternativen werden definiert und die Relevanz ihrer

Charakteristika wird in einem Conditional logit Schätzmodell bestimmt. Die Problematik dieser Art von Untersuchung liegt in der angemessenen Kontrolle für potenzielle Selektionseffekte und in der zuverlässigen Bestimmung der alternativenspezifischen, erwarteten Löhne. Die Ergebnisse bestätigen die Hypothesen der Humankapitaltheorie nahezu durchgängig, zeigen jedoch ebenfalls auf, dass die Erklärungskraft der Humankapitaltheorie für die Ausbildungsentscheidung begrenzt ist. Zu berücksichtigen ist ebenfalls, dass die Analysen ein Wahlproblem betrachten, das in der Realität nicht unbedingt in dieser Art beobachtet wird: Schulabgängerinnen und -abgänger haben nicht nur die Wahl zwischen alternativen Studienfächern oder Lehrberufen, sondern können auch direkt in die Erwerbstätigkeit oder die Nichterwerbstätigkeit wechseln. Diese breitere Formulierung der Alternativen wird beispielsweise von Riphahn (2002) abgebildet. Hier werden für Schulabgängerinnen und -abgänger die Determinanten der Übergänge in alternative Zustände betrachtet, die von sofortiger Beschäftigung, Berufslehre, Studium, Militärdienst, sonstige Berufsausbildung bis zur Nichterwerbstätigkeit reichen. Diese Abgrenzung bildet die zur Wahl stehenden Alternativen umfassend ab. Der Preis für die Realitätsnähe liegt in der Schwierigkeit, die ökonomischen Determinanten der Übergangsentscheidung sachgerecht zu approximieren.

### **3.1.3 Berufliche Weiterbildung: Muster und Determinanten**

Die internationale Literatur zur beruflichen Weiterbildung analysiert die Mechanismen, die zur beruflichen Weiterbildung führen. Dabei scheinen die untersuchten Fragestellungen häufig von den vorliegenden Daten getrieben zu sein. Die am häufigsten untersuchte Frage lautet, welche Personen in den Genuss beruflicher Weiterbildung kommen.

Um diese Frage zu beantworten, werden typischerweise auf der Basis von Individualdaten Indikatoren definiert, die beschreiben, ob die Person an einer Weiterbildungsmassnahme teilgenommen hat. Dabei variieren die Indikatoren hinsichtlich der Länge des betrachteten Zeitraums (Weiterbildung in den letzten 4 Wochen, im letzten Jahr, in dieser Anstellung) und hinsichtlich des Typs der betrachteten Weiterbildung (im Unternehmen vs. extern, regelmässig vs. einmalig). Ebenfalls fehlen typischerweise Daten, die als Indikatoren für die Qualität der Weiterbildung dienen könnten. Dies wird ansatzweise durch Informationen zur Länge des Trainings ausgeglichen (vgl. Altonji/Spletzer 1991, Arulampalam/Booth

1997), wobei unterstellt wird, dass längere Ausbildungen höhere Qualifikationen vermitteln. McIntosh (1999) fasst die zentralen Ergebnisse der Untersuchungen zu den Merkmalen der «Trainingsempfänger» zusammen und stellt fest, dass die typischen Trainingsempfänger männlich, gut ausgebildet, jung, in höheren Positionen und in grossen Unternehmen beschäftigt sind.

Eine Vertiefung dieses Untersuchungsansatzes besteht darin, verschiedene Ausbildungsarten getrennt zu untersuchen. In diesem Zweig der Literatur wird überprüft, ob es die gleichen Merkmale sind, die Individuen zur Teilnahme an einer unternehmensinternen und -externen Ausbildung prädestinieren oder zur berufsbegleitenden (on-the-job) und einer davon losgelösten Ausbildung (off-the-job) (vgl. Kennedy et al. 1994, Altonji/Spletzer 1991, Greenhalgh/Mavrotas 1994 oder Lynch 1992).

Schliesslich liegen eine Handvoll Studien vor, die die Frage nach der Weiterbildungsaktivität nicht auf der Basis individueller Daten sondern vor dem Hintergrund von Firmendaten formulieren. Dies erlaubt typischerweise eine detailliertere Abbildung der Unternehmensmerkmale in den Schätzungen und ermöglicht die Untersuchung der Relevanz von Unternehmensmerkmalen für die Wahrscheinlichkeit beruflicher Weiterbildung (siehe z. B. Green et al. 1996 oder Kennedy et al. 1994). Zentrale Ergebnisse dieser Studien zeigen beispielsweise, dass die Struktur des Unternehmens (Branche, Grösse, Bildungsniveau) signifikant mit dem Typ der eingesetzten Weiterbildungsprogramme korreliert.

Eine letzte Verfeinerung der Daten stellen dann verknüpfte Individual- und Firmendaten dar, die genaue Kontrollen auf beiden Ebenen erlauben. Ein Beispiel für diesen Ansatz ist Jacobs et al. (1996), deren Studie zeigt, dass die Wahrscheinlichkeit für berufliche Weiterbildung deutlich stärker von den Merkmalen der betrachteten Unternehmen als von denjenigen der Individuen bestimmt wird.

Unabhängig von den gewählten empirischen Ansätzen, Datensätzen und methodischen Vorgehensweisen werden die oben genannten Muster der Zuordnung betrieblicher Weiterbildung zu bestimmten Personengruppen generell bestätigt (vgl. McIntosh 1999).

### **3.1.4 Berufswechsel: Hintergründe und Bewertung**

Eine Thematik, die für die Frage des Ausbildungsentscheids und seiner Determinanten eher randständig ist, ist die nach der Dauerhaftigkeit der Bildungsinvestition, die durch die Entwicklung des Berufswechseler-

haltens im Zeitverlauf illustriert werden kann. Riphahn (2004) zeigt mit Hilfe deutscher Befragungsdaten des IAB (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung), dass die Neigung zu Berufswechseln seit der Mitte der 1980er-Jahre nicht ansteigt, was im Gegensatz zur langfristigen Evidenz für die Schweiz steht (Sheldon 1995, 1998).

Aus ökonomischer und arbeitsmarktpolitischer Sicht ist die Interpretation von Berufswechseln uneindeutig: Die Ausbildung im Ursprungsberuf kann als Fehlinvestition gedeutet werden, wenn die tatsächliche Tätigkeit in einem anderen Beruf erfolgt; andererseits neigen zahlreiche Autoren der Ansicht zu, dass nutzenmaximierende Berufswechsel keine Nettowohlfahrtseinbußen bewirken können und die breite Einsetzbarkeit anders ausgebildeter Arbeitnehmer für die hohe Qualität der Berufsausbildung spricht. Fitzenberger und Spitz (2004) zeigen mit deutschen Daten, dass Berufswechsler nach dem Wechsel höhere Verdienste erzielen als vor dem Wechsel. Dies spricht für ein Überwiegen der «pull» Faktoren bei Berufswechseln und insofern für die optimistische Interpretation. Diese Lesart wird von Werwatz (2002) bestätigt. Eine gegensätzliche Auffassung vertritt hingegen Mertens (1997), die die Löhne nicht nach, sondern vor dem Berufswechsel betrachtet und dabei feststellt, dass es gerade die am schlechtesten Bezahlten sind, die einen anderen Beruf anstreben. Zweimüller und Winter-Ebmer (2003) untersuchen mit schweizerischen Daten unabhängig von etwaigen Lohnwirkungen, ob eine firmenfinanzierte Weiterbildung die Mobilität der Beschäftigten erhöht. Sie kommen in ihrer Studie zum gegenteiligen Ergebnis.

Ein Beispiel der Studien, welche die berufliche Mobilität im Vereinigten Königreich thematisieren, ist Harper (1995), der die individuellen Charakteristika von Berufswechslern untersucht und dabei zwischen beruflichen Wechseln innerhalb eines Unternehmens und zwischen Unternehmen unterscheidet. Der Autor weist darauf hin, dass sich die britische Literatur zu Berufswechseln mit zwei Themen auseinandersetzt. Das eine ist die Frage nach den Determinanten der Berufswahl von Arbeitsmarkteinsteigern, bei der – wie oben berichtet – Familienhintergrund und schulische Vorbildung im Vordergrund stehen. Das zweite Thema umfasst die Frage nach der beruflichen Mobilität zwischen unterschiedlich attraktiven Berufen. Hier untersuchen die Studien die Determinanten beruflicher Auf- und Abstiege (z. B. Conolly et al. 1992, Greenhalgh/Stewart 1985 oder Nickell 1982).

Angesichts der steigenden beruflichen Flexibilität in der Schweiz (vgl. Sheldon 1995, 1998) scheint es sinnvoll, die Frage nach der langfristigen Verwendbarkeit der Ausbildungsinhalte der Berufslehre auch für die Schweiz zu thematisieren und einer genaueren Überprüfung zu unterziehen.



### 3.1.5 Entlohnungserwartung der Teilnehmenden von Ausbildungsprogrammen

Vor dem Hintergrund der theoretischen Vorhersage der Humankapitaltheorie, dass Individuen dann in eine Ausbildung investieren, wenn die erwarteten Erträge die erwarteten Kosten übersteigen, ist es von Interesse, diese individuellen Erwartungen zu untersuchen. Hier widmet sich eine kleine aber stetig wachsende Literatur der Frage, welche Ertragsersparungen junge, sich in Ausbildung befindende Menschen mit ihrer Ausbildung verbinden und ob diese Erwartungen realitätsnah sind.

Einer der ersten Beiträge, der die Lohnerwartungen einer Kohorte amerikanischer Studierender bei Berufsbeginn und nach 25-jähriger Berufstätigkeit untersucht, stammt von McMahon und Wagner (1981). Die Verfasser schliessen, dass die Studierenden realistische Erwartungen sowohl für die Einstiegsgehälter als auch für die Lohnentwicklung hatten, die auch die persönliche Heterogenität hinsichtlich Merkmalen wie Geschlecht und Rasse abbildeten.

In einer neueren Studie für europäische Länder nutzen Brunello et al. (2001) eine Umfrage unter 6'000 Studierenden in Europa. Die Umfrage wertet ein breites Feld von Erwartungen aus und findet ähnlich wie neuere amerikanische Studien (vgl. Betts 1996), dass Studierende die Erträge der Bildungsinvestitionen überschätzen. Die Studie deckt hierbei nicht alle Studienfächer gleichmässig ab, sondern berücksichtigt vorwiegend Studierende der Wirtschaftswissenschaften.

Wolter und Zbinden (2002) legen eine Auswertung des schweizerischen Teils dieser Studierendenbefragung vor und konzentrieren sich darin weniger auf den Realitätsgrad der Lohnerwartungen (den sie jedoch bestätigen), sondern fokussieren auf eine Analyse der Determinanten der Lohnerwartungen. Diese scheinen stark mit der subjektiven Wahrnehmung der akademischen Leistung sowie den Jobberwartungen zu variieren.

Insgesamt fällt auf, dass die Lohnerwartungen lediglich für – einfach befragbare – Studierende erhoben werden. Es wäre von hohem Interesse, die Bandbreite der Untersuchungen auf alle Schulabgängerinnen und -abgänger auszuweiten, um die Präzision und Relevanz der Lohnerwartungen auch für diejenigen zu erfassen, die eine berufliche Weiterbildung suchen.

## 3.2 Forschungslücken und zukunftssträchtige Forschungsfragen

Der Literaturüberblick zur Thematik des Ausbildungsentscheids und seiner Determinanten umfasst eine Vielzahl von Spezialliteraturen, bei denen Forschungslücken und offene Fragen je unterschiedlich geartet sind. Zusätzlich ist zwischen solchen Fragestellungen zu unterscheiden, deren Beantwortung von internationalem wissenschaftlichem Interesse ist und solchen, die für die politische Entscheidungsfindung in nationaler Hinsicht relevant sind. Während sich die beiden Ausrichtungen im Idealfall überlappen, kann hiervon nicht grundsätzlich ausgegangen werden, da institutionenbedingte Fragestellungen nicht immer der international interessierenden Weiterentwicklung von Theorie und Empirie dienen.

Unterteilt man die Themenbereiche denn gemäss dieser Dichotomie, so ergeben sich als international interessante Themengebiete folgende:

- Als allgemeiner Trend wird die sich ständig verkürzende Halbwertszeit des Wissens angesehen. Dies führt zur Frage nach der optimalen Verwertungsdauer von Ausbildungen sowie der angemessenen Re-Investition in den Humankapitalbestand. Hieraus können Fragen abgeleitet werden, die sich der Flexibilisierung von Berufsmustern zuwenden und etwa erheben, ob sich die Bedeutung des «Berufs» als Abgrenzungskriterium der Arbeitsinhalte im Zeitverlauf gewandelt hat, und ob Berufsausbildungen inzwischen hauptsächlich Signal- und Einordnungscharakter statt lebenslange Tätigkeitszuordnung mit sich bringen.
- Wenn die Bedeutung von Weiterbildungsmaßnahmen heute höher ist als in der Vergangenheit, stellt sich die Frage nach den Zuteilungsmechanismen für solche Massnahmen. Die Literatur zeigt beispielsweise signifikante Unterschiede in Bezug auf die Geschlechter und es wäre von Interesse, diese Unterschiede zu erklären.
- Bei steigender Tertiärisierung der Erwerbswelt wandelt sich der Charakter des nachgefragten Humankapitals. Hier wäre es von Interesse, die länderspezifischen Mechanismen zur Bereitstellung dieser neueren Art von Humankapital zu vergleichen. Eine Analyse der Kosten und Erträge der jeweiligen Bildungssysteme könnte politikrelevante Entscheidungshilfen für die Organisation des Berufs- und Weiterbildungswesens generieren.
- Wenn es zutrifft, dass das Humankapitalmodell die Ausbildungsentscheidung junger Menschen nur zu einem kleinen Teil erklären kann, stellt sich die Frage, welche anderen Faktoren eine Rolle spielen. Hier empfiehlt sich eine verfeinerte Auseinandersetzung mit den beobachteten Wahlhandlungen.

Da viele der für andere Länder beantworteten Fragen für die Schweiz noch einer Behandlung mit aktuellem Datenmaterial harren, sind die offenen Forschungsfragen vor dem nationalen Interessenshintergrund vielfältiger.

- Von bildungspolitischem Interesse ist die Inanspruchnahme der erst seit wenigen Jahren existierenden Fachhochschulen. Es bietet sich also an, sowohl den Entscheid eine solche Tertiärbildung zu wählen als auch die Renditen dieser Ausbildungsform in komparativer Weise zu untersuchen. Angesichts der massiven Kostenunterschiede zwischen Universitäts- und Fachhochschulbildung und der Flexibilisierung der Abschlüsse in Folge der Bologna-Vereinbarung scheint dies ein Gebiet mit grossem politischem Handlungsspielraum.
- Ebenfalls im Bereich der Thematik der Wahl einzelner Bildungswege scheint es sinnvoll, diejenigen Berufsbildungswege detaillierter zu untersuchen, die sich in letzter Zeit stark steigender oder fallender Beliebtheit erfreuten. Nur ein Verständnis der Hintergründe erlaubt angemessene bildungspolitische Reaktionen.
- Hinsichtlich der Determinanten der Auswahl unter alternativen Bildungsmöglichkeiten wäre es schweizweit von Interesse die amerikanischen Studien zur Studienfachwahl für die Schweiz zu replizieren. Die schwankende Nachfrage nach Studienfächern führt zu immer schnelleren Angebotsreaktionen, die die akademischen Strukturen nachhaltig verändern. Kenntnis der Ursachen der Nachfrageentwicklung würde eine angemessenere angebotsseitige Reaktion erlauben.
- In vergleichbarer Weise sollte die Auswahl unter alternativen Berufslehren untersucht werden. Die vorliegende Studie von Sheldon (1986) nutzt mittlerweile stark veraltete Daten und ein Verständnis für die gegenwärtigen Auswahlkriterien von Schulabgängerinnen und -abgängern wäre von hohem Interesse.
- Während die berufliche Weiterbildung auf internationaler Ebene hoch interessant ist, erscheinen die Forschungslücken für die Schweiz als weniger dringend. Hingegen wäre eine Analyse des Berufswechselgeschehens, seiner Muster, Determinanten und Wirkungen, als Ergänzung zur Betrachtung des ursprünglichen Ausbildungsentscheides, hilfreich. Die Frage nach der langfristigen Verwendbarkeit der Ausbildungsinhalte der Berufslehre kann wertvolle Hinweise für eine sinnvolle Ausrichtung der Lehrinhalte ergeben.
- Im Zusammenhang mit den Fragen nach den Determinanten von Ausbildungsentscheiden verdienen die Entlohnungserwartung der Teilnehmenden von Ausbildungsprogrammen Aufmerksamkeit. Es wäre von grossem Interesse, die Bandbreite der Untersuchungen auf alle

Schulabgängerinnen und -abgänger auszuweiten, um die Präzision und Relevanz der Lohnerwartungen für diejenigen zu erfassen, die eine berufliche Weiterbildung suchen.

## 4 Empfehlungen

Insgesamt ergibt diese Bestandesevaluation, dass eine Vielzahl von Forschungsfragen für die Schweiz und auch international auf eine Beantwortung warten. Prioritäten in Bezug auf ihre Behandlung lassen sich nur vor dem Hintergrund von Werturteilen über Kriterien der Dringlichkeit setzen. Hier sind, wie bereits in den Abschnitten 2.2 und 3.2 aufgezeigt, zwei Aspekte zu berücksichtigen: Erstens, der rein wissenschaftliche, der das Ziel verfolgt, existierende Theorien zu testen und aus der Verwerfung bestehender Arbeitshypothesen einen Wissensfortschritt zu erreichen. Die unter diesem Blickwinkel im Vordergrund stehenden Punkte führen zu drei zentralen Fragen:

- a) Welche der theoretischen Ansätze zur Erklärung von betrieblichen Investitionen in allgemeines Humankapital lassen sich empirisch fundieren?
- b) Entsprechen die Kriterien, nach denen Unternehmen Weiterbildungsmassnahmen unter den Mitarbeitenden zuteilen, einem ökonomischen Kalkül?
- c) Wie ist die Humankapitaltheorie zu modifizieren, um zu berücksichtigen, dass ökonomische Faktoren die Ausbildungsentscheide junger Menschen nur in begrenztem Ausmass erklären?

Der andere bei der Priorisierung von Forschungsthemen zu beachtende Aspekt ist der der Politikrelevanz. Nicht alle Fragen, welche die Theoriebildung im internationalen Wissenschaftsbetrieb anspricht, sind für die nationale, institutionengebundene Bildungspolitik relevant. Unter den in den Abschnitten 2.2. und 3.2 angesprochenen Forschungsfragen, die für die schweizerische Bildungspolitik Relevanz haben, verdienen folgende bevorzugte Beachtung:

- a) Ein Vergleich von Zugangsmechanismen und Bildungsrenditen für Fachhochschul- und Universitätsausbildung: Im internationalen Vergleich ist der Tertiärbildungsgrad der Schweiz ausgesprochen niedrig (vgl. Riphahn 2003c und 2003d). Eine Analyse der Renditen könnte zum Verständnis der Mechanismen beitragen, die zu dieser Bildungsstruktur führen.
- b) Zur Abschätzung der Bedeutung der Berufsbildung im Lebenszyklus sollte eine Analyse beitragen, die sich mit beruflicher Mobilität nach der

Ausbildung, der Zuordnung von Tätigkeit und Ausbildung und den Lohnfolgen von beruflicher Mobilität und etwaiger Über-, Unter- oder Fehlqualifikation beschäftigt.

- c) Eine Replikation der Studie von Sheldon (1986) zu den Determinanten der Wahl des Ausbildungsplatzes wäre hilfreich, um sowohl die Attraktivität alternativer Berufsbildungsmöglichkeiten zu erfassen, als auch das Entscheidungsverhalten junger Menschen zu analysieren. Dies sollte mit neueren Daten eventuell aus verschiedenen Quellen gleichzeitig durchgeführt werden, damit die Verlässlichkeit der Ergebnisse abgeschätzt werden kann.

## 5 Literatur

- Acemoglu, Daron & Pischke, Jörg-Steffen (1998). Why do Firms Train? Theory and Evidence. *Quarterly Journal of Economics* 113, 79–119.
- Acemoglu, Daron & Pischke, Jörg-Steffen (1999a). Beyond Becker: Training in Imperfect Labour Markets. *Economic Journal* 109, F112–F142.
- Acemoglu, Daron & Pischke, Jörg-Steffen (1999b). The Structure of Wages and Investment in General Training. *Journal of Political Economy* 107, 539–572.
- Altonji, J.G. & Spletzer, J.R. (1991). Worker characteristics, job characteristics, and the receipt of on-the-job-training. *Industrial and Labor Relations Review* 45, 58–79.
- Amos, Jacques, Böni, Edi, Donati, Mario, Hupka, Sandra, Meyer, Thomas & Stalder, Barbara E. (2003). *Wege in die nachobligatorische Ausbildung. Die ersten zwei Jahre nach Austritt aus der obligatorischen Schule. Zwischenergebnisse des Jugendlängsschnitts TREE*, Bildungsmonitoring Schweiz herausgegeben durch das Bundesamt für Statistik Neuchâtel.
- Andrews, Martin, Bradley, Steve & Upward, Richard (1999). Estimating Youth Training Wage Differentials during and after Training. *Oxford Economic Papers* 51, 517–544.
- Arulampalam, W. & Booth, Alison L. (1997). Who gets over the training hurdle? A study of the training experiences of young men and women in Britain. *Journal of Population Economics* 10, 197–217.
- Becker, Gary S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *Journal of Political Economy* 70(supplement), 9–49.
- Becker, Gary S. (1964). *Human Capital*. New York: Columbia University Press.
- Beckmann, Michael (2002). Wage Compression and Firm-Sponsored Training in Germany: Empirical Evidence for the Acemoglu-Pischke Model From a Zero-inflated Count Data Model. *Konjunkturpolitik* 48(3–4), 368–389.
- Bennett, Robert, Glennerster, Howard & Nevison, Douglas (1995). Investing in Skills: Expected Returns to Vocational Studies. *Education Economics* 3(2), 99–117.
- Berger, Mark C. (1988). Predicted Future Earnings and Choice of College Major. *Industrial and Labor Relations Review* 41(3), 418–429.
- Betts, Julian S. (1996). What Do Students Know About Wages? Evidence from a Survey of Undergraduates. *Journal of Human Resources* 31(1), 27–56.
- Betts, Julian S. & McFarland, Laurel L. (1995). Safe Port in a Storm. The Impact of Labor Market Conditions on Community College Enrollment. *Journal of Human Resources* 30(4), 741–765.
- Boudarbat, Brahim (2003). *Earnings, Unemployment and College*. Field of Study in Canada, mimeo, University of British Columbia.
- Brown, James N. (1989). Why Do Wages Increase with Tenure? On-the-job-training and Life-Cycle Wage Growth Observed Within Firms. *American Economic Review* 79(5), 971–991.

- Brunello, Giorgio, Lucifora, Claudio & Winter-Ebmer, Rudolf (2001). The Wage Expectations of European College Students. *IZA Discussion Paper No. 299*, Bonn, Germany.
- Carriou, Y., Jeger, F. (1997). La formation continue dans les entreprises et son retour sur investissement. *Economie et Statistique* 303, 45–58.
- Connolly, S., Micklewright, J. & Nickell, S. (1992). The Occupational Success of Young Men who Left School at Sixteen. *Oxford Economic Papers* 44, 460–479.
- Delame, E. & Kramarz, F. (1997). Entreprises et formation continue. *Economie et Prévision* 127, 63–82.
- Dolton, P.J., Makepeace, G.H. & van der Klaauw, W. (1989). Occupational Choice and Earnings Determination: The Role of Sample Selection and Non-Pecuniary Factors. *Oxford Economic Papers* 41(3), 573–594.
- Dolton, P.J., Makepeace, G.H. & Gannon, B.M. (2001). The Earnings and Employment Effects of Young People's Vocational Training in Britain. *The Manchester School* 69(4), 387–417.
- Fitzenberger, Bernd & Spitz, Alexandra (2004). Die Anatomie des Berufswechsels: Eine empirische Bestandsaufnahme auf Basis der BIBB/IAB Daten 1998/1999, *ZEW Discussion Paper, No. 04-05*, Mannheim.
- Fredland, John Eric & Little, Roger D. (1980). Long-Term Returns to Vocational Training: Evidence from Military Sources. *Journal of Human Resources* 15(1), 49–66.
- Gerfin, Michael (2003a). *Firm-Sponsored Work-Related Training in Frictional Labour Markets. An Empirical Analysis for Switzerland*. Diskussionschriften 03-17, Universität Bern.
- Gerfin, Michael (2003b). *Work-Related Training and Wages. An Empirical Analysis for Male Workers in Switzerland*. Diskussionschriften, Volkswirtschaftliches Institut, Universität Bern, 1–23.
- Goux, Dominique & Maurin, Eric (2000). Returns to firm-provided training: Evidence from French worker-firm matched data. *Labour Economics* 7(1), 1–19.
- Green, Francis, Hoskins, Martin & Montgomery, Scott (1996). The Effects of Company Training, further Education and the Youth Training Scheme on the Earnings of the Young Employees. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 58(3), 469–488.
- Greenhalgh, Christine (2002). Does an Employer Training Levy Work? The Incidence of and Returns to Adult Vocational Training in France and Britain. *Fiscal Studies* 23(2), 223–263.
- Greenhalgh, C. & Mavrotas, G. (1994). The Role of Career Aspirations and Financial Constraints in Individual Access to Vocational Training. *Oxford Economic Papers* 46, 579–604.
- Greenhalgh, C. & Stewart, M.B. (1985). The Occupational Status and Mobility of British Men and Women. *Oxford Economic Papers* 37, 40–71.
- Harper, B. (1995). Male Occupational Mobility in Britain. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 57(3), 349–369.
- Herzog, Walter, Neuenschwander, M.P. & Wannack, E. (2001). *Stand des Berufswahlprozesses bei verschiedenen Gruppen von Jugendlichen*. Zwischenbericht, mimeo, Universität Bern.



- Herzog, Walter, Neuenschwander, M.P. & Wannack, E. (2004). *Verlaufsmuster der Berufsfindung von Jugendlichen aus 9. Schuljahren*, mimeo, Universität Bern.
- Hupka, Sandra (2003). Ausbildungssituation und -verläufe: Übersicht. In: Amos J. et al., *Wege in die nachobligatorische Ausbildung. Die ersten zwei Jahre nach Austritt aus der obligatorischen Schule. Zwischenergebnisse des Jugendlängsschnitts TREE*, Bildungsmonitoring Schweiz herausgegeben durch das Bundesamt für Statistik Neuchâtel, 33–58.
- Jacobs, J.A., Lukens, M. & Useem, M. (1996). Organizational, job and individual determinants of workplace training. Evidence from the National Organizations Survey. *Social Science Quarterly* 77, 159–176.
- Johnson, Daniel (2002). Lifetime Earnings, Discount Rate, Ability and the Demand for Post-Compulsory Education in Men in England and Wales. *Bulletin of Economic Research* 54(3), 233-247.
- Katz, E., Ziderman, A. (1990). Investment in general training: the role of information and labor mobility. *Economic Journal* 100, 1147–58.
- Kennedy, J., Drago, R., Sloan, J. & Wooden, M. (1994). The effect of trade unions on the provision of training: Australian evidence. *British Journal of Industrial Relations* 32, 565–580.
- Kessler, Anke S. & Lülfelsmann, Christoph (2003). *The Theory of Human Capital Revisited: On the Interaction of General and Specific Investments*, mimeo, Simone Fraser University.
- Kletzer, Lori G. (1996). The Role of Sector-Specific Skills in Postdisplacement Earnings. *Industrial Relations* 35(4), 473–490.
- Lechner, Michael (1999). The Effects of Enterprise-Related Training in East Germany on Individual Employment and Earnings. *Annales d'Économie et de Statistique* 55–56, 97–128.
- Leslie, D. & Drinkwater, S. (1999). Staying on in full-time education: reasons for higher participation rates among ethnic minority males and females. *Economica* 66(261), 63–77.
- Lynch, L.M. (1992). Private-sector training and the earnings of young workers. *American Economic Review* 51, 82–99.
- McIntosh, Steven (1999). *A Cross-Country Comparison of the Determinants of Vocational Training*, Centre for Economic Performance Discussion Paper No. 432. London: School of Economics.
- McMahon, Walter W. & Wagner, Alan P. (1981). Expected Returns to Investment in Higher Education. *Journal of Human Resources* 16(2), 274–285.
- Mincer, Jacob (1974). *Schooling, Experience, and Earnings*. New York.
- Mertens, A. (1997). Industrielle und berufliche Mobilität: Eine Untersuchung auf Basis der IAB Beschäftigtenstichprobe. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 30(3), 663 ff.
- Meyer, Thomas, Stalder, Barbara E. & Matter, Monika (2003). *Bildungswunsch und Bildungswirklichkeit. Thematischer Bericht der Erhebung PISA 2000*, Bildungsmonitoring Schweiz herausgegeben durch das Bundesamt für Statistik Neuchâtel.
- Nickell, S. (1982). The Determinants of Occupational Success in Britain. *Review of Economic Studies* 49, 43–53.

- Parent, Daniel (1999). Wages and Mobility: The Impact of Employer-Provided Training. *Journal of Labor Economics* 17(2), 298–317.
- Petrongolo, Barbara & San Segundo, Maria J. (2002). Staying-On at School at 16: The Impact of Labor Market Conditions in Spain. *Economics of Education Review* 21(4), 353–365.
- Pissarides, C.A. (1981). Staying-on at school in England and Wales. *Economica* 48, 345–363.
- Pissarides, C.A. (1982). From school to university: the demand for post-compulsory education. *Journal of Public Economics* 21, 1–33.
- Rice, Patricia (1987). The Demand for Post-compulsory Education in the UK and the Effects of Educational Maintenance Allowances. *Economica* 54(216), 465–475.
- Rigobon, Roberto (2003). Identification through Heteroskedasticity. *Review of Economics and Statistics* 85(4), 772–792.
- Riphahn, Regina T. (2002). Residential Location and Youth Unemployment: The Economic Geography of School-to-Work Transitions. *Journal of Population Economics* 15(1), 115–135.
- Riphahn, Regina T. (2003a). *The Enrollment Effect of Secondary School Fees in Post-War Germany*, mimeo, Universität Basel.
- Riphahn, Regina T. (2003b). Cohort Effects in the Educational Attainment of Second Generation Immigrants in Germany: An Analysis of Census Data. *Journal of Population Economics* 16(4), 711–737.
- Riphahn, Regina T. (2003c). Die schweizerische Bildungspolitik unter Effizienz- und Wachstumsgesichtspunkten. In: Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement (Hrsg.). *Kommission für Konjunkturfragen, Jahresbericht 2003, Beilage zur «Volkswirtschaft – Das Magazin für Wirtschaftspolitik»*, Bern 2003, 49–55.
- Riphahn, Regina T. (2003d). *Die schweizerische Bildungspolitik unter Effizienz- und Wachstumsgesichtspunkten. Hintergrundpapier für den Jahresbericht 2003 der Kommission für Konjunkturfragen, 2003* (im Internet publiziert unter [www.kfk.admin.ch/pdf%20d/03riph.pdf](http://www.kfk.admin.ch/pdf%20d/03riph.pdf)).
- Riphahn, Regina T. (2004). Korreferat zu: Bernd Fitzenberger und Alexandra Spitz, 2004, Die Anatomie des Berufswechsels: Eine empirische Bestandaufnahme auf Basis der BIBB/IAB Daten 1998/1999, mimeo.
- Riphahn, Regina T. & Serfling, Oliver (2002). Neue Evidenz zum Schulerfolg von Zuwanderern der zweiten Generation in Deutschland. *Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung* 71(2), 230–248.
- Ryan, Paul (2001). The School-to-Work Transition: A Cross-National Perspective. *Journal of Economic Literature* 39(1), 34–92.
- Sheldon, George (1986). Bestimmungsgrößen der Berufswahl. In: H. Schelbert-Syfrig, N. Blattner, Ph. Halbherr & N. Harabi (Hrsg.). *Mikroökonomik des schweizerischen Arbeitsmarktes*, Grösch, 327–384.
- Sheldon, George (1992). Selbstselektion und Bildungsrenditen – Ökonometrische Untersuchung an einem Mikro-Datensatz für die Schweiz. In: Dieter Sadowski & Andrea Timmesfeld (Hrsg.). *Ökonomie und Politik beruflicher Bildung – Europäische Entwicklungen*. Duncker & Humblot, Berlin, 105–135.

- Sheldon, George (1995). *Die berufliche Flexibilität im Spiegel der Zeit*. Bundesamt für Statistik, Bern.
- Sheldon, George (1996). Die Rentabilität von Berufsausbildungen: Was sagen Querschnittsvergleiche aus? In: Schweizerische Gesellschaft für angewandte Berufsbildungsforschung und Schweizerischer Verband für Berufsberatung (Hrsg.). *Panorama* 37, 3–5.
- Sheldon, George (1998). Die Berufslehre im wirtschaftlichen Strukturwandel. *Die Volkswirtschaft* 91(4), 58–62.
- Soopramanien, Didier & Johnes, Geraint (2001). A New Look at Gender Effects in Participation and Occupation Choice. *Labour* 15(3), 415–443.
- Suter, Stephan (2004). *Bildung oder Begabung? Ökonometrische Untersuchung zu den Ursachen individueller Lohnunterschiede*, mimeo, WWZ-Universität Basel.
- Turner, Sarah E. & Bowen, William G. (1999). Choice of Major: The Changing (Unchanging) Gender Gap. *Industrial and Labor Relations Review* 52(2), 289–309.
- Weber, Bernhard A. & Wolter, Stefan C. (1999). *On the Measurement of Private Rates of Return to Education*. *Jahrbuch für Nationalökonomie und Statistik* 218(5–6), 605–618.
- Weber, Bernhard A., Wirz, Aniela M. & Wolter, Stefan C. (2000). Switzerland. In: Colm Harmon, Jan Walker & Niels Westergaard-Nielsen. *Education and Earnings in Europe*. A Cross Country Analysis of the Returns to Education. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 285–301.
- Werwatz, Alex (2002). Occupational Mobility after Apprenticeship – How Effective is the German Apprenticeship System? *Konjunkturpolitik* 48(3–4), 279–303.
- Winkelmann, Rainer (1996). Training, Earnings and Mobility in Germany. *Konjunkturpolitik* 42(4), 275–298.
- Wolter, Stefan C. & Zbinden, Andre (2002). Labour Market Expectations of Swiss University Students. *International Journal of Manpower* 23(5), 458–470.
- Zweimüller, Josef & Winter-Ebmer, Rudolf (2003). On-the-job-training, job search and job mobility. *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik* 139(4), 563–576.

---

## **Kapitel 3:**

# **Qualifikationsspezifische Beschäftigungsperspektiven und berufliche Flexibilität**

*Rainer Winkelmann*

## Gliederung

1	Einleitung . . . . .	77
2	Beschäftigungsperspektiven . . . . .	81
2.1	Eintritt in das Erwerbsleben . . . . .	81
2.2	Stabilität der Beschäftigung. . . . .	82
2.3	Arbeitslosigkeit . . . . .	83
2.4	Heterogenität der Berufslehren. . . . .	85
3	Qualifikatorische Ungleichgewichte am Arbeitsmarkt und Anpassungsprozesse . . . . .	86
3.1	Aggregierte Indikatoren von qualifikatorischen Ungleichgewichten . . . . .	86
3.2	Ausbildungsadäquate Beschäftigung . . . . .	88
3.3	Matching bei heterogenen Arbeitskräften und Firmen. . . . .	89
4	Transferierbarkeit der erworbenen Kompetenzen . . . . .	91
4.1	Die Humankapitalsicht: firmenspezifisch, berufsspezifisch oder allgemein? . . . . .	92
4.2	Inzidenz von Firmen- und Berufswechseln . . . . .	93
4.3	Lohneffekte von Firmen- und Berufswechseln . . . . .	94
4.4	Selbsteinschätzung der benötigten Kenntnisse. . . . .	95
5	Weitere Forschungsfragen . . . . .	97
5.1	Berufliche Weiterbildung . . . . .	97
5.2	Frauen und Immigrantinnen, Immigranten in der Berufs- bildung. . . . .	98
6	Zukünftiger Forschungsbedarf . . . . .	99
7	Literatur . . . . .	101

# 1 Einleitung

Welchen Beitrag leistet die Berufsbildung für die Beschäftigungsperspektiven von Absolventinnen und Absolventen, sowohl kurzfristig, beim Eintritt ins Erwerbsleben, als auch mittel- und langfristig, über das ganze Erwerbsleben hinweg? Und in wieweit unterstützt oder behindert die Berufsbildung die am Arbeitsmarkt notwendigen Strukturanpassungen? Dies sind die zentralen Fragen, die in den nachfolgenden Ausführungen einer Bestandsaufnahme hinsichtlich des Forschungsstandes und der Forschungslücken unterzogen werden sollen.

Die Beantwortung dieser Fragen ist wichtig im Hinblick auf eine rationale Bildungspolitik, da hier der gesamtwirtschaftliche Nutzen der Berufsbildung den gesamtwirtschaftlichen Kosten gegenübergestellt werden muss. Ebenfalls klar ist, dass eine Evaluation der Berufsbildung immer im Verhältnis zu deren Alternativen gesehen werden muss. Konkret stellt sich also zum einen die Frage, wie die Beschäftigungsperspektiven und die Anpassungsfähigkeit von Absolventinnen und Absolventen der Berufsbildung im Vergleich zu anderen Teilnehmenden am Arbeitsmarkt sind, also primär ungelernte Arbeiterinnen und Arbeiter und solche mit einem höheren Abschluss, etwa von einer Universität oder Fachhochschule. Zum anderen stellt sich die Frage, ob unterschiedliche Formen der Berufsbildung – zu denken ist hier vor allem an den Unterschied zwischen Berufsbildung im dualen Lehrsystem im Vergleich zu vollständig verschulter Berufsbildung – die Beschäftigungschancen unterschiedlich positiv beeinflussen.

Dies sind alles empirische Fragen, und dementsprechend beschränkt sich diese Bestandsaufnahme primär auf Arbeiten, die sich mit der empirischen Evidenz beschäftigen. Einkommen, Arbeitslosigkeitsrisiko, Beschäftigungsstabilität, und Aufstiegschancen gegenwärtiger und zukünftiger Absolventinnen und Absolventen unterschiedlicher Ausbildungsprogramme – sei es eine Berufslehre, Vollzeitschule, Fachhochschule oder Universität – entziehen sich naturgemäss unserer Kenntnis. Es ist jedoch möglich, einen Blick in die Vergangenheit zu werfen, also empirisch zu analysieren, wie die verschiedenen realisierten Ausbildungsentscheidungen vergangener Eintrittsjahrgänge mit dem Erfolg am Arbeitsmarkt korrelieren, um dann nach dem Prinzip «natura non facit saltum» entsprechende Prognosen für zukünftige Entwicklungen abzugeben.

Dies ist der Ansatz, welcher der in diesem Aufsatz aufbereiteten Literatur zugrunde liegt. Es handelt sich dabei in der Regel um Studien, die

auf grossen Querschnittsdatensätzen basieren, wie etwa der Schweizerischen Arbeitskräfteerhebung oder der Volkszählung, oder auf Paneldatensätzen, wie dem Deutschen Sozio-ökonomischen Panel oder dem Schweizerischen Haushaltspanel, und typischerweise für eine bestimmte Teilgruppe des Arbeitsmarktes (Frauen, Männer, eine Geburtskohorte oder alle Arbeitsmarkteintritte eines bestimmten Jahres) den Zusammenhang zwischen dem Erwerb einer bestimmten Ausbildung und einem ausgewählten Indikator des Arbeitsmarkterfolges analysieren.

Hierbei werden meist Regressionsanalysen verwendet, die für den intervenierenden Effekt dritter Variablen kontrollieren und so dem Ideal der Bestimmung einer kausalen Beziehung zwischen Ausbildung und Erfolg am Arbeitsmarkt näher zu kommen trachten. In dem Ausmass, in dem sich Absolventinnen und Absolventen verschiedener Ausbildungsprogramme nicht nur in beobachtbaren Merkmalen (etwa: Alter, Geschlecht), sondern auch systematisch in unbeobachtbaren Merkmalen unterscheiden, greift der einfache Regressionsansatz zu kurz. Alternative Ansätze werden benötigt, um dieser sogenannten «Selbstselektion» Rechnung zu tragen. Zu den in der empirischen Praxis am häufigsten verwendeten Lösungen gehören die sogenannte Heckman Methode sowie die Verwendung von Panel Modellen mit konstanten Effekten, beziehungsweise der eng verwandten Methode der doppelten Differenzen.<sup>14</sup> Weitere Modifikationen des einfachen Regressionsmodells werden benötigt, wenn die zu erklärende Variable, wie in dem vorliegenden Kontext meist der Fall, eine dichotome Variable (arbeitslos: ja/nein) oder eine Verweildauer (Dauer der Beschäftigung bei einem Arbeitgeber) ist.

Weil sich ein guter Teil der bestehenden Literatur zur Berufsbildung auf Deutschland bezieht, dominieren solche Studien auch die vorliegende Bestandsaufnahme. Allerdings ist das nur beschränkt ein Nachteil, da sich das deutsche und das schweizerische Ausbildungssystem stark ähneln, und somit für Deutschland gewonnene Erkenntnisse teilweise auch auf die Schweiz übertragbar sein sollten. Hierbei muss jedoch beachtet werden, dass der Schweizer Arbeitsmarkt gemäss den meisten gängigen Indikatoren wesentlich flexibler ist als der deutsche. Es besteht also durchaus spezifischer Forschungsbedarf in der Schweiz, und Vorschläge für entsprechende Studien speziell für die Schweiz folgen am Ende dieser Bestandsaufnahme.

---

<sup>14</sup> Auf eine detaillierte Darstellung dieser Methoden muss hier des Umfanges halber leider verzichtet werden. Eine gute Referenz ist Greene (2000).

Im Beitrag von Riphahn geht es primär um die Lohneffekte der Berufsbildung. Dieser Beitrag ist komplementär zu sehen, da hier die Beschäftigungs- und Aufstiegschancen von Absolventinnen und Absolventen thematisiert werden. In einer umfassenderen Sichtweise liessen sich die beiden Dimensionen im erweiterten Konzept des Barwertes des *Lebenszeiteinkommens* integrieren, wo etwa Erwerbsunterbrechungen durch Arbeitslosigkeit in vergleichbaren Geldeinheiten berücksichtigt werden. Im neoklassischen ökonomischen Modell des *homo oeconomicus* ist das erwartete Lebenszeiteinkommen die zentrale Zielgrösse bei der Modellierung von individuellen Wahlentscheidungen. Jedoch gerät diese enge Sichtweise zunehmend in Kritik, auch innerhalb der volkswirtschaftlichen Disziplin. Zu denken ist hier beispielsweise an den Einbezug psychologischer Ansätze, die nichtpekuniäre Aspekte der Beteiligung am Arbeitsleben, etwa der mit einem Beruf einhergehende soziale Status, beziehungsweise die Stigmatisierung von Arbeitslosen, betonen. Aus dieser Sicht lässt sich der Nutzen einer Beschäftigung nicht einfach in Geld messen.

Abschliessend sei noch darauf hingewiesen, dass es alles andere als offensichtlich ist, was genau unter Berufsbildung (engl.: vocational training) zu verstehen ist. Sinnvolle Definitionen unterscheiden sich in Abhängigkeit von den jeweiligen institutionellen Gegebenheiten von Land zu Land, und ändern sich im Verlauf der Zeit. Aus heutiger Schweizer Sicht bietet sich eine Unterscheidung von Berufsbildung *im weiteren Sinne* und Berufsbildung *im engeren Sinne* an. Berufsbildung im weiteren Sinne umfasst alle Fazetten der Bildung, die der allgemein bildenden Schulausbildung folgen, auf die Ausübung eines Berufes hin ausgerichtet sind und nicht akademischer Natur sind. In der Schweiz sind das vor allem die Betriebslehre, die berufsbildenden Fachschulen und die Fachhochschulen. Zudem schliesst Berufsbildung im weiteren Sinne auch entsprechend ausgerichtete schulische oder innerbetriebliche Weiterbildungsmassnahmen mit ein. Unter Berufsbildung im engeren Sinne verstehen wir hingegen die Erstausbildung im Rahmen einer Betriebslehre, also die strukturierte Ausbildung im Betrieb mit integriertem Schulbesuch. Es ist die Betriebslehre, und ihre Auswirkungen auf die Beschäftigungsperspektiven, der das Hauptaugenmerk der folgenden Ausführungen gilt.

Das Vorgehen ist dabei wie folgt: Der nächste Abschnitt behandelt die Beschäftigungsperspektiven von Absolventinnen und Absolventen einer Berufslehre. Es zeigt sich, dass die Lehre zwar zunächst zu einem zügigen Einstieg in das Berufsleben mit geringer beobachteter Arbeitslosigkeit führt, dass aber die ersten Anstellungen häufig von kurzer Dauer sind. Über das Erwerbsleben hinweg liegt das Arbeitslosigkeitsrisiko von Lehrabsolventinnen und -absolventen über dem von Personen mit höheren



Bildungsabschlüssen, aber unter dem von ungelernten Arbeitskräften. Ein wichtiger Aspekt der Berufslehre ist auch deren Vielfältigkeit, die sich in entsprechend unterschiedlichen Beschäftigungschancen ausdrückt.

Ein Hauptvorbehalt gegen die betriebliche Berufsbildung besteht darin, dass die Berufsstruktur und die Lehrinhalte möglicherweise nicht hinreichend flexibel sind, um die Absolventinnen und Absolventen auf die ständig notwendigen Anpassungen am Arbeitsmarkt vorzubereiten. Im dritten Abschnitt wird die Messung der qualifikatorischen Ungleichgewichte diskutiert, sowohl deren Methodik als auch die entsprechende Evidenz. Ein wichtiger Teilaspekt ist hier die Frage der ausbildungsadäquaten Beschäftigung.

Die gesamtwirtschaftliche Bedeutung von qualifikatorischen Ungleichgewichten hängt entscheidend von der Transferierbarkeit des Wissens ab. Ist sie hoch, sind solche Ungleichgewichte von eher untergeordneter Bedeutung. In Abschnitt 4 wird diskutiert, wie die Literatur die Frage der Transferierbarkeit behandelt hat, und welches die Hauptresultate sind. In Abschnitt 5 werden mit der beruflichen Weiterbildung und der Stellung der Frauen und der Immigrantinnen und Immigranten in der Berufsbildung zwei weitere Forschungsfragen diskutiert. Abschnitt 6 fasst zusammen.

## 2 Beschäftigungsperspektiven

### 2.1 Eintritt in das Erwerbsleben

Es ist davon auszugehen, dass der Berufseintritt von Lehrabsolventinnen und -absolventen im Durchschnitt reibungsloser verläuft, als der von Schul- und Universitätsabsolventinnen und -absolventen. Dies folgt schon allein daraus, dass ein substantieller Teil der Absolventinnen und Absolventen direkt vom Lehrbetrieb in ein reguläres Arbeitsverhältnis übernommen wird. Für diese Gruppe von Absolventinnen und Absolventen stellt sich also die Frage nach der Stellensuche gar nicht. Entsprechend wird die durchschnittliche Inzidenz der Arbeitslosigkeit bei Berufseintritt gering sein. Winkelmann (1996) hat dies für Deutschland mit Hilfe von Daten des Sozio-ökonomischen Panels für die Jahre 1984-1990 dokumentiert. Beim Übergang von der Ausbildung ins Erwerbsleben beträgt die Häufigkeit der Arbeitslosigkeit bei Lehrabsolventinnen und -absolventen 13 %.<sup>15</sup> Bei den Universitätsabsolventinnen und -absolventen sind es hingegen 18 %, bei den Absolventinnen und Absolventen einer berufsorientierten Schulausbildung 30 % und bei den unqualifizierten Berufsanfängerinnen und -anfängern gar 41 %.

Bezüglich der empirisch dokumentierten Übernahmequoten gibt es, für die Bundesrepublik, eine verblüffende Übereinstimmung der verschiedenen Studien. Etwa 70 % aller Lehrabsolventinnen und -absolventen sind unmittelbar nach der Lehre zunächst in der Lehrfirma beschäftigt (siehe Tabelle 1). Verblüffend deshalb, weil die Studien sich auf verschiedene Zeitpunkte beziehen und völlig unterschiedliche Datenquellen verwenden.<sup>16</sup> Allerdings haben sie gemeinsam, dass sie auf Stichproben von Beschäftigten beruhen. Bellmann und Neubäumer (2001) hingegen untersuchen die Übernahme von Lehrabsolventinnen und -absolventen aus der Sicht der Firma, unter Verwendung von Daten des IAB-Betriebspanels 1998. Interessanterweise liegt hier die Übernahmequote deutlich tiefer, bei 57.6 %, wenn man die befragten Firmen entsprechend der Mitarbeiterzahl angemessen gewichtet. Es ist vorstellbar, dass die Diskrepanz

---

<sup>15</sup> Psychologische Aspekte des Eintritts in das Berufsleben von Lehrabsolventinnen und -absolventen, beruhend auf einer Erhebung von 675 Schweizer Absolventinnen und Absolventen, werden in Kälin et al. (2000) untersucht.

<sup>16</sup> Für weitere Zahlen in ähnlicher Grössenordnung siehe für Deutschland auch Harhoff/Kane (1997) und für Grossbritannien Booth/Satchell (1995).

dadurch erklärt werden kann, dass Firmen unter «Übernahme» etwas anderes verstehen als Personen. Insbesondere eine kurzfristige Weiterbeschäftigung nach der Lehre stellt möglicherweise aus Firmensicht keine Übernahme dar. Dies bringt uns zum nächsten Punkt, nämlich der Dauerhaftigkeit der Beschäftigung.

## 2.2 Stabilität der Beschäftigung

Farber (1999) stellt in seinem Übersichtsartikel zum Thema der Arbeitsmobilität die folgenden drei Regelmässigkeiten zur Dauerhaftigkeit von Beschäftigungsverhältnissen fest: a) die meisten Arbeitskräfte befinden sich in stabilen Beschäftigungsverhältnissen; b) viele Beschäftigungsverhältnisse sind nur von kurzer Dauer; und c) die Wahrscheinlichkeit eines Stellenwechsels nimmt mit dem Alter stark ab. Es stellt sich heraus, dass Länder, in denen die Berufslehre eine grosse Rolle spielt, keine Ausnahme zu dieser Regel darstellen. Obwohl die meisten Lehrlinge zunächst in ihrer Ausbildungsfirma Beschäftigung finden, zumindest in Deutschland, ist diese erste Beschäftigung nach dem Einstieg in das Erwerbsleben häufig nicht von langer Dauer.

Tabelle 1 liefert hierzu wiederum einige Indikatoren für Deutschland. Je nach Studie liegt der Anteil der Lehrabsolventinnen und -absolventen, die die Lehrfirma innerhalb von fünf Jahren nach Abschluss verlassen (also entweder unmittelbar oder innerhalb von fünf Jahren nach Aufnahme eines regulären Beschäftigungsverhältnisses bei der Ausbildungsfirma), bei 60–74 %, wobei hier nicht danach unterschieden wird, ob die Trennung von Arbeitnehmenden oder von Arbeitgebenden initiiert wurde. Die Lehre kann also in keinem Fall als der Beginn eines lebenslangen Beschäftigungsverhältnisses gesehen werden. In manchen Berufen ist der Anteil der Absolventinnen und -absolventen, die nach fünf Jahren noch in der Lehrfirma arbeiten, sogar null (siehe Euwals/Winkelmann 2004). Interessant ist auch ein Vergleich zwischen den Beschäftigungsdauern von Berufsanfängerinnen und -anfängern je nach gewähltem Ausbildungsweg (Berufslehre, rein schulische Berufsbildung oder Universität). Winkelmann (1996) zeigt, dass die Verbleibswahrscheinlichkeit von übernommenen Lehrlingen nach fünf Jahren mit 43 % nur knapp über der von Universitäts- und Fachhochschulabsolventinnen und -absolventen liegt. Unqualifizierte Berufseinsteigerinnen und -einsteiger bzw. solche mit rein schulischer Berufsbildung, haben geringere Verbleibswahrscheinlichkeiten, auch wenn der Unterschied mit 32 respektive 36 % nicht gewaltig ist.

Festzuhalten ist also, dass auch Lehrabsolventinnen und -absolventen zu Beginn ihrer Berufslaufbahn eine substantielle Arbeitsmobilität aufweisen. Berufslehre und Flexibilität am Arbeitsmarkt stehen nicht notwendigerweise im Widerspruch. Über den reinen empirischen Befund hinaus hat dieses Resultat auch Implikationen für zwei zentrale Fragen zur Beurteilung der Berufslehre: Welche Art von Wissen wird in einer Lehre eigentlich vermittelt? Und welchen Beitrag kann die Lehre zur Lösung des zentralen Allokationsproblems von heterogenen Individuen zu ebenfalls heterogenen Arbeitsstellen und Berufen leisten? Bei der ersten Frage handelt es sich darum, inwieweit das vermittelte Wissen firmen- oder berufsspezifisch beziehungsweise allgemein ist. Bei der zweiten Frage geht es darum, inwieweit ein «Ausprobieren» von mehreren Arbeitsstellen, und möglicherweise auch Berufen, in jungen Jahren unabdingbar ist, um schliesslich zu einer Stelle zu gelangen, bei der die eigenen Fähigkeiten und Begabungen optimal eingesetzt werden können. Die Produktivität dieses sogenannten «Job Shoppings», gemessen durch entsprechende Lohnsteigerungen, wurde für die USA hinreichend dokumentiert (Topel/Ward 1992, Heckman 1994). Beide Fragen werden später noch im Detail behandelt. Ein erstes Fazit ist jedoch möglich. Die relative hohe Mobilität von Lehrabsolventinnen und -absolventen suggeriert, dass das vermittelte Wissen nicht hochgradig firmenspezifisch sein kann. Zudem wird Job Shopping nicht vermieden oder verhindert, sondern zeitlich anscheinend nur etwas nach hinten verschoben.<sup>17</sup>

## 2.3 Arbeitslosigkeit

Die Ausbildung einer Person ist ein Hauptfaktor bei der Bestimmung des individuellen Arbeitslosigkeitsrisikos. Dieser Zusammenhang wird in den Abbildungen 1 und 2 deutlich. Abbildung 1 zeigt die offiziellen Arbeitslosenquoten für Westdeutschland von 1980–1995 nach Qualifikationsniveau. Die Arbeitslosenquote von ungelerten Arbeitskräften liegt zum Teil um mehr als 10 Prozentpunkte über der von anderen Arbeitskräften. Abbildung 2 zeigt, dass dieser inverse Zusammenhang zwischen Ausbildung und Arbeitslosigkeit typisch für alle Industrieländer ist, wobei der

---

<sup>17</sup> Aus diesem Grund (und weil Jugendliche, die nach einer Lehrstelle suchen, nicht als arbeitslos gelten) empfehlen Franz et al. (2000) bei Untersuchungen zur Jugendarbeitslosigkeit, besonders im internationalen Vergleich, für Deutschland die Gruppe der 20–24-Jährigen statt der unter 20-Jährigen zu betrachten.

relative Nachteil der Ungelernten in Westdeutschland besonders deutlich ausfällt. Die Quoten in Abbildungen 1 und 2 sind nicht direkt vergleichbar, da in Abbildung 2 die OECD Standarddefinition der Arbeitslosigkeit verwendet wird, die, im Fall von Deutschland, etwas unter der offiziellen Quote liegt. Zudem unterscheidet die Abbildung 2 auch etwas feiner zwischen den «gelernten» Arbeitskräften. Insbesondere liegen die Arbeitslosenquoten von Fachhochschul- und Universitätsabsolventinnen und -absolventen noch einmal deutlich unter denen von sonstigen gelernten Arbeitskräften, also typischerweise Lehrabsolventinnen und -absolventen. Hier dreht sich also das direkt beim Berufseintritt beobachtete Verhältnis um, wo die Arbeitslosenquote von Lehrabgängerinnen und -abgängern noch unter denen von Universitätsabsolventinnen und -absolventen lagen. Es bestätigt sich somit, dass letzteres Ergebnis vor allem Ausdruck der unterschiedlichen Suchsituation war.

Mittelfristig schützt also eine Betriebslehre nicht vor Arbeitslosigkeit, auch wenn sie die Anpassung an Strukturwandel und sich verändernde Arbeitsnachfragesituationen zumindest gegenüber den ungelerten Arbeitskräften deutlich verbessert. Eine andere Frage ist, wie sich die Berufslehre im Vergleich zu rein schulorientierten Berufsbildungsgängen bezüglich der Arbeitslosigkeit darstellt. Zimmermann, Hinte und Thalmeier (1999) nennen für 1995 eine Arbeitslosenquote von 6.2 % unter Lehrabgängerinnen und -abgängern im Vergleich zu 2.9 % unter solchen einer Fachschule. Allerdings ist nicht ganz klar, welcher Schluss aus dieser Beobachtung gezogen werden sollte. Fachschulen existieren in Deutschland nur für bestimmte Berufe (Krankenpflegeberufe etwa, oder auch Beamte der unteren oder mittleren Laufbahn). Die unterschiedlichen Arbeitslosenquoten können genauso gut auf berufsspezifische Nachfrageunterschiede zurückzuführen sein, wie auf Unterschiede in der Lehrmethode. Aus Sicht des jungen Menschen ist dann die Entscheidung zwischen schul- und firmenbasierter Ausbildung primär eine Entscheidung über den Beruf.

In dieser Hinsicht ist eine Untersuchung der holländischen Situation potenziell aufschlussreich, da in Holland parallele schul- und firmenbasierte Programme explizit für den gleichen Beruf angeboten werden. Plug und Groot (1998) berichten über eine empirische Studie, die diese bei den Ausbildungstypen vergleicht und dabei für Selbstselektion kontrolliert. Ihr Ergebnis ist, dass weder bei den Beschäftigungschancen, noch bei den Löhnen oder im Lohnwachstum ein Unterschied zwischen den beiden Ausbildungsarten festzustellen ist.

## 2.4 Heterogenität der Berufslehren

In den bisherigen Betrachtungen wurde vollständig davon abstrahiert, dass es «die» Berufslehre so gar nicht gibt. In der Tat liegt gerade in der Diversität einer der wichtigsten Aspekte der Berufslehre. In der Bundesrepublik gibt es ca. 350 anerkannte Ausbildungsberufe, in der Schweiz sind es zur Zeit ca. 320. Diese Bandbreite erlaubt es, dass Jugendliche mit unterschiedlichsten Interessen und Begabungen angesprochen werden können. Sie soll zudem auch eine gewisse Flexibilität gewährleisten damit auf die sich wegen technologischem Wandel und Globalisierung ändernden Nachfragebedingungen adäquat reagiert werden kann.

Der Erkenntnisgewinn ist gering, wenn man sich jeden Lehrberuf einzeln anschaut – nicht zuletzt weil es in vielen Lehrberufen überhaupt nur einige wenige Lehrlinge gibt. Eine einfache verallgemeinernde Unterscheidung ergibt sich nach der Ausbildungsdauer, die üblicherweise zwischen 2 und 4 Jahren variiert. Als wichtiger hat sich in der Literatur eine Unterscheidung nach dem Ausbildungssektor – Industrie oder Handwerk – beziehungsweise nach der Branche erwiesen. Typischerweise werden Lehren in der Industrie als «hochwertig» angesehen, in dem Sinne, dass sie häufig mit einer hohen Lehrkomponente einhergehen und dem ausbildenden Unternehmen erhebliche Kosten verursachen. Im Handwerkssektor hingegen ist die Lehrkomponente eher gering, und der produktive Beitrag des Lehrlings kann dafür sorgen, dass sich die Einstellung eines Lehrlings «rechnet» (Wolter et al. 2003). Gelegentlich wird dieser Aspekt der Lehre auch als ein gesellschaftlich sanktioniertes Mittel gesehen, die Mindestlohnbestimmungen zu umgehen (Heckman 1994).

Zusätzlich hängt die Stellung von Lehrabsolventinnen und -absolventen am Arbeitsmarkt stark von den Merkmalen des Ausbildungsbetriebes ab, wobei diese natürlich stark mit dem Sektor und der Branche korrelieren. So liegt zum Beispiel die Übernahmewahrscheinlichkeit in grossen Firmen deutlich über der in kleinen Betrieben. Dieses Ergebnis wird einhellig in allen Studien, die sich dieser Frage angenommen haben, bestätigt.<sup>18</sup> Es ist ebenfalls intuitiv plausibel, haben doch grosse Firmen einen ausgebauten internen Stellenmarkt, in dem es potenziell vielfältige Weiterbeschäftigungsmöglichkeiten gibt. Eine weitere Erklärung liegt bei den Nettokosten der Ausbildung, die ebenfalls positiv mit der Firmengrösse korrelieren (Wolter et al. 2003). Die positiven Nettokosten bedeuten, dass grosse Firmen ein grösseres Interesse an der Weiterbeschäftigung von Absolventinnen und Absolventen haben sollten, um eben diese Ausbildungsinvestition zu amortisieren.

---

<sup>18</sup> Siehe Tabelle 1, Bellmann/Neubäumer (2001), Harhoff/Kane (1997).

### **3 Qualifikatorische Ungleichgewichte am Arbeitsmarkt und Anpassungsprozesse**

Es gibt grundsätzlich zwei Möglichkeiten, wie ein Ausbildungssystem eine bestehende qualifikatorische Nachfrage nach Arbeitskräften befriedigen kann. Entweder wählen Personen ihre Ausbildungen in Proportionen, die denen der Nachfrage entsprechen oder aber es müssen Anpassungen durch Berufswechsel stattfinden und die Personen finden eine Beschäftigung in einem Beruf, für den sie nicht explizit ausgebildet wurden. Den Mismatch zwischen qualifikatorischem Angebot und qualifikatorischer Nachfrage kann man in einem buchhalterischen Sinne einfach bestimmen. Daraus ergibt sich dann auch ein Indikator des Anpassungsdrucks bzw. des Flexibilisierungsbedarfs. Dies wird im nächsten Abschnitt diskutiert.

Zuvor sei jedoch kurz darauf hingewiesen, dass solche Bestandsanalysen natürlich eine stark vereinfachte Sichtweise des Allokationsproblems darstellen. Komplette vernachlässigt wird hierbei die Dynamik des Systems, also zum Beispiel die Tatsache, dass die gesamtwirtschaftliche qualifikatorische Angebotsstruktur primär durch Neueintritte ins Berufsleben verändert wird. Vollkommen offen ist es auch, wie die Anpassungen überhaupt stattfinden, und welche Rolle die Löhne bei der Signalisierung von relativen Über- und Unterangeboten spielen (Stichwort: Schweinezyklus). Dennoch ist eine einfache Gegenüberstellung von Ausbildungs- und Beschäftigungsprofilen sicherlich ein erster Schritt, um Ungleichgewichte am Arbeitsmarkt zu erkennen und zu dokumentieren.

#### **3.1 Aggregierte Indikatoren von qualifikatorischen Ungleichgewichten**

Ungleichgewichte bezüglich der Berufsbildung lassen sich auf verschiedenen Ebenen definieren und messen. Ein erstes Allokationsproblem tritt auf der Eingangsebene auf, nämlich bei Angebot und Nachfrage nach Betriebslehren.<sup>19</sup> Solche Zahlen werden routinemässig von den nationalen Berufsbildungsagenturen veröffentlicht. Für Deutschland berichten Franz und Soskice (1995) beispielsweise, dass im Jahre 1990 den 665 Tausend angebotenen Lehrstellen eine Nachfrage von 556 Tausend stellensuchen-

---

<sup>19</sup> Zur Erklärung der Berufswahl Jugendlicher in der Schweiz siehe Sheldon (1986).

den Lehrabsolventinnen und -absolventen gegenüberstand, es also einen erheblichen Angebotsüberhang gab. Natürlich stellt sich die Lage bei der Betrachtung einzelner Berufe höchst unterschiedlich dar. So interessierten sich 21.1 % aller Bewerberinnen und Bewerber für eine verwaltungsorientierte Lehre, während nur 12.3 % aller angebotenen Stellen in diesen Bereich fielen. Umgekehrt gab es im Bereich der Metallverarbeitung deutlich mehr offene Lehrstellen als Bewerbende (Franz/Soskice 1995, Tabelle 3).

Wenn man davon ausgeht, dass zumindest ein Teil der von Betrieben angebotenen Lehrstellen eine antizipierte Nachfrage nach entsprechend ausgebildeten Facharbeitskräften zu einem späteren Zeitpunkt ausdrückt, und wenn in manchen Berufen ein Teil der Lehrstellen unbesetzt bleibt, dann wird deutlich, dass eine Statistik zu den unbesetzten Lehrstellen auch ein Indikator qualifikatorischer Ungleichgewichte ist.

Ein direkteres Mass solcher Ungleichgewichte wird natürlich durch die Gegenüberstellung der Verteilungen von Ausbildungsberufen und tatsächlich ausgeübten Berufen für alle Beschäftigten eines Landes zu einem bestimmten Zeitpunkt geliefert. In der Schweiz gibt es relativ gute Informationen hierzu, da entsprechende Fragen in der Volkszählung gestellt werden. Sheldon (1995) berichtet beispielsweise, dass 1990 unter allen in der Schweiz Beschäftigten mit abgeschlossener Berufsausbildung mehr als die Hälfte einen anderen als den erlernten Beruf ausgeübt hat, ein deutlicher Anstieg gegenüber 1970 als der Anteil noch bei 44 % lag.

Vielleicht nicht ganz überraschend spiegelt die beobachtbare berufliche Mobilität deutlich den strukturellen Wandel und die Tertiärisierung der Wirtschaft wieder. So übertraf 1990 die Zahl der Erwerbstätigen mit einer Ausbildung im Industriebereich die Zahl der Erwerbstätigen, die einen Beruf in diesem Bereich ausübten um 43 %. Bei den Dienstleistungsberufen hingegen gab es einen «Qualifikationsmangel» von 29 % (Sheldon, 1995): weniger Personen waren in einem Dienstleistungsberuf ausgebildet als beschäftigt. Zudem zeigt sich, dass die Häufigkeit der ausbildungsfremden Beschäftigung mit dem Alter einer Person wie auch mit sekulärem Trend zunimmt.

Wenn man nur wenige Berufskategorien zur Verfügung hat wie in Sheldon (1995), reicht eine einfache Kreuztabellierung, um über die Qualifikationsdiskrepanz zu informieren. Bei feinerer Untergliederung bietet sich hingegen als Ungleichheitsmass der Duncan (1955) Index an. Sei  $f_{1i}$  der Anteil aller in Beruf  $i$  ausgebildeten Erwerbstätigen und  $f_{2i}$  der Anteil aller in Beruf  $i$  beschäftigten Erwerbstätigen. Der Duncan Index ist dann wie folgt definiert:

$$DI = 1/2 \sum_i |f_{1i} - f_{2i}|$$



Der Index nimmt den Wert null an, wenn die beiden Verteilungen gleich sind, und den Wert 1, wenn niemand in den ausgeübten Berufen ausgebildet wurde.

Diese Art von Kennzahlen haben sicherlich einen gewissen Informationswert bezüglich qualifikatorischer Ungleichgewichte am Arbeitsmarkt. Sie vernachlässigen aber auch wichtige Aspekte. Zum einen wird die Frage der Arbeitslosigkeit vollständig ausgeblendet, d. h., der Umfang, in dem qualifikatorische Ungleichgewichte zwischen Arbeitsangebot und Arbeitsnachfrage auch zu Arbeitslosigkeit führen können, wird hier nicht erfasst. Daher interpretiert Sheldon (1995) diese Art von Betrachtung auch im Sinne eines «Flexibilitätsmasses». Wenn ein hoher Anteil der Erwerbstätigen ausbildungsfremden Berufen nachgeht, zeugt das sicherlich von einer gewissen Flexibilität. Allerdings wird die wahre Flexibilität im Duncan Index unterschätzt: wenn es für eine Person mit Ausbildungsberuf  $i$  in Beruf  $j$  eine andere Person mit Ausbildungsberuf  $j$  in Beruf  $i$  gibt, dann wird diese Art von Mobilität im Duncan Index nicht erfasst. Hier können nur Individualdaten Aufschluss geben.

### 3.2 Ausbildungsadäquate Beschäftigung

Ein spezieller Aspekt des qualifikatorischen Ungleichgewichts ist die Frage, inwieweit Absolventinnen und Absolventen von Berufslehren «unterwertige» Stellen annehmen (müssen), also solche Stellen für die sie eigentlich überqualifiziert sind. Bei Absolventinnen und Absolventen der Betriebslehre handelt es sich hierbei um Tätigkeiten, die typischerweise auch von ungelerten Arbeitskräften verrichtet werden können. Es gibt grundsätzlich zwei Möglichkeiten, das Auftreten von Überqualifikation empirisch zu bestimmen. Zum einen kann man sich das Ausbildungsprofil von allen Personen in einem bestimmten Beruf anschauen. Wenn die Mehrheit (oder 60, 70, 80 % – der Schwellenwert ist willkürlich) der Arbeitenden ohne Qualifikation ist, geht man davon aus, dass zur Ausübung dieses Berufes eine Lehre nicht unbedingt notwendig ist. Wenn dann jemand doch eine Lehre hat, ist er oder sie überqualifiziert (Büchel 1994, 2002). Eine zweite Möglichkeit ist es, Arbeitende direkt nach der Qualifikationsanforderung ihrer derzeit ausgeübten Tätigkeit zu befragen. Eine entsprechende Frage ist beispielsweise in der BIBB/IAB Befragung enthalten (Werwatz 2003).

In jedem Fall ist es so, dass Episoden der überqualifizierten Beschäftigung nicht selten sind. Gemäss Büchel und Pollmann-Schult (2003) haben um 15 % aller Absolventinnen und Absolventen zumindest einmal in einer

unterwertigen Anstellung gearbeitet. Gemäss der BIBB/IAB Befragung von 1985/86 arbeiten 18 % der Lehrabsolventinnen und -absolventen in einer Stellung, deren Qualifikationsanforderung der einer/eines ungelernen oder angelernten Arbeiterin/Arbeiters entspricht (Werwatz 2003). Überqualifikation ist also durchaus ein Problem.

Neben der Frage nach der Inzidenz der Überqualifizierung stellt sich die Folgefrage nach deren Dauerhaftigkeit: wem gelingt es, nach einer unterwertigen Beschäftigungsepisode den Weg zurück in eine ausbildungsadäquate Beschäftigung zu finden? Und wie lange dauert dieser Prozess typischerweise? Gemäss Büchel und Pollmann-Schult (2003) haben bis zu 50 % aller unterwertig Beschäftigten nach sechs Jahren wieder eine ausbildungsadäquate Anstellung gefunden. Allerdings unterscheiden sich diese Übergangsraten für bestimmte Gruppen von Arbeitenden erheblich. Insbesondere stellt sich heraus, dass die ausbildungsberufsspezifische Arbeitslosenquote der wichtigste Bestimmungsfaktor für eine Aufwärtsmobilität ist. In anderen Worten, wenn man einen Beruf gelernt hat, für den die Nachfrage deutlich zurückgegangen ist, muss man sich darauf einstellen, längerfristig oder permanent unterwertig beschäftigt zu sein. Wenn man hingegen in einem aufstrebenden Beruf ausgebildet wurde, ist die Situation deutlich positiver.

### **3.3 Matching bei heterogenen Arbeitskräften und Firmen**

Schliesslich sollte man nicht ein weiteres zentrales Matching (und Mismatching) Problem übersehen, das zwischen Arbeitenden und Firma. Welche Rolle die Betriebslehre hierbei spielt, ist unklar. Dass die Lehre als eine verlängerte Probezeit dienen kann, ist zumindest für Deutschland nicht ganz von der Hand zu weisen (Franz/Soskice 1995). Für die Schweiz mit ihren bekanntermassen wenig ausgeprägten Kündigungsschutzbestimmungen erscheint dieses Argument weniger stichhaltig. Heckman (1994) betont die Signalwirkung einer Lehre. Die erworbenen Fähigkeiten werden in einem national anerkannten Zeugnis dokumentiert. Zudem lässt der erfolgreiche Abschluss einer Lehre auch auf eine gewisse «Arbeitsethik» schliessen. Diese Sichtweise ist nahe mit der sog. Signaling Hypothese verwandt, gemäss derer die Funktion eines Bildungsabschlusses die Signalisierung der eigenen überdurchschnittlichen Fähigkeiten bei asymmetrischer Information ist.

Wichtig ist jedoch, dass in jedem Fall eine gewisse zwischenbetriebliche Mobilität unumgänglich ist, um das Matching Problem zu lösen. Dieses

Phänomen ist auch unter der Bezeichnung «Job Shopping» bekannt. In der Tat ist dies ein Standardergebnis in der Literatur. Beispielfhaft sei hier die Studie von Topel und Ward (1992) für die USA genannt. Die Verfasser berichten, dass der durchschnittliche Arbeiter während der ersten zehn Berufsjahre sieben Stellen innehatte. Das vierteljährliche Lohnwachstum betrug 1.8 % bei einer Stelle, aber 12 % bei Stellenwechsel. Insgesamt liess sich ungefähr ein Drittel des Lohnzuwachses während der ersten zehn Berufsjahre auf Stellenwechsel, also Arbeitsmobilität, zurückführen.

Dieses Resultat ist auch im Zusammenhang mit der hier zu erörternden Berufsbildung wichtig. Sollte sich nämlich herausstellen, dass die berufliche Bildung die Mobilität und Flexibilität tendenziell einschränkt, so ergeben sich hieraus gesamtwirtschaftliche Kosten in Form von reduziertem Produktivitätswachstum.

## 4 Transferierbarkeit der erworbenen Kompetenzen

Zweifelsohne ist eine hohe Transferierbarkeit von erworbenem Wissen und Kompetenzen ein wesentlicher Faktor bei der Beurteilung des Nutzens einer Berufsausbildung in einer sich schnell ändernden Berufswelt. Zunächst einmal suggeriert die schiere Anzahl der mehr als 300 Lehrberufe eine starke Segmentierung und Spezialisierung, die, so könnte man meinen, einer hohen Transferierbarkeit im Wege steht und zunehmend unzeitgemäss wird. Andererseits könnte es natürlich sein, dass jeder Lehrberuf viele allgemeingültige Schlüsselkompetenzen vermittelt, die dann, unter Umständen in Kombination mit einer Weiterbildungsmassnahme, leicht in neuen Gebieten angewendet werden können.

Aus ökonomischer Sicht hat das Ausmass der Transferierbarkeit des erworbenen Wissens Implikationen auf im Prinzip am Arbeitsmarkt beobachtbares Verhalten. Diese Implikationen können empirisch überprüft werden. Zum Beispiel würde man erwarten, dass, wenn das Wissen nicht von einem Beruf in einen anderen transferierbar wäre, es eine geringe Anzahl von Berufswechslern gäbe, beziehungsweise die Berufsmobilität gering ist. Eine hohe berufliche Mobilität hingegen würde für eine hohe Transferierbarkeit sprechen. Um zu bestimmen, was «hoch» bzw. «niedrig» ist, kann man Mobilitätsraten von Lehrabsolventinnen und -absolventen mit solchen von ungelerten Arbeiterinnen, Arbeitern oder Universitätsabsolventinnen und -absolventen vergleichen. Weiterhin ergeben sich Implikationen für die Lohnentwicklung, die ebenfalls im Weiteren erörtert werden. Da die ökonomische Literatur diese Aspekte im Rahmen der sogenannten «Humankapitaltheorie» diskutiert, wird das zugrundeliegende Konzept des Humankapitals im nächsten Abschnitt kurz dargestellt.

## 4.1 Die Humankapitalsicht: firmenspezifisch, berufsspezifisch oder allgemein?

Gemäss der Humankapitalsicht erhöht eine Berufslehre das Humankapital eines Absolventen/einer Absolventin. Die humankapitalorientierte Interpretation der Berufslehre betont, dass der Prozess des Lernens während einer Lehre zunächst einmal eine Investition darstellt,<sup>20</sup> die dann später Erträge in Form von produktiver Arbeitsleistung abwirft. Was ist nun die Natur dieses Humankapitals? Wie wird es am Markt bewertet? Wie schnell wird es obsolet? Ein zentraler Aspekt bei der Beantwortung dieser Fragen ist die der Spezifität des in einer Lehre erworbenen Humankapitals. In der Literatur werden üblicherweise die folgenden drei Möglichkeiten unterschieden: a) Das Humankapital ist firmenspezifisch, b) das Humankapital ist berufsspezifisch oder c) das Humankapital ist allgemein.

Dieser Unterscheidung liegt die Idee der Transferierbarkeit zugrunde, d. h., die Transferierbarkeit ist konstitutiv für die Bestimmung der Natur des Humankapitals. Wenn das erworbene Wissen nur in der Firma von Nutzen ist, in der es vermittelt wurde, dann nennen wir es firmenspezifisch. Wenn es nur innerhalb des erlernten Berufes von Nutzen ist, dann nennen wir es berufsspezifisch. Alles andere Humankapital ist allgemein. Unter Umständen ist diese Zweiteilung in transferierbar/nicht transferierbar zu strikt. Clark und Fahr (2001) weisen darauf hin, dass verschiedene Berufe sich mehr oder weniger ähneln können und entwickelten eine Methode, um den Verwandtschaftsgrad von Berufen in einer Transferierbarkeitsmatrix zu erfassen.

Per Definition ist spezifisches Humankapital, sei es firmenspezifisch oder berufsspezifisch, ein Mobilitätshemmnis. Ökonomisch äussert sich dieses Hemmnis in Form einer Rente: firmenspezifisches Humankapital beispielsweise stellt einen Wert im ausbildenden Unternehmen dar, nicht aber bei allen anderen potenziellen Arbeitgebern. Daher kann die Insider Firma einen höheren Lohn anbieten als alle anderen Betriebe im kompetitiven Aussenbereich, und ein Stellenwechsel würde zu einer Lohnsenkung führen, findet also tendenziell nicht statt.

---

<sup>20</sup> Die Firma investiert, solange die direkten Kosten der Ausbildung – zum Beispiel die Lehrvergütung, die Bezahlung von Ausbildenden, und die Bereitstellung von Ausbildungsmaterialien – den produktiven Beitrag des Lehrlings übersteigen. Die Auszubildenden investieren, da die Auszubildungsvergütung in der Regel unter dem Opportunitätslohn liegt, den sie als ungelernete Arbeitskräfte erzielen könnten.

## 4.2 Inzidenz von Firmen- und Berufswechseln

Das Auftreten von Firmenwechseln wurde bereits in Abschnitt 2 thematisiert (siehe auch Tabelle 1). Grundsätzlich sind Stellenwechsel auch bei Absolventinnen und Absolventen einer Berufslehre recht häufig. Gemäss auf der IAB Beschäftigtenstichprobe basierenden Schätzungen für Deutschland haben nur 20–30 % aller Berufseinsteigenden mit Berufslehre nach fünf Jahren ihren Arbeitgeber nicht gewechselt (Euwals/Winkelmann 2003). Eine frühere Analyse von Daten vom Deutschen Sozio-ökonomischen Panel ergab eine etwas höhere Verbleibsrate in der ersten Anstellung nach fünf Jahren, 43 % für Lehrabsolventinnen und -absolventen und 40 % für Universitätsabsolventinnen und -absolventen (Winkelmann 1996). Die Diskrepanz könnte teilweise damit zusammenhängen, dass in der IAB Stichprobe Betriebsstätten betrachtet werden, die teilweise eine ökonomische Einheit bilden. Daher ist nicht jeder Betriebsstättenwechsel notwendigerweise auch ein Arbeitgeberwechsel im herkömmlichen Sinn. Jedoch ist festzuhalten, dass die Mobilität so oder so hoch ist. Dies spricht gegen die Hypothese, dass das in einer Berufslehre erworbene Humankapital primär firmenspezifisch ist.<sup>21</sup>

Die nächste Frage ist, wie berufsspezifisch das in einer Berufslehre vermittelte Humankapital ist. In Analogie zu der Betrachtung des firmenspezifischen Humankapitals bietet sich hier eine Analyse der Inzidenz von Berufswechseln an. Ein praktisches Problem besteht darin, dass es bei der Zuordnung von Berufen in Standardbefragungen zu Fehlklassifizierungen kommt. Daher kann sich die Berufsklassifikation von Jahr zu Jahr ändern, auch wenn in Wahrheit kein Wechsel stattfand. Werwatz (2003) schlägt deshalb vor, Berufswechsel vorzugsweise mittels einer Selbsteinschätzung der Arbeitenden zu messen. Konkret verwendet er eine Teilstichprobe von 6900 ehemaligen Lehrlingen, die im Rahmen der BIBB/IAB Befragung von 1985/86 befragt wurden. Unter diesen geben 70 % an, dass sie noch in dem Beruf arbeiten, für den sie ausgebildet wurden. Die anderen 30 % sagen, dass ihr gegenwärtiger Beruf nicht mehr ihrem Ausbildungsberuf entspricht.<sup>22</sup> Wenn man statt dessen Berufswechsler aufgrund der zwei-

---

<sup>21</sup> Eine hohe Spezifität bezüglich der ausbildenden Firmen ist auch aus institutionellen Gründen unplausibel, da ja alle Berufslehren auf einem nationalen, standardisierten Lernprogramm beruhen.

<sup>22</sup> Nicht unterschieden wird hier nach der Zeit, die seit dem Abschluss vergangen ist.

oder dreistelligen Berufsklassifikationen identifiziert, ergibt sich eine deutlich höhere Wechselrate von 41 bzw. 49 %.<sup>23</sup>

Wiederum ergeben sich also Hinweise für eine ausgeprägte berufliche Mobilität unter Absolventinnen und Absolventen einer Betriebslehre. Ob die berufliche Mobilität «hoch» oder «niedrig» ist, lässt sich natürlich ohne einen Bezugspunkt nur schwer sagen. Korpi und Mertens (2003) berichten beispielsweise, dass die berufliche Mobilität unter Lehrabsolventinnen und -absolventen geringer ausfällt als unter Arbeiterinnen/Arbeitern mit einer reinen Schulbildung. Alles in allem ist es jedoch auch hier so, dass die beobachtete Mobilität nur schwer verträglich ist mit einer Sichtweise, nach der das vermittelte Wissen rein berufsspezifisch und nicht zu einem Grossteil auch allgemein ist. Es scheint hier also durchaus eine gewisse Flexibilität zu bestehen.

### **4.3 Lohneffekte von Firmen- und Berufswechseln**

Zu den Lohneffekte von Firmenwechseln unter Berücksichtigung der Berufsbildung liegen einige Arbeiten vor. Wenn man den ersten Job nach Abschluss der Betriebslehre betrachtet, unterscheiden sich die Löhne von übernommenen Absolventinnen und Absolventen sowie Wechslern kaum (Winkelmann 1996, Euwals/Winkelmann 2004). Natürlich gilt auch hier, dass Mobilität in den frühen Berufsjahren tendenziell mit Lohnsteigerungen verbunden ist (Topel/Ward 1992, Dustmann/Meghir 1999). Die korrekte Identifizierung von ursächlichen Zusammenhängen ist besonders schwierig, da die Mobilitätsentscheidung selbst massgeblich von den erwarteten Lohnsteigerungen beeinflusst wird, also endogen ist. Eine Möglichkeit, dieses Problem anzugehen, besteht in der Betrachtung von Arbeiterinnen und Arbeitern, die ihre Stellung wegen einer Betriebschliessung verlieren und daher gezwungen sind, einen neuen Arbeitgeber zu finden (sog. «displaced workers»).

Zu den Berufswechseln liegen unter anderem die Arbeiten von Werwatz (2003) und Clark und Fahr (2001) vor. Clark und Fahr (2001) verwenden unter anderem die IAB Beschäftigtenstichprobe. Bei exogenen Wechseln wegen Betriebschliessung finden sie, je nach Spezifikation, einen Lohnverlust von höchstens 10 % bei gelernten Arbeiterinnen und Arbeitern, die ihren Lehrberuf verlassen. Weiterhin untersuchen sie dann die Rolle der

---

<sup>23</sup> Fitzenberger und Spitz (2004) verwenden die neueren Daten der BIBB/IAB Befragung von 1998/99 und kommen bei einer modifizierten zweistelligen Berufsklassifikation auf eine Wechselrate von 43 %.

Entfernung zwischen Ausgangs- und Zielberuf. Wie vielleicht zu erwarten, sind (exogen induzierte) Berufswechsel innerhalb der einstelligen Berufsklassifikation, also auf der zwei- oder dreistelligen Ebene, fast lohnneutral, während Wechsel zwischen einstelligen Berufskategorien zu grösseren Lohneinbussen führen. Diese Evidenz suggeriert, dass das durch eine Lehre vermittelte Humankapital zumindest innerhalb breit definierter Berufskategorien leicht transferierbar ist.

Wie zuvor erwähnt, argumentiert Werwatz (2003), dass die Identifizierung von Berufswechslern mit Vorteil durch eine Selbsteinschätzung der Arbeitenden, anstelle eines Vergleichs von Berufskodierungen, erfolgt. Dieser Ansatz ist mit den IAB Daten nicht möglich, lässt sich aber mit den BIBB/IAB Querschnitterhebungen realisieren. Bei Lohnregressionen, in denen als unabhängige Variable eine Dummy für Berufswechsel aufgenommen wird, ist der zugehörige Koeffizient nicht statistisch von Null verschieden. Alternative Schätzmethoden, welche die endogene Bestimmung der Wechselentscheidung berücksichtigen, führen zu ähnlichen Ergebnissen.<sup>24</sup> Es gibt also keine Evidenz dafür, dass ein Verlassen des Lehrberufes mit einem Lohnnachteil verbunden ist. Dieses Ergebnis ist kompatibel mit der Ausgangshypothese, dass ein bedeutender Teil des während einer Lehre erworbenen Wissens vom Typ «allgemeines Humankapital» (oder zumindest in einem sehr breiten Berufsfeld anwendbar) ist.

#### **4.4 Selbsteinschätzung der benötigten Kenntnisse**

Eine weitere Möglichkeit, den langfristigen Nutzen des in einer Berufslehre vermittelten Wissens zu messen, besteht in der direkten Befragung der Personen. Die BIBB/IAB Erhebung enthält eine Reihe von Fragen, die den Nutzen der Lehrausbildung für die derzeitige Tätigkeit aus der subjektiven Sicht der Person beleuchten (Werwatz 2003). Wenn gefragt wird, wo vor allem die in der derzeitigen Tätigkeit benötigten Kenntnisse erworben wurden, ist die Berufslehre mit 44 % der Nennungen die häufigste Antwort, gefolgt von Erfahrung (23 %) und On-the-job-training (17 %). 64 % aller Absolventinnen und Absolventen geben an, dass sie noch viele oder sehr viele während der Lehre erworbenen Fähigkeiten in der gegenwärtigen Tätigkeit benötigen.

---

<sup>24</sup> Werwatz (2003) benutzt die Methode der «Switching Regression». Betriebs-schliessungen werden in der BIBB/IAB Stichprobe nicht erfasst, und daher kann diese Strategie nicht angewendet werden.



Bei den Berufswechslern ist der Anteil mit 27 % eher niedrig und auch erheblich geringer als bei den Nichtwechslern, wo er 80 % beträgt. Eine mögliche Schlussfolgerung wäre, dass das in einer Lehre vermittelte Wissen doch nicht so übertragbar ist, wie die Resultate zur Häufigkeit und zu den Lohneffekten von Berufswechseln suggerierten. Jedoch ist es auch möglich, dass die Befragten bei der Interpretation der Frage primär an spezifisches Berufswissen denken bzw. den Umfang des allgemeinen Wissens unterschätzen.

## 5 Weitere Forschungsfragen

### 5.1 Berufliche Weiterbildung

Bisher hat sich die Darstellung alleine auf die Berufslehre beschränkt. Der Grund liegt primär darin, dass auch in der Literatur Berufsbildung häufig mit der Berufslehre gleichgesetzt wird, und es nur sehr wenige Studien zur beruflichen Weiterbildung gibt. Andererseits kann kein Zweifel daran bestehen, dass eine Berufslehre am Anfang der Erwerbskarriere nicht ausreichend ist, sondern dass Weiterbildung am Arbeitsplatz oder auch ausserhalb wesentlich dazu beitragen, die Kompetenz zu erhalten und auszubauen, und so produktiv zu bleiben. In der Tat findet Werwatz (2003), wie oben berichtet, dass 40 % aller Arbeitenden die Erfahrung und das On-the-job-training als die wichtigsten Quellen ihrer benötigten Kenntnisse angeben.

Dass die Literatur zur Weiterbildung dennoch relativ spärlich ausfällt, hat sicher auch damit zu tun, dass sich Weiterbildung nur schwer quantifizieren lässt, da ein Grossteil der Weiterbildung recht informelle Formen annimmt. Nichtsdestotrotz haben Standarderhebungen in den letzten Jahren Fragemodule zur Weiterbildung enthalten, die unter anderem Informationen zur Anzahl der Weiterbildungsmassnahmen, zu deren Länge und zur Art der Finanzierung enthielten.

Neuere Studien in diesem Bereich sind Panneberg (1997) und Pischke (2000) für Deutschland und Wolter (2002) und Zweimüller/Winter-Ebmer (2003) für die Schweiz. Die deutschen Studien beruhen auf Daten vom Deutschen Sozio-ökonomischen Panel, während für die Schweiz Informationen aus der Schweizerischen Arbeitskräfteerhebung verwendet wurden. Die Ergebnisse sind ziemlich ähnlich. Erstens findet Weiterbildung in erheblichem Masse statt. Pischke nennt für Deutschland für 1988 die Zahl von 200 Millionen Arbeiterstunden oder 0.5 % der gesamten Arbeitszeit. Zweitens sind Weiterbildungsmassnahmen recht ungleich verteilt und kommen vor allem den besser Ausgebildeten zugute, was natürlich einen Effekt auf die Ungleichheit der Lohnverteilung hat. Und drittens scheint das in Weiterbildungsmassnahmen erworbene Wissen zu einem erheblichen Teil vom Typ «Allgemeines Humankapital» zu sein, da keine signifikanten mobilitätsmindernden Effekte zu erkennen sind. Wolter (2002) etwa berichtet, dass Weiterbildung, auch wenn komplett vom Arbeitgeber finanziert, weder die Wahrscheinlichkeit einer freiwilligen Kündigung durch die Arbeitnehmenden, noch die einer Entlassung

reduziert. Zweimüller und Winter-Ebmer (2003) haben direkte Information zur Spezifität des Humankapitals und finden, dass durch Weiterbildung erworbenes Humankapital die Wahrscheinlichkeit eines Stellenwechsels erhöht.

## **5.2 Frauen und Immigrantinnen, Immigranten in der Berufsbildung**

Eine bisher vernachlässigte, aber nichtsdestotrotz aus gesellschafts- und arbeitsmarktpolitischer Sicht sehr wichtige Frage ist die nach dem Beitrag der Berufsbildung für die Integration von Frauen sowie von Immigrantinnen und Immigranten in den Arbeitsmarkt. Wir wissen, dass sich die Beschäftigungsperspektiven von Frauen und Männern bzw. Schweizerinnen und Immigranten deutlich unterscheiden. Unklar ist jedoch, welchen Beitrag die Berufsbildung hierzu leistet bzw. leisten könnte, um die Disparitäten zu verkleinern. Unter «Immigrantinnen und Immigranten» ist hier vor allem die zweite und dritte Generation gemeint, da sich bei der ersten Generation die Frage nach der Berufsbildung in der Schweiz sowieso eher nicht stellt.

Leider gibt es kaum Literatur in diesem Bereich. Es besteht also erheblicher Forschungsbedarf. Was bekannt ist, sind vor allem die Teilnahmequoten an der Betriebslehre. Typischerweise stehen Frauen den Männern hier nicht nach. Franz et al. (2000) berichten zum Beispiel für Deutschland, dass ein Jahr nach Verlassen der Schule 60 % aller Frauen eine Lehre machen im Vergleich zu 57 % aller Männer. Allerdings unterscheiden sich die gewählten Ausbildungsberufe erheblich. Während bei den Männern immer noch der KFZ Mechaniker in der Gunst ganz oben steht, sind es bei den Frauen eher dienstleistungs- und verwaltungsorientierte Berufe. Bei den ausländischen Jugendlichen hingegen, und auch dies ist ein Resultat, das wohl universell gilt (siehe die diversen Berufsbildungsberichte), ist die Teilnahmequote am dualen Ausbildungssystem deutlich geringer als bei einheimischen Jugendlichen. Viele Kinder mit Migrationshintergrund steigen als ungelernete Arbeiterinnen/Arbeiter in den Arbeitsmarkt ein, und wenn eine Betriebslehre begonnen wird, ist dies häufig eine Lehre mit tiefem und mittlerem Anforderungsniveau (Amos et al. 2003).

## 6 Zukünftiger Forschungsbedarf

Der hier erstellte Literaturüberblick hat vielfältige Forschungsaktivitäten zu den Themen «Beschäftigungsperspektiven von Absolventinnen und Absolventen der Berufsbildung» und «Berufsbildung und Flexibilität» dokumentiert. Viele der Studien beziehen sich auf Deutschland. Häufig wurden Daten für die 80er-Jahre verwendet, obwohl in einzelnen Fällen die zugrundeliegenden Daten auch neueren Ursprungs waren. Hieraus ergibt sich direkt die Notwendigkeit von zusätzlicher Forschung, die grundsätzlich die gleichen Fragen behandelt – wie gestaltet sich der Übergang von Absolventinnen und Absolventen ins Berufsleben? Wie mobil sind Absolventinnen und Absolventen? Wovon hängt es ab, ob sie ausbildungsadäquat beschäftigt werden? usw. –, dies aber systematisch und speziell für die Schweiz unter Verwendung der neuesten verfügbaren Datenquellen. Es wäre sicherlich von Vorteil, wenn solche Forschung im Rahmen eines laufenden Bildungsmonitorings integriert und institutionalisiert werden könnte. Eine kontinuierliche Evaluation der Beschäftigungsperspektiven von Absolventinnen und Absolventen kann im besten Fall Fehlentwicklungen rechtzeitig erkennen helfen, und die Ergreifung geeigneter Gegenmassnahmen ermöglichen.

Darüber hinaus wäre eine Ausweitung der Forschungsfragen wünschenswert. Zum einen gibt es Fragen von erkannter Bedeutung, zu denen bisher, aus welchen Gründen auch immer, der empirische Befund eher spärlich ist. Beispielhaft sei hier die Weiterbildung sowie die Rolle der Berufsbildung für die Beschäftigungsperspektiven von Frauen sowie Immigrantinnen und Immigranten genannt. Auch wird in den bisherigen Betrachtungen der Vielfältigkeit der Lehrausbildungen nur unzureichend Rechnung getragen. Detailliertere Analysen sind hier somit wünschenswert.

Zum anderen gibt es neue Entwicklungen im Ausbildungssektor, die Fragen aufwerfen, die so bisher noch gar nicht bestanden haben. Als erstes Beispiel sei hier die Tertiärisierung der Ausbildung genannt, also der zunehmende Anteil einer Geburtskohorte, der ein Hochschul- oder Fachhochschulstudium aufnimmt und abschliesst. Es ist eine weitgehend ungeklärte Frage, wie sich diese Entwicklung auf die Karrierechancen von Lehrabsolventinnen und -absolventen auswirken wird. Auf der einen Seite steht die Hypothese einer Verdrängung: Aufstiegschancen von Lehrabsolventinnen und -absolventen werden durch die vermehrte Beschäftigung von Universitätsabsolventinnen und -absolventen reduziert. Aber

das muss nicht so sein, da ja die Nachfrage nach qualifizierten Arbeitskräften ebenfalls erheblich gestiegen ist. Ein zweites Beispiel ist die zunehmende regionale Freizügigkeit innerhalb von Europa und die Frage, was dies für die bisherigen Berufsordnungen mit ihren teils erheblichen Zugangsbeschränkungen, und damit natürlich auch für die Beschäftigungsperspektiven von Absolventinnen und Absolventen, bedeutet.

Eine dritte Entwicklung besteht darin, dass neue Methoden und vor allem auch neue, bessere Datensätze es zulassen, bestehende Forschungsergebnisse zu überprüfen und zu erweitern. Ein Beispiel ist das Aufkommen von «Linked Employer-Employee» Datensätzen, also solche, die Informationen über Lehrlinge und Arbeitende mit solchen zum Ausbildungsbetrieb verknüpfen. Mit solchen Daten könnte man zum Beispiel viel detaillierter als bisher möglich der Frage nachgehen, welches von Firmenseite her die Bestimmungsfaktoren für eine erfolgreiche Ausbildung sind.

In dieser Bestandsaufnahme stand der ökonomische Ansatz im Vordergrund. Gemäss diesem Ansatz lässt sich die Wirksamkeit einer Ausbildungsmassnahme durch zwei zentrale Zielgrössen am Arbeitsmarkt beschreiben, zum einen durch die Vermeidung von Arbeitslosigkeit, auch auf lange Sicht in einer sich ständig ändernden Arbeitswelt, und zum anderen durch die Entlohnung/Produktivität, die wiederum von den Karrieremöglichkeiten und der ausbildungsadäquaten Beschäftigung abhängt. Komplementär zu dieser rein ökonomischen Sicht wäre es sicherlich auch interessant, der sozialen und persönlichkeitsbildenden Funktionen der Berufslehre vermehrt Beachtung zu schenken. Der Zeitpunkt der Berufslehre fällt typischerweise mit dem des Erwachsenwerdens zusammen. Der Beitrag der Lehre für positives oder negatives soziales Verhalten im späteren Leben, und für die psychologische Reifung einer Person ist sicherlich von grossem Interesse, und er sollte mit der gleichen empirischen Rigorosität evaluiert werden, die im ökonomischen Bereich mittlerweile zum Standard gehört.

## 7 Literatur

- Amos, Jacques et al. (2003). *Wege in die nachobligatorische Ausbildung. Die ersten zwei Jahre nach Austritt aus der obligatorischen Schule. Zwischenergebnisse des Jugendlängsschnitts TREE*, Bildungsmonitoring Schweiz herausgegeben durch das Bundesamt für Statistik, Neuchâtel.
- Bellmann, Lutz & Neubäumer, Renate (2001). Die Übernahme betrieblich Ausgebildeter – theoretische Überlegungen und empirische Ergebnisse auf der Basis des IAB-Betriebspanels 1998. In: R.K. von Weizsäcker (Hrsg.). *Bildung und Beschäftigung. Schriften des Vereins für Sozialpolitik, N.F. Nr. 284*, Berlin: Duncker & Humblot, 179–212.
- Booth, Alison & Satchell, Stephen (1995). On apprenticeship qualifications and labour mobility. In: Alison Booth & Dennis Snower (Hrsg.). *Acquiring skills: Market failures, their symptoms and policy responses*. Cambridge University Press.
- Büchel, Felix (1994). Overqualification at the Beginning of a Non-Academic Working Career – The Efficiency of the German Dual System Under Test. *Konjunkturpolitik*, 40, 342–368.
- Büchel, Felix (2002). Successful Apprenticeship-to-Work Transitions: On the Long-term Change in Significance of the German School-Leaving Certificate. *International Journal of Manpower*, 23, 394–410.
- Büchel, Felix & Pollmann-Schult, Matthias (2003). Overcoming a Period of Over-educated Work – Does the Quality of the Apprenticeship Matter? *Konjunkturpolitik*, 48, 304–316.
- Clark, Damon & Fahr, René (2001). *The Promise of Workplace Training for Non-College Bound Youth: Theory and Evidence from German Apprenticeship. IZA Discussion Paper No. 378*.
- Duncan, Otis D. & Duncan, Beverly (1955). A Methodological Analysis of Segregation Indexes. *American Sociological Review*, 20, 210–217.
- Dustmann, Christian & Meghir, Costas (1999). *Wages, Experience and Seniority*. Institute for Fiscal Studies Working Paper No. 99/1.
- Euwals, Rob & Winkelmann, Rainer (2003). Mobility after Apprenticeship – Evidence from Register Data. *Konjunkturpolitik*, 48, 256–278.
- Euwals, Rob & Winkelmann, Rainer (2004). Training Intensity and First Labor Market Outcomes of Apprenticeship Graduates. *International Journal of Manpower*, 25(5), 447–462.
- Farber, Henry (1999). *Mobility and Stability: The Dynamics of Job Change in Labor Markets*. In: Orley Ashenfelter and David Card (Hrsg.) *The Handbook of Labor Economics*, Vol 3, Elsevier Science.
- Fitzenberger, Bernd & Spitz, Alexandra (2004). *Die Anatomie des Berufswechsels: Eine empirische Bestandsaufnahme auf Basis der BIBB/IAB Daten 1998/1999*. ZEW Diskussionspapier No. 04–05.
- Franz, Wolfgang & Soskice, David (1995). The German Apprenticeship System. In: F. Butler, W. Franz, R. Schettkat & D. Soskice (Hrsg.). *Institutional Frameworks and Labor Market Performance*. London: Routledge, 208–234.

- Franz, Wolfgang & Zimmermann, Volker (1999). Mobilität nach der beruflichen Ausbildung. Eine empirische Studie für Westdeutschland. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 219, 143–164.
- Franz, Wolfgang, Inkmann, Joachim, Pohlmeier, Winfried & Zimmermann, Volker (2000). Young and Out in Germany – On Youths' Chances of Labor Market Entrance in Germany. In: David Blanchflower & Richard B. Freeman (Hrsg.). *Youth Employment and Joblessness in Advanced Countries*. University of Chicago Press.
- Greene, William H. (2000). *Econometric Analysis*. Prentice Hall.
- Hanhart, Siegfried & Schulz, Hans Rudolf (1998). *Lehrlingsausbildung in der Schweiz*. Kosten und Finanzierung. Chur/Zürich: Verlag Rüegger.
- Harhoff, Dietmar & Kane, Thomas J. (1997). Is the German Apprenticeship System a Panacea for the U.S. Labor Market? *Journal of Population Economics*, 10, 171–196.
- Heckman, James (1994). Is Job Training Oversold? *The Public Interest*, No. 115, 91–115.
- Kälin, Wolfgang et al. (2000). Work characteristics and well-being of Swiss apprentices entering the labor market. *Swiss Journal of Psychology*, 59, 272–290.
- Korpi, Tomas & Mertens, Antje (2003). Training Systems and Labor Mobility: A Comparison between Germany and Sweden. *Scandinavian Journal of Economics*, 105, 597–625.
- Pannenberg, Markus (1997). Financing On-the-job-training: Shared investment or promotion based system – Evidence from Germany. *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, 117, 525–543.
- Pischke, Jörn-Steffen (2000). Continuous training in Germany. *Journal of Population Economics*, 14, 523–548.
- Plug, Erik & Groot, Wim (2003). *Apprenticeship versus vocational education: Exemplified by the Dutch situation*. TSE Working Paper No. 1198.
- Sheldon, George (1986). Bestimmungsgrößen der Berufswahl. In: H. Schelbert-Syfring et al. (Hrsg.). *Mikroökonomik des Arbeitsmarktes: Theorie, Methoden und empirische Ergebnisse für die Schweiz*. Bern: Paul Haupt Verlag.
- Sheldon, George (1995). *Die berufliche Flexibilität im Spiegel der Zeit*. Bundesamt für Statistik.
- Sheldon, George (1998). Die Berufslehre im wirtschaftlichen Strukturwandel. *Die Volkswirtschaft* 4/98, 58–62.
- Topel, Robert H. & Ward, Michael P. (1992). Job Mobility and the Careers of Young Men. *Quarterly Journal of Economics*, 107, 439–79.
- Werwatz, Axel (2003). Occupational Mobility after Apprenticeship – How Effective is the German Apprenticeship System. *Konjunkturpolitik*, 48, 279–303.
- Winkelmann, Rainer (1996). Training, Earnings, and Mobility in Germany. *Konjunkturpolitik*, 42, 275–298.
- Winkelmann, Rainer (1996). Employment Prospects and Skill Acquisition of Apprenticeship-Trained Workers in Germany. *Industrial and Labor Relations Review*, 49(4), 658–672.

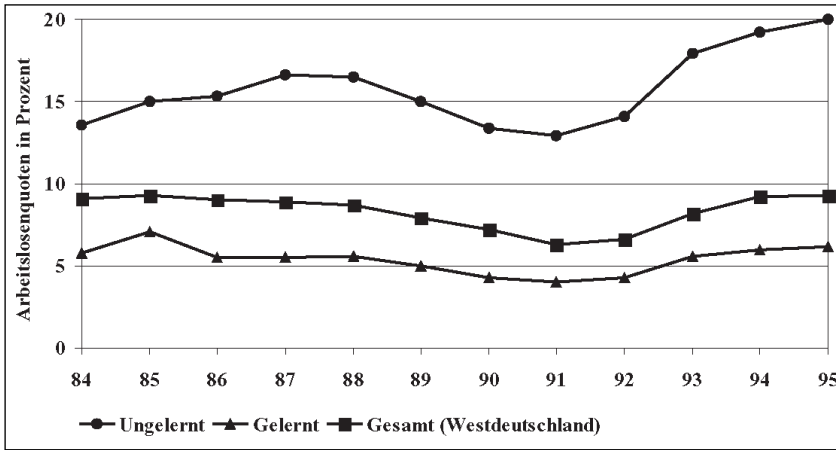
- Wolter, Stefan C. (2002). Training and job mobility in Switzerland. In: Uschi Backes-Gellner & C. Schmidtke (Hrsg.). *Bildungssysteme und betriebliche Beschäftigungsstrategien in internationaler Perspektive*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Wolter, Stefan C., Mühlemann, Samuel & Schweri, Jürg (2003). *Why Some Firms Train Apprentices and Many Others Do Not*. IZA DP No. 916.
- Zimmermann, Klaus F., Holger, Hinte & Thalmaier, Anja (1999). *Ursachen und Wege zur Bekämpfung von Arbeitslosigkeit*. IZA Research Report No. 1.
- Zweimüller, Josef & Winter-Ebmer, Rudolf (2003). On-the-job-training, job search and job mobility. *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik*, 139, 563–576.



*Tabelle 1: Studien zur Weiterbeschäftigung nach der Lehre*

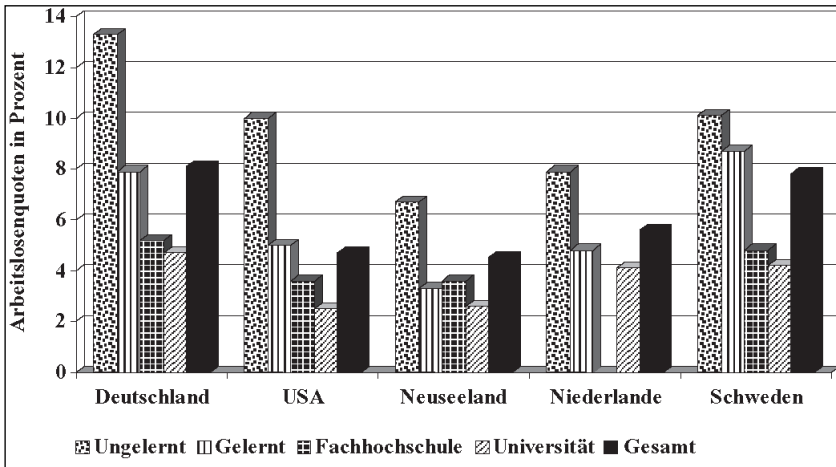
Verfasser	Winkelmann (1996)
Daten	Deutsches Sozio-ökonomisches Panel 1984–1990
Stichprobe	westdeutsche Lehrabsolventinnen und -absolventen, Abschluss 1984–89, n=526
Bleiberaten	unmittelbar: 69 % (kleine Firmen (<20): 57 %), nach 5 Jahren 30 %
Verfasser	Franz/Zimmermann (1999)
Daten	BIBB/IAB Befragung 1991/92
Stichprobe	westdeutsche Lehrabsolventinnen und -absolventen, Abschluss 1980–91, n=4627
Bleiberaten	unmittelbar: 70 %, nach 5 Jahren 35–40 %
Besonderes	Industrie- und Periodeneffekte
Verfasser	Euwals/Winkelmann (2003)
Daten	IAB Beschäftigtenstichprobe 1975–95
Stichprobe	westdeutsche männl. Lehrabsolventen, Geburtskohorten 1960–65, n=16281
Bleiberaten	unmittelbar: 71 % (kleine Firmen (<10): 65 %), nach 5 Jahren 26 %
Besonderes	detaillierte Berufsgliederung

Abbildung 1: Offizielle Arbeitslosenquoten nach Berufsausbildung 1984–1995



Quelle: Zimmermann, Hinte und Thalmaier (1999).

Abbildung 2: Standardisierte Arbeitslosenquoten nach Qualifikation 1995



Quelle: Zimmermann, Hinte und Thalmaier (1999).



---

## **Kapitel 4:**

### **Der Beitrag der Berufsbildung zum Unternehmenserfolg und die Entwicklung des beruflichen Qualifikationsbedarfs**

*Uschi Backes-Gellner*

## Gliederung

1	Einleitung . . . . .	109
1.1	Berufsbildung in der Schweiz: die besondere Bedeutung der Lehrlingsausbildung . . . . .	109
1.2	Zum Einfluss gesamtwirtschaftlicher Rahmenbedingungen auf die berufliche Bildung in Unternehmen . . . . .	111
1.3	Berufliche Bildung und Unternehmenserfolg: theoretisch vermutete Zusammenhänge . . . . .	113
1.4	Aufbau . . . . .	115
2	Zum Einfluss der Berufsbildung auf den Unternehmenserfolg: direkte Produktivitätseffekte . . . . .	116
2.1	(Duale) Ausbildung . . . . .	117
2.2	Betriebliche Weiterbildung . . . . .	122
3	Produktivitätseffekte beruflicher Bildung aufgrund von Komplementaritäten: Zur Art des betrieblichen Wirkungs- zusammenhangs . . . . .	129
4	Dynamische Effekte beruflicher Bildung . . . . .	136
5	Berufsbildungspolitische Herausforderungen und forschungsstrategische Konsequenzen . . . . .	139
6	Zusammenfassung . . . . .	145
7	Literatur . . . . .	150

# 1 Einleitung

Unbestritten stellen qualifizierte Arbeitskräfte eine wesentliche Determinante der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen dar. Dementsprechend wird der (beruflichen) Bildung eines Landes seit langem eine zentrale Rolle im Standortwettbewerb beigemessen. International vergleichende Studien wie etwa die OECD-Studie «Education at a Glance» (2002) lassen die Schweiz – aber auch Deutschland – dabei als Entwicklungsländer im Hinblick auf die (Berufs-)Bildung erscheinen. So hat die Schweiz nach dem neuesten Bericht beispielsweise eine Studierendenquote von 10.4 % und Deutschland eine von ca. 19 %, womit sie deutlich unter dem Durchschnitt vergleichbarer Industrienationen liegen. Um gemäss solch einfacher Vergleiche der Berufsbildungssituation beispielsweise mit dem Vereinigten Königreich, das eine Studierendenquote von 37.5 % aufweist, mithalten zu können, müsste nach diesen Statistiken die Zahl der Studierenden in der Schweiz mehr als verdreifacht werden.

## 1.1 Berufsbildung in der Schweiz: die besondere Bedeutung der Lehrlingsausbildung

Bildungsökonomisch stellt sich aber die Frage, ob die Studierendenquote überhaupt ein geeigneter Indikator für solche bildungspolitischen Schlussfolgerungen ist, ob also eine Erhöhung der Studierendenzahlen aus betriebs- und volkswirtschaftlicher Perspektive tatsächlich notwendig ist für eine Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit bzw. die kurz- und langfristige Sicherung eines konkurrenzfähigen Produktivitätsniveaus. Vernachlässigt wird in solchen international geführten Diskussionen nämlich allzu oft, dass es in der Schweiz ein ausgebautes duales Ausbildungssystem gibt, sodass sich zunächst die Frage aufdrängt, ob eine zu geringe Studierendenzahl wirklich ein zentrales Problem der Schweiz darstellt oder ob es eher nur ein Problem in England und den USA gibt, wo ein ausgebautes duales Ausbildungssystem nicht existiert. Denn für die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen ist es vermutlich nicht wichtig, ob Arbeitnehmende ein *akademisches* Zertifikat nachweisen können, das sicher als *ein* Indikator für Berufsqualifizierung herangezogen werden kann. Wichtig ist vor allem, dass die Arbeitskräfte anspruchsvolle, auf die Arbeitsplätze abgestimmte Berufsqualifikationen besitzen, dass sie diese aber auch flexibel auf sich ändernden Arbeitsplätzen innerhalb des Unternehmens einsetzen können

und dass die Qualifikationen transparent sind, sodass die Funktionsfähigkeit und Flexibilität des externen Arbeitsmarktes gewährleistet ist. Solche Qualifikationen können aber nicht nur auf akademischem Wege, also über Hochschulen, sondern auf vielen Wegen erworben werden – und in der Tradition der Schweiz eben zu sehr grossen Teilen im Rahmen einer Lehrlingsausbildung. In den USA oder in England gibt es kein funktionierendes Berufsausbildungssystem.<sup>25</sup> Dafür gibt es in den USA oder in England aber viele «akademische» Ausbildungsgänge an second, third oder fourth tier Universities und Colleges mit berufsbezogenen Inhalten, während die Schweiz nicht die Vielzahl an akademischen Berufsbildungseinrichtungen hat, an denen die Hälfte eines Altersjahrgangs «studieren» könnte, um auf die spätere Berufstätigkeit vorbereitet zu werden. In der Schweiz gibt es dagegen ein sehr gut funktionierendes duales Berufsausbildungssystem, das eine grosse Zahl an Unternehmen in teils erheblichem Umfang in die Berufsbildung einbindet und das den Vorteil hat, dass es dennoch in der Lage ist, qualitativ hochstehende und transferierbare Ausbildungen sicherzustellen und eine ausreichende Zahl an Jugendlichen mit hohen Ausgangsqualifikationen zu attrahieren.<sup>26</sup> Ungefähr zwei Drittel eines Altersjahrgangs (Bundesamt für Statistik 2003) werden so zumindest zum Teil auch von den Unternehmen umfassend und qualitativ hochwertig beruflich ausgebildet.

Für die Übersicht über den Forschungsstand bedeutet dies, dass eine Vielzahl an theoretischen und empirischen Studien zu den Auswirkungen der (beruflichen) Erstausbildung auf die Produktivität in Unternehmen allenfalls sehr begrenzt auf Schweizer Verhältnisse übertragen werden können, da diese sich typischerweise mit US-amerikanischen oder britischen Unternehmen und deren institutionellen Rahmenbedingungen beschäftigen. Dagegen sind in Deutschland und Österreich sehr ähnliche Rahmenbedingungen der Erstausbildung wie in der Schweiz vorzufinden, sodass Studien aus diesen beiden Ländern im Hinblick auf empirische Befunde zur beruflichen Erstausbildung eher übertragbar sind. Generell ist bezüglich der beruflichen Erstausbildung also den Ergebnissen von Analysen, die Institutionen berücksichtigen, den Vorzug zu geben vor institutionenfreien Analysen. Etwas anders stellt sich die Situation zur Analyse der Auswirkungen von beruflicher – und hier insbesondere betrieblicher – Weiterbildung auf den Unternehmenserfolg dar. Insbesondere

---

<sup>25</sup> Das hat beispielsweise für England das DfES (2002) Greenpaper «14–19 extending opportunities, raising standards» wieder einmal eindrucksvoll belegt.

<sup>26</sup> Vergleiche hierzu insbesondere auch die Ausführungen zum Vergleich Deutschland, Grossbritannien, Luxemburg und Frankreich in Backes-Gellner (1996).

bezüglich der betrieblichen Weiterbildung<sup>27</sup> ist eine von Institutionen unabhängige Übertragung internationaler Ergebnisse eher unproblematisch, auch wenn betriebliche Weiterbildungsstrukturen sicherlich nicht vollkommen unabhängig von beruflichen Erstausbildungsstrukturen sind.

Die Dokumentation des Forschungsstandes konzentriert sich im Hinblick auf die Auswirkungen beruflicher Erstausbildung aus o.g. Gründen also auf Befunde aus deutschsprachigen Ländern, während die Aufarbeitung der Studien zu den betrieblichen Auswirkungen von Weiterbildung weitgehend unabhängig vom jeweiligen Untersuchungsland erfolgen kann.

## **1.2 Zum Einfluss gesamtwirtschaftlicher Rahmenbedingungen auf die berufliche Bildung in Unternehmen**

Im Zuge zunehmenden internationalen Wettbewerbs und beschleunigten technologischen Wandels werden die Unternehmen in Zukunft mit einer Vielzahl neuer Herausforderungen und Zwänge im Hinblick auf ihre Bildungsanstrengungen konfrontiert werden. Einerseits verursacht ein zunehmender Wettbewerb zusätzlichen Kostendruck, was tendenziell zu einer Reduktion insbesondere teurer Bildungsmassnahmen führen dürfte. Andererseits erfordert der Wettbewerb heute eine grössere Flexibilität, eine schnellere Innovationsfähigkeit, eine stärkere Dynamik und einen langfristigen Produktivitätsdruck, der eher in Richtung einer Verstärkung betrieblicher Bildungsmassnahmen wirkt. Vor diesem Hintergrund werden vergleichsweise detaillierte und zuverlässige Informationen darüber benötigt, welche Qualifizierungsmassnahmen (formale Erstausbildung oder formalisierte Weiterbildung) unter welchen betrieblichen Rahmenbedingungen mit welchen Kosten und Erträgen einhergehen. Gleichzeitig gewinnt neben formalisierten beruflichen Bildungsmassnahmen ein weiterer Bereich der beruflichen Bildung, nämlich das Lernen während der Arbeit, zunehmend an Bedeutung. Es ist wenig oder gar nicht formalisiert und wird zum Teil nicht einmal als Bildung, sondern als Organisationsentwicklung verstanden. Hier ergeben sich Anknüpfungspunkte insbesondere zu (industrie- oder organisations-)soziologischen Studien.

---

<sup>27</sup> Dabei ist zu beachten, dass heute eine Unterscheidung von betrieblicher/beruflicher Weiterbildung und persönlicher Weiterbildung immer schwieriger wird, da im beruflichen Alltag Persönlichkeitsmerkmale und soziale Kompetenzen als Schlüsselqualifikationen an Bedeutung gewinnen.



Eine weitere Herausforderung für die berufliche Bildung ergibt sich aufgrund der bereits heute absehbaren demographischen Entwicklungen. Geburtenrückgang und steigende Lebenserwartung führen dazu, dass die Gesellschaft in den nächsten Jahrzehnten deutlich altern wird (Bundesamt für Statistik 2001). Die Bevölkerungsentwicklung lässt eine starke Abnahme der Zahl der Kinder und Jugendlichen und damit eine Schrumpfung der Zahl der Neueinsteiger am Arbeitsmarkt sowie einen kräftigen Anstieg des Anteils an älteren Erwerbspersonen und Rentnern erwarten. Damit droht das in Betrieben und anderen Organisationen akkumulierte Wissen zu veralten und sich der Zufluss neuen Wissens zu verlangsamen. Um den Wissensbestand in den Unternehmen zu erneuern, wird deshalb in Zukunft immer weniger auf die bisherigen Muster des Personalaustauschs, wie die Einstellung jüngerer Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer und die Frühpensionierung zurückgegriffen werden können. Die Erneuerung muss in zunehmendem Masse durch das lebenslange Lernen der Erwerbstätigen erfolgen und damit auch von den älteren Arbeitnehmenden getragen werden. Während also in der Vergangenheit ein gut funktionierendes Lehrlings- und Hochschulausbildungssystem ein Garant für eine wettbewerbsfähige Erwerbsbevölkerung war und damit einen Standortvorteil darstellte, wird dies in absehbarer Zukunft nicht mehr ausreichen. Dies wird sich nicht nur in der betrieblichen Bildungspolitik niederschlagen müssen, sondern auch in einer darauf abgestimmten Beschäftigungspolitik und Gestaltung der Arbeitsprozesse, die stärker darauf ausgerichtet sein müssen, einseitige Spezialisierungen zu vermeiden und stattdessen Kompetenzentwicklung und Flexibilität zu fördern. Aus betrieblicher Perspektive wird also eine der zentralen Herausforderungen für das Berufsbildungssystem der Zukunft die Sicherstellung *lebenslangen* Lernens sein. Ausserdem stellt sich die Frage, welche nationalen Berufsbildungsinstitutionen helfen können, das Weiterbildungssystem auf ein vergleichbar wettbewerbsfähiges Niveau wie heute beispielsweise das Lehrlingssystem zu bringen. Dementsprechend sollten sich Forschungsanstrengungen zu den Auswirkungen der Berufsbildung auf den Unternehmenserfolg nicht auf die *Ausbildung* beschränken, sondern systematisch berufliche Weiterbildung und insbesondere auch die Anschlussfähigkeit unterschiedlicher Formen beruflicher Aus- und Weiterbildung untersuchen. Ausserdem darf auch das informale Lernen am Arbeitsplatz, das massgeblich durch die betriebliche Arbeitsorganisation determiniert ist, nicht vernachlässigt werden.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Viele Arbeitsplätze bieten heute sehr wenige Lernchancen, was insbesondere problematisch ist für Geringqualifizierte, die eine grosse Distanz zu Lernen und

### 1.3 Berufliche Bildung und Unternehmenserfolg: theoretisch vermutete Zusammenhänge

Im Hinblick auf theoretische Erklärungsansätze für den Zusammenhang zwischen beruflicher Bildung und Unternehmenserfolg lassen sich drei Forschungsstränge unterscheiden. Erstens kann entlang klassischer Humankapitalanalysen (Becker 1964) argumentiert werden, dass (betriebliche) Bildungsmassnahmen direkt produktivitätssteigernde Wirkungen entfalten, indem die Arbeitnehmenden nach Abschluss einer Massnahme beispielsweise schneller, hochwertiger oder flexibler ihre Arbeit erledigen können als vor einer Massnahme. Dieser statische Effekt schlägt sich darin nieder, dass die berufliche oder betriebliche Bildung die Produktivität in den darauf folgenden Perioden auf ein x% höheres Niveau hebt. Vor dem Hintergrund dieses theoretischen Konzepts ist es vor allen Dingen wichtig, zwischen allgemeinen und betriebsspezifischen Bildungsmassnahmen zu unterscheiden, da Unternehmen auf vollständigen Märkten nur an Erträgen aus betriebsspezifischen Bildungsmassnahmen beteiligt werden. Neuere Arbeiten in dieser Tradition weisen allerdings darauf hin, dass diese Dichotomie und die daraus resultierenden Schlussfolgerungen insofern an den betrieblichen Realitäten vorbeigehen, als sie Informations- und Marktunvollkommenheiten nicht berücksichtigen. Acemoglu/Pischke (1999), Feuer/Glick/Desai (1987), Katz/Ziderman (1990), Loewenstein/Spletzer (1998) oder auch Stevens (1994) können unter Berücksichtigung solcher Faktoren modelltheoretisch und teilweise empirisch zeigen, dass es sich unter ganz bestimmten Umständen für Unternehmen doch lohnen kann, auch in allgemeine Bildungsmassnahmen zu investieren. Gersbach/Schmutzler (2001) erklären produktmarkttheoretisch, dass es sich bei der Existenz unvollkommener Produktmärkte für Unternehmen lohnen kann, in allgemeines Humankapital zu investieren. Wenn der Produktmarkt Wettbewerb unvollkommen genug ist und die trainierten Arbeitnehmenden substituierbar sind, lohnt sich ein unspezifisches HK-Investment seitens der Unternehmen. In einer neuen Arbeit weist Lazear (2004) ausserdem darauf hin, dass es möglicherweise überhaupt keine (oder kaum) originär betriebsspezifischen Bildungsmassnahmen gibt, sondern alle Qualifikationen letztlich allgemeiner Natur sind und nur die Kombination an unterschiedlichen Fähigkeiten betriebsspezifisch ist,

---

organisierten Lernprozessen haben und für die deshalb insbesondere arbeitsplatznahe und informelles Lernen wichtig ist (vgl. hierzu ausführlicher Expertenkommission Finanzierung Lebenslangen Lernens 2004).

sodass Unternehmen in Abhängigkeit von der Besonderheit ihres Qualifikationsmixes an den Erträgen ihrer Bildungsangebote partizipieren und sich dementsprechend auch an der Finanzierung dergleichen beteiligen müssen. Ein ausgebauten Berufsbildungssystem würde vor diesem Hintergrund die Finanzierungsnotwendigkeiten der Arbeitgeber systematisch verringern.

Zweitens können Produktivitätseffekte vor dem Hintergrund von Komplementaritäten erklärt werden. Ausgehend von Holmstrom/Milgrom (1994) wird analysiert, wie sich die Produktivität eines Faktors (einer personalpolitischen Massnahme wie z. B. eines Weiterbildungsangebots) dadurch erhöht, dass sie in Verbindung mit einem anderen Faktor (einer anderen personalpolitischen Massnahme wie z. B. Anreizlöhne oder Teams) auftritt. Die Einführung bzw. Verbesserung komplementärer Personalpraktiken erhöht so auch die Produktivität bereits bestehender Personalpraktiken. Bildungsmassnahmen sind in diesem Sinne ein komplementärer Input beispielsweise zu Forschung und Entwicklung, monetären Anreizsystemen, Teamarbeit, Partizipation oder Arbeitsorganisation. Dabei kann vermutet werden, dass auch die Qualifikationen unterschiedlicher Arbeitnehmergruppen komplementär sind. Demnach könnte auch ein ungleicher Zugang zu betrieblicher Bildung abgesehen von verteilungspolitischen Überlegungen spannend sein, da er möglicherweise negative Produktivitätseffekte mit sich bringt. Allerdings gibt es hierzu noch kaum empirische Evidenz oder theoretische Analysen.

Drittens kann man Produktivitätseffekte von Bildung mit ihren dynamischen Auswirkungen erklären, d. h. ihrem Einfluss auf die Innovationsfähigkeit und die Anpassungsfähigkeit an neue technologische Entwicklungen. Demnach haben berufliche Bildungsmassnahmen nicht nur einen Effekt auf das Produktivitätsniveau, sondern auch auf das Produktivitätswachstum. Theoretisch wurden diese Zusammenhänge schon sehr früh von Nelson/Phelps (1996) und neuerdings von Aghion/Howitt (1998) untersucht. Die theoretisch vermuteten Wirkungsmechanismen sind einerseits, dass besser qualifiziertes Personal einen entscheidenden Faktor im Patentwettbewerb der Firmen darstellt, sodass Firmen mit besser ausgebildetem Personal mit grösserer Wahrscheinlichkeit zuerst mit Patenten aufwarten können und daraus resultierend Produktivitäts- und Wettbewerbsvorteile vorweisen können. Andererseits wird durch eine verstärkte Qualifizierung der unterschiedlichen Arbeitnehmenden die Fähigkeit erhöht, neue Technologie schneller zu implementieren. Dabei hängt die Kapazität externe FuE-Erkenntnisse zu absorbieren massgeblich von internen FuE-Massnahmen ab, die die Adoption externer Innovationen treibt und damit wiederum die Notwendigkeit zur Verbesserung der

Humankapitalausstattung (Ballot 2003). Während neuere Arbeiten vor allem untersuchen, inwiefern vermehrte FuE-Investitionen dazu führen, dass verstärkt auch qualifizierte Arbeitskräfte benötigt werden, hat Streeck (1992a) darauf aufmerksam gemacht, dass die Wirkung auch in umgekehrter Richtung funktionieren kann, dass nämlich eine hoch qualifizierte und kostenintensive Belegschaft auch die Notwendigkeit zu Innovation und Produktivitätssteigerungen verschärft und insofern auch treibende Kraft im Innovationsprozess sein kann.

## 1.4 Aufbau

Unter Berücksichtigung o.g. Erkenntnisse ist der Bericht wie folgt aufgebaut. In Abschnitt 2 wird zunächst der Stand der Forschung zu den direkten Effekten unterschiedlicher Arten von Berufsbildung auf die Unternehmensproduktivität untersucht. Dabei werden erstens Studien zur dualen Ausbildung vorgestellt, die sich vor allem auf den deutschen Sprachraum beziehen. Zweitens werden Studien zu den Auswirkungen betrieblicher Weiterbildung auf den Unternehmenserfolg aus unterschiedlichsten Ländern systematisch aufgearbeitet. In Abschnitt 3 werden Erkenntnisse zu den Produktivitätseffekten beruflicher Bildung vor dem Hintergrund von Komplementaritäten aufgearbeitet, also die betrieblichen Wirkungszusammenhänge genauer analysiert. Aufgrund der Datenlage werden hierbei schwerpunktmässig wiederum betriebliche Weiterbildungsmaßnahmen behandelt. In Abschnitt 4 werden die dynamischen Effekte beruflicher Bildungsanstrengungen betrachtet, die sich vor allen Dingen in höherer Innovationsfähigkeit und grösseren Wachstumsraten niederschlagen. Auch hier werden sich die Ausführungen aufgrund der Datenlage wiederum sehr stark auf die betriebliche Weiterbildung konzentrieren müssen. In Abschnitt 5 werden schliesslich die aus den vorhergehenden Analysen resultierenden aktuellen und zukünftigen (berufsbildungspolitischen Herausforderungen und die daraus ableitbaren forschungsstrategischen Konsequenzen dargestellt. Abschnitt 6 fasst zusammen.

## 2 Zum Einfluss der Berufsbildung auf den Unternehmenserfolg: direkte Produktivitätseffekte

Viele Jahre hat sich die Forschung zu den Produktivitätseffekten von (beruflicher) Bildung auf die Untersuchung von Einkommenssteigerungen konzentriert,<sup>29</sup> aus denen dann mittelbar auf gestiegene Produktivitäten geschlossen wurde.<sup>30</sup> Im Vergleich zur grossen Zahl an Studien, die den Effekt von beruflicher Bildung auf die individuellen Löhne untersuchen, ist die Zahl der Studien, die die Auswirkungen von beruflicher/betrieblicher Bildung auf die Produktivität des Unternehmens analysieren, vergleichsweise klein. Obwohl oft argumentiert wird, dass Veränderungen in den Löhnen ein Mass für die aus Bildungsanstrengungen resultierenden Veränderungen in der Produktivität und damit auch für den betrieblichen Anteil an den Produktivitätszuwächsen darstellen, sollen diese Studien hier nicht systematisch ausgewertet werden, da sie schwerpunktmässig in andere Teilbereiche der Bestandsaufnahme zur Berufsbildungsökonomie fallen (für eine Zusam-

---

<sup>29</sup> So untersucht beispielsweise Gerfin (2003) die Lohneffekte von Weiterbildungs-massnahmen. Auch nach Test auf Endogenität wird gezeigt, dass Arbeitnehmende, die bereits überdurchschnittlich viel verdienen, auch überdurchschnittliche Lohnzuwächse durch die Weiterbildung erzielen. Bei Arbeitnehmenden mit niedrigem Lohn hat die Weiterbildung keinen signifikanten Einfluss auf das Einkommen. Wenn die Einkommenszuwächse als Proxy für Produktivitätssteigerungen interpretiert werden, so kann geschlossen werden, dass Branchen und Unternehmen mit hoher Humankapitalausstattung auch hohe Produktivitätsgewinne durch betriebliche Bildung erzielen. Gleichzeitig ist aber auch zu vermuten, dass es Branchen gibt, in denen die betriebliche Weiterbildung per se keine Produktivitätswirkung entfaltet.

<sup>30</sup> Ausserdem gibt es eine mittlerweile umfassende theoretische und empirische Literatur zur Frage der unternehmenseitigen Finanzierung von allgemeinen Humankapitalinvestitionen, die im Widerspruch zur klassischen Humankapitaltheorie zu stehen scheint. Unter Berücksichtigung von Informationsasymmetrien (Katz/Ziderman 1990), unvollkommenen Märkten (Acemoglu/Pischke 1999), Komplementaritäten von allgemeinem und spezifischem Humankapital (Loewenstein/Spletzer 1998), alternativen Produktions- und Absatzmarktstrategien (Backes-Gellner 1996), unvollkommenen Absatzmärkten (Gersbach/Schmutzler 2001) sowie unter Berücksichtigung des Mixes an allgemeinen Qualifikationen (Lazear 2004) lässt sich jedoch auch eine unternehmenseitige Finanzierung allgemeinen Humankapitals ökonomisch rational erklären.

menfassung der Befunde vergleiche aber beispielsweise Ananiadou/Jenkins/Wolf 2003). Ausserdem mögen die Ergebnisse dieser Studien zwar die Produktivitätseffekte auf Arbeitnehmerseite sehr gut abbilden,<sup>31</sup> es muss aber die Frage gestellt werden, inwiefern sie auch zur Abschätzung der Produktivitätseffekte auf Unternehmensseite herangezogen werden können. Einerseits vernachlässigen sie oft, dass individuelle Lohnsteigerungen nicht notwendigerweise mit einer Steigerung des Produktivitätsanteils des Unternehmens einhergehen müssen. Andererseits lassen sie unberücksichtigt, dass die Steigerung der Unternehmensproduktivität aufgrund von Komplementaritätseffekten nicht identisch ist mit der Summe der individuellen Produktivitätssteigerungen (vgl. hierzu ausführlich Abschnitt 3). Erst seit wenigen Jahren wird demgegenüber direkt untersucht, welchen Einfluss (berufliche) Bildung auf die Produktivität eines Unternehmens ausübt. Dabei wird die Bedeutung der Unternehmensorganisation, des personalpolitischen Kontextes und sonstiger Charakteristika der Unternehmen ins Visier genommen. Auf solche Studien zum direkten Zusammenhang zwischen Berufsbildung und Unternehmenserfolg ist der im Folgenden vorgestellte Forschungsstand konzentriert.

## 2.1 (Duale) Ausbildung

Neben bildungsökonomischen Studien, die direkte Nutzen-Kosten-Vergleiche betrieblicher Bildung unternehmen, existiert auch eine vergleichsweise grosse Zahl an stärker soziologisch orientierten aber auch institutionen-ökonomischen Arbeiten, die sich mit Vor- und Nachteilen der dualen Berufsausbildung beschäftigt haben. Diese Studien können i.d.R. positive Effekte der Lehrlingsausbildung auf den Unternehmenserfolg nachweisen, betonen allerdings immer wieder auch die grosse Bedeutung der gewachsenen institutionellen Struktur der Lehrlingsausbildung, die eine wesentliche Voraussetzung für betriebliche Produktivitätsvorteile und ein high-skill-equilibrium anstatt eines low-skill-equilibriums darstellt.

Schweri et al. (2003) untersuchen ausführlich die Kosten und Nutzen der Lehrlingsausbildung in der Schweiz. Sie lehnen sich bei der Datenerhebung eng an die Nutzen-Kosten-Analysen des deutschen Bundes-

---

<sup>31</sup> Groot et al. (1994) können allerdings zeigen, dass betriebliche Bildung nur für bestimmte, vom Unternehmen selektierte Arbeitnehmende positive Lohn-effekte nach sich zieht. Die nichtweitergebildeten Arbeitnehmenden würden selbst dann keine höheren Löhne erhalten, wenn sie weitergebildet worden wären.

instituts für Berufsbildung (BIBB) an, das zur gleichen Zeit seine dritte Nutzen-Kosten-Studie zur dualen Berufsausbildung in Deutschland durchführt. Schweri et al. (2003) können zeigen, dass ein grosser Teil der Betriebe Nettoerträge im Rahmen der Lehrlingsausbildung erwirtschaftet. Gleichzeitig gibt es aber auch eine nicht vernachlässigbare Zahl an Betrieben, die Nettokosten in Kauf nehmen, die allerdings vermutlich durch zusätzliche Erträge nach Abschluss der Ausbildung, wie z. B. verbesserte Rekrutierungsmöglichkeiten, stärkere Bindung der Mitarbeiter oder bessere Motivation, aufgewogen werden.

Darüber hinaus können Wolter et al. (2003) zeigen, dass Unternehmen, die keine Lehrlingsausbildung betreiben, dies aus guten Gründen unterlassen, da sie eine signifikant schlechtere Kosten-Ertrags-Relation aufweisen als diejenigen Unternehmen, die sich für die Lehrlingsausbildung entschieden haben. Ausserdem kommen sie zum Schluss, dass die fehlende Ausbildungsbereitschaft der Unternehmen weniger aus zu hohen Kosten der Ausbildung resultiert als vielmehr in mangelnden Erträgen begründet liegt. Als Grund für die mangelnden Ertragsmöglichkeiten kann vermutet werden, dass die Qualifikationsausstattung der Unternehmen ausreichend an den Qualifikationsbedarf angepasst ist.

Von Bardeleben/Beicht/Feher (1995 und 1997) sowie von Bardeleben/Beicht/Herget/Krekel (1996) und Beicht/Walden/Herget (2004) vom BIBB untersuchen jeweils die Erträge und Kosten der dualen Berufsausbildung in deutschen Unternehmen. Es zeigt sich, dass eine grosse Zahl an Unternehmen Nettoerträge aus der dualen Berufsausbildung zieht (insbesondere kleinere Unternehmen in ausgewählten Branchen). Unter Verwendung einer Vollkostenrechnung zeigt sich aber auch, dass ein nicht unerheblicher Teil der Unternehmen Nettokosten im Rahmen der dualen Berufsausbildung auf sich nimmt, die aber möglicherweise durch Produktivitätsvorteile in den darauf folgenden Jahren ausgeglichen werden, was in den frühen Studien aber nicht untersucht wurde. Von Bardeleben/Beicht/Herget/Krekel (1996) haben dann erstmals alternativ zu einer Vollkostenrechnung auch Teilkostenrechnungen durchgeführt mit dem Argument, dass ein Teil der für die Ausbildung verwendeten Kapazitäten sowieso vorgehalten werden muss und insofern nicht voll der Ausbildung zuzurechnen ist. Erwartungsgemäss zeigt sich, dass der Anteil der Unternehmen, der Nettoerträge während der Ausbildung erwirtschaftet, steigt. Allerdings gibt es auch unter Verwendung der Teilkostenrechnung immer noch eine nicht unerhebliche Zahl an Unternehmen, die substantielle Nettokosten auf sich nimmt, was darauf hindeutet, dass sich ein Teil der Erträge erst auf mittlere oder längere Sicht einzustellen scheint. In der neuesten Studie des BIBB versuchen die Autoren deshalb auch die länger-

fristigen, nach der Ausbildung entstehende Produktivitätsvorteile besser zu spezifizieren (Beicht/Walden/Herget 2004). Diese resultieren beispielsweise daraus, dass die Mitarbeitenden enger an das Unternehmen gebunden werden oder daraus, dass die besten Arbeitnehmenden während der Ausbildung identifiziert und für ein langfristiges Beschäftigungsverhältnis rekrutiert werden können. Ohne dass Beicht/Walden/Herget (2004) diese Erträge in konkreten Euro-Beträgen angeben könnten, zeigt sich dennoch deutlich, dass ausbildende Unternehmen erhebliche Produktivitätsvorteile gegenüber nicht ausbildenden Unternehmen sehen. Allerdings bewegen sich die Nettokosten, die durch diese Vorteile aufgewogen werden müssen, zum Teil in Größenordnungen, die beispielsweise den Kosten eines Studiums kaum nachstehen. Ob diese in voller Höhe aufgewogen bzw. überkompensiert werden, kann aufgrund der Datenlage und der methodischen Vorgehensweise leider nicht beantwortet werden.

Zu ähnlichen Ergebnissen im Hinblick auf die Mitarbeiterbindung und die Rekrutierungsmöglichkeiten, allerdings auf Basis der IAB Beschäftigtenstichprobe, kommen auch Euwels/Winkelmann (2001).

Sadowski (1980) und Schmidtke (2002) haben darüber hinaus theoretisch und auch empirisch zeigen können, dass das Angebot dualer Ausbildungsplätze positive Reputationseffekte und daraus resultierend signifikant bessere Rekrutierungsmöglichkeiten für die Unternehmen bietet. Ausserdem liegen umfangreiche, stärker soziologisch geprägte Studien zu den institutionellen Voraussetzungen und den Vorteilen des dualen Ausbildungssystems vor. So haben sich Streeck et al. (1987) sehr intensiv mit der Rolle der Sozialpartner in der deutschen dualen Ausbildung beschäftigt. In dieser und ähnlich angelegten Studien wurde immer wieder auf die grosse Bedeutung des gewachsenen und vielfältigen Netzes an Institutionen hingewiesen (Gospel 1995, Rainbird 1990, Marsden 1988, Marsden/Ryan 1990 und 1991, Streeck/Rogers/Parker 1991b, Streeck 1992a, Backes-Gellner 1995, Franz/Soskice 1995, Mason/Ark/Wagner 1996, Wagner/Finegold 1999). Durch das komplexe Netz an institutionellen Rahmenbedingungen der dualen Berufsausbildung wird wiederum ein sogenanntes high-skill-equilibrium (Finegold/Soskice 1988) mit diversifizierter Qualitätsproduktion und Hochlohnarbeitsplätzen ermöglicht, das in Ländern ohne die traditionell gewachsenen institutionellen Strukturen nicht existiert, weshalb sich dort eher low-skill-equilibria einstellen. Versuche, die gewachsenen Institutionen nachzubilden, sind ausserdem aufgrund der Komplexität der erforderlichen Institutionen eher selten und bisher nicht von Erfolg geprägt (vgl. beispielhaft Streeck 1991a; 1992b).

Während eine Vielzahl an Studien also gezeigt hat, dass das deutsche oder schweizerische Lehrlingsausbildungssystem einen Wettbewerbsvorteil für



die Unternehmen darstellen kann, zeigen US-amerikanische, englische oder französische Studien, dass offensichtlich auch mit den dort vorherrschenden «Ausbildungssystemen» hochqualitative Produktion möglich ist. Gleichzeitig werden aus der Perspektive ausländischer Unternehmen oft die hohen Kosten der dualen Ausbildung bemängelt, was wiederum bei zunehmender Zahl an multinationalen Unternehmen mit ausländischen Müttern und zunehmendem Kostendruck ein Gefahrenpotenzial für das duale Ausbildungssystem darstellt. Die Kosten für Lehrwerkstätten, für hauptberufliche Ausbilder und die Ausbildungsvergütungen der Auszubildenden sind als solche im betrieblichen Rechnungswesen gut zu erfassen und in ihrer Höhe – etwa für amerikanische Unternehmen – kaum zu vermitteln, was schweizerische oder auch deutsche Töchter ausländischer Mutterunternehmen unter entsprechenden Rechtfertigungsdruck bringt und die Erhaltung historisch gewachsener Ausbildungskapazitäten immer schwerer macht. Abgesehen davon aber, dass ein Abbau von Ausbildungskapazitäten die ohnehin schwierige Arbeitsmarktsituation von Jugendlichen und damit eine Vielzahl gesellschaftlicher Probleme verschärfen würde, ist es auch aus betriebswirtschaftlicher Perspektive fraglich, ob ein Ersatz oder die Verdrängung dualer Ausbildungen durch eine stärker bedarfsorientierte Weiterbildung ökonomisch vorteilhaft ist. Empirische Analysen betrieblicher Bildungsstrategien im europäischen Vergleich zeigen beispielsweise, dass französische oder auch englische Unternehmen zwar durchaus in der Lage sind, durch systematische Weiterbildung und Job-Rotation einen qualifizierten Stamm an Facharbeitern heranzubilden – und insofern paarweise vergleichbaren deutschen Unternehmen kaum nachstehen –, dass aber die durch Weiterbildungsteilnahmen verursachten Lohnkosten nicht annähernd mit den Lohnkosten deutscher Auszubildender vergleichbar sind (Backes-Gellner 1996). Während deutsche Auszubildende mit Ausbildungsvergütungen «entlohnt» werden, die bei ca. einem Viertel bis einem Drittel des entsprechenden Facharbeitergehaltes liegen und zwar über mehrere Ausbildungsjahre, in denen sie mit zunehmender Dauer immer produktiver in den Produktionsprozess eingebunden werden können, wird im Rahmen von Weiterbildungsteilnahmen typischerweise das volle Facharbeitergehalt gezahlt – allerdings ohne dass dies entsprechend unter Bildungskosten verbucht würde. Darüber hinaus zeigt sich bei Backes-Gellner (1996) beispielsweise, dass deutsche Unternehmen im Rahmen der dualen Ausbildung häufiger auch hauptberufliche Auszubildende einsetzen, während französische Unternehmen mit einer grösseren Zahl von «Nebenher»-Auszubildenden arbeiten, die im Rahmen ihrer normalen Arbeit einen vergleichsweise geringen Prozentsatz ihrer Gesamtarbeitszeit auf die Einweisung oder das Anlernen von unerfahreneren

Arbeitskräften verwenden. Gesamthaft unterscheiden sich unter sonst gleichen Bedingungen die Ausbilderkapazitäten zwischen deutschen und französischen Unternehmen allerdings höchstens unwesentlich – mit dem grossen Unterschied, dass die Lohnkosten der Auszubildenden typischerweise nur in der deutschen Variante des hauptberuflichen Ausbilders unter Bildungskosten verbucht werden. Ähnliches gilt im deutsch-britischen und vermutlich auch im deutsch-amerikanischen Vergleich. Diskussionen, die also vorrangig auf der Basis von einfachen Bildungskostenvergleichen geführt werden, legen typischerweise eine Anpassung der Ausbildung in der Tradition der deutschsprachigen Länder an die im Ausland beobachtbaren Qualifizierungsstrategien nahe, was beispielsweise zu Forderungen nach Reduzierung der Ausbildungsplätze, Verkürzung der Ausbildungszeiten oder Flexibilisierung der Ausbildungsinhalte führt. Vordergründiges Kostendenken kann so aber zu einem Abbau effizienter Qualifizierungsstrategien führen. Das duale Ausbildungssystem stellt einen Wettbewerbsvorteil dar, der auf einem ausgeklügelten System an institutionellen Rahmenbedingungen mit ausgeklügelten Mechanismen zur Standardisierung und Weiterentwicklung von Ausbildungsordnungen und einer darauf abgestimmten Strukturierung interner und externer Arbeitsmärkte und Lohnstrukturen basiert, die wiederum zur nachhaltigen Attraktivität des Systems auch bei qualifizierten Jugendlichen beiträgt und damit eine der Grundvoraussetzungen für das hohe betriebliche Engagement schafft. Eine Vielzahl von Versuchen zur Nachahmung des dualen Systems im Ausland belegen, dass ein solches System nur sehr schwer synthetisch herzustellen ist, weshalb es als eine vorrangige bildungsökonomische und bildungspolitische Aufgabe angesehen werden muss, die Funktionsbedingungen des dualen Systems zu erforschen und dessen Funktionsfähigkeit immer wieder neu sicherzustellen. Die mit Nachdruck vorangetriebene Neuentwicklung von Ausbildungsordnungen in neuen Berufen des IT-Bereiches zeigen erste Erfolge in der grossen Verbreitung dualer Ausbildungen auch bei Start-Ups der innovativsten Branchen (Demgenski/Icks 2002) und belegen, dass das System grundsätzlich wandlungsfähig ist.

Allerdings darf bei allen einzelwirtschaftlichen und gesamtwirtschaftlichen Vorzügen nicht übersehen werden, dass das *duale* Ausbildungssystem dort an seine Grenzen stösst, wo durch zunehmenden technischen Fortschritt das Wissen der Belegschaft immer schneller veraltet, wo aufgrund demographischer Veränderungen eine Erneuerung des Wissensbestandes nicht über Neueinstellungen zu realisieren sein wird und wo aufgrund von Produkt- oder Prozessinnovationen die Grenzen des arbeitsplatznahen Lernens einfach überschritten werden (Hilpert/Kistler/

Wahse 2000). Vor diesem Hintergrund wird ein weiterer wesentlicher Wettbewerbsfaktor in Zukunft eine systematische betriebliche Weiterbildung und die Bereitschaft zu lebenslangem Lernen sein. Zu untersuchen ist vor diesem Hintergrund insbesondere auch eine möglicherweise neue Rolle der Hochschulen als Berufsbildungsinstitution. In einem differenzierten Hochschulsystem muss vermutlich mehr Kapazität für Weiterbildung eingeräumt werden, und zwar auf allen Stufen des Leistungsspektrums, so wie es beispielsweise die Open University in England seit vielen Jahren mit grossem Erfolg praktiziert. Wenn die Attraktivität der dualen Ausbildungen bei qualifizierten Jugendlichen erhalten werden soll, dürfen sie keine praxisnahen Sackgassen darstellen. Es ist zu untersuchen, wie sie durch systematische und attraktive Aufstiegsfortbildungen ergänzt werden können und wie dabei insbesondere auch bessere Anschlussmöglichkeiten an die Hochschulen gefunden werden können. Diese Anschlussstellen und Wege bieten möglicherweise auch der zunehmenden Zahl an Jugendlichen, die heute in jungen Jahren oft nicht bereit sind, Konsumverzicht zu leisten, um in langjährige Bildung zu investieren und stattdessen mit prekären aber finanziell zumindest kurzfristig durchaus attraktiven Beschäftigungen einen Lebensstil auf «hohem» Niveau vorzuziehen, eine zweite Chance und damit eine langfristig höhere Beschäftigungsfähigkeit (employability). Gleichzeitig verbessern sich für die Unternehmen damit die Möglichkeiten zur Rekrutierung und Erhaltung qualifizierter Belegschaften.

## 2.2 Betriebliche Weiterbildung

Seit Mitte der 90er-Jahre haben sich mehrere Studien mit dem direkten Effekt betrieblicher Bildungsmassnahmen auf die Produktivität der Firmen beschäftigt. In der Regel modellieren diese Studien den Produktivitätseffekt von Humankapital im Rahmen einer Produktionsfunktion, in der neben der Sachkapitalausstattung auch die Humankapitalausstattung berücksichtigt wird. Empirisch basieren sie häufig auf Querschnittsdaten von Unternehmen und eher selten auf Unternehmenspanel-Daten. Im Ergebnis kann oft ein positiver (wenn auch nicht immer signifikanter) Zusammenhang zwischen betrieblicher (Weiter-)Bildung und Produktivität nachgewiesen werden.

Holzer et al. (1993) untersuchen US-Industrieunternehmen für den Zeitraum von 1987–1989 und finden einen positiven Zusammenhang der Humankapitalausstattung mit der Qualität des Outputs, aber nicht mit dem Umsatz oder dem Lohnniveau. So hat eine Verdopplung des Trainingsvolumens pro Beschäftigtem die Ausschussrate um 7 % reduziert.

Bishop (1994) untersucht vergleichsweise detailliert Arbeitnehmende im Verlauf ihres Erwerbslebens und bildet einen Index für die von Arbeitnehmenden akkumulierte Bildungszeit, um sie in Verbindung zu setzen zu ihrer Produktivität und ihrem Lohn. Er findet einen positiven Zusammenhang zwischen betrieblichen Bildungsmaßnahmen und der Produktivität der Arbeitnehmenden. Er kann zum einen aber auch nachweisen, dass die Produktivität stärker steigt als die Gehälter, d. h., dass die entsprechenden Bildungsmaßnahmen auch die Erträge des Unternehmens erhöhen. Zum anderen kann er zeigen, dass betriebliche Bildungsmaßnahmen, die ein Arbeitnehmer oder eine Arbeitnehmerin bei einem vorhergehenden Arbeitgeber erfahren hat, auch die Löhne und Produktivität bei nachfolgenden Unternehmen erhöhen, wobei auch hier wiederum die Produktivitätszuwächse grösser sind als die Lohnzuwächse. Betriebliche Bildungsmaßnahmen sind also sowohl beim derzeitigen als auch bei einem neuen Arbeitgeber produktivitätswirksam.

Bartel (1994) untersucht 155 Unternehmen für die Jahre von 1983–1986. Sie kann zeigen, dass Unternehmen, die im Jahre 1983 mit ihrer Produktivität unterhalb des Branchendurchschnitts lagen, offensichtlich daraufhin zusätzliche betriebliche Bildungsmaßnahmen durchführten, was zu dem Ergebnis führte, dass ihre Produktivität bis zum Jahre 1986 wieder auf dem Niveau vergleichbarer Unternehmen war. d. h., einer der nachweisbaren Effekte von Bildung ist die Behebung von Produktivitätsrückständen (vgl. ausserdem Bartel 1995).

Ottersten et al. (1996) führen acht Fallstudien in schwedischen Unternehmen durch und untersuchen auf der Basis von Zeitreihen über 18 Jahre (1975–1993) den Einfluss von Bildungsmaßnahmen auf die betrieblichen Kosten. Sie präsentieren zunächst ein theoretisches Modell für den Zusammenhang zwischen Bildungsmaßnahmen und Kostenreduktionen und testen es mit dem o. g. Datensatz für die Maschinenindustrie. Sie finden einen deutlichen Kostenreduktionseffekt ausgehend von betrieblichen Bildungsmaßnahmen und einen abgeschwächten Produktivitätseffekt, d. h., dass sich die Vorteile betrieblicher Weiterbildung stärker in einer Kostenreduktion als in einem Produktivitätsanstieg widerspiegeln.

Black/Lynch (1996) untersuchen US-amerikanische Unternehmen mit einem Datensatz aus dem Jahre 1994, der 821 Industrieunternehmen und 525 Unternehmen nichtindustrieller Branchen umfasst. Der Anteil der Weiterbildungsteilnehmenden hatte weder in den Industrieunternehmen noch in den Nicht-Industrieunternehmen einen signifikant positiven Effekt auf die Unternehmensproduktivität. Positive Effekte auf die Produktivität können sie in Industrieunternehmen nur nachweisen für den Anteil der formalen Bildungsmaßnahmen, die ausserhalb der Arbeitszeit

stattfinden. Für Nicht-Industrieunternehmen finden sie positive Effekte von Computerkursen auf die Produktivität. Zentral ist also, dass bestimmte Arten von Weiterbildung einen stärkeren Einfluss auf die Produktivität ausüben als die undifferenzierte Teilnahme an betrieblicher Weiterbildung an sich. Diese Studie wird später ergänzt durch eine Analyse auf der Basis von Paneldaten der Longitudinal Research Database (Black/Lynch 1997 und 2001). Untersucht wurden 627 Industrieunternehmen. Der Vorteil dieses Datensatzes ist, dass er bessere Möglichkeiten bietet, beobachtete und unbeobachtete Heterogenitäten in den Schätzungen zu berücksichtigen. Im Ergebnis zeigt sich, dass auch hier die Anzahl der Arbeitnehmenden, die an betrieblicher Weiterbildung teilnehmen, keinen signifikanten Effekt auf die Produktivität der Unternehmen ausübt, dass aber wiederum andere personalpolitische Massnahmen durchaus einen signifikanten positiven Effekt mit sich bringen. Allerdings gestehen die Autoren ein, dass vermutlich insbesondere die Qualifizierungsvariablen zu schlecht operationalisiert seien, sodass im Hinblick auf die Interpretation der Ergebnisse Vorsicht geboten ist.

Carriou/Jager (1997) untersuchen 10'000 französische Unternehmen zwischen 1986 und 1992 mit Hilfe eines vergleichsweise detaillierten Datensatzes und finden einen signifikant positiven Zusammenhang zwischen den betrieblichen Bildungsausgaben und Erträgen. Demnach führt eine 1-prozentige Erhöhung der betrieblichen Bildungsausgaben zu einer 2-prozentigen Steigerung des Ertrags. Für die Teilstichprobe der Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten können sie ausserdem zeigen, dass die aktuellen Bildungserträge unabhängig von vergangenen Bildungsausgaben sind, sodass es zumindest im empirisch relevanten Bereich keinen Hinweis auf abnehmende Grenzerträge betrieblicher Bildungsmassnahmen gibt.

Dagegen untersuchen Delame/Kramarz (1997) französische Paneldaten aus den 80er-Jahren und können positive Effekte nur für eine Teilstichprobe an bildungsintensiven Unternehmen nachweisen, wobei der Effekt im Wesentlichen von einem Interaktionseffekt zwischen Bildungsausgaben und dem Anteil an hochqualifiziertem Personal ausgeht.

Boon/van der Eijken (1997) weisen für den Zeitraum 1990–1993 für 173 niederländische Unternehmen ebenfalls einen durchweg positiven Einfluss von Qualifizierungsmassnahmen nach. Allerdings zeigen genauere Analysen, dass es grosse firmenspezifische Effekte gibt. Bei einer fixed-effects Schätzung geht der positive Zusammenhang sogar verloren. Zentraler determinierender Faktor bei der Feststellung positiver Produktivitätseffekte ist letztlich jedoch der betrachtete unternehmerische Erfolgsparameter. Während der «value added» signifikant korreliert, ergibt sich bei der «gross production» keine Veränderung.

Laplagne/Bensted (1999) untersuchen auf der Basis des australischen Workplace Industrial Relations Survey für den Zeitraum 1990–1995 den Zusammenhang zwischen formalen betrieblichen Bildungsmassnahmen und der Produktivität von 600 Unternehmen mit mehr als 20 Beschäftigten. Sie finden entgegen einer Vielzahl der oben genannten Studien, dass sich positive Produktivitätseffekte nur für die Teilstichprobe der unterdurchschnittlich produktiven Unternehmen ergeben, was darauf hindeutet, dass betriebliche Bildung vor allem zum Ausgleich von Produktivitätsdefiziten positive Effekte erzeugt. Allerdings ist das Ergebnis mit äusserster Vorsicht zu bewerten, da die Autoren rein subjektive Produktivitätsmasse verwenden, die möglicherweise mit den in anderen Studien verwendeten Indikatoren nicht vergleichbar sind und möglicherweise systematischen Verzerrungen unterliegen.

Darüber hinaus finden Haloues (1999) für französische Unternehmen positive Effekte. Alba-Ramirez (1994) findet ausserdem positive Effekte für spanische Unternehmen, allerdings nur für den Anteil älterer Arbeitnehmender. De Koning (1994) findet positive Effekte in niederländischen Unternehmen, aber nur für externe Bildungsmassnahmen.

Dearden/Reed/Van Reenen (2000) untersuchen für Grossbritannien auf Branchenebene für den Zeitraum 1983–1996 die Produktivitätseffekte von Bildungsmassnahmen. Sie finden signifikante positive Effekte der Bildungsintensität auf die Produktivität einer Branche. So führt die Erhöhung des Anteils beruflich weitergebildeter Arbeitnehmer um 5 Prozentpunkte (z. B. von 10 auf 15 %) zu einem Anstieg des «value added» um 4 % und einem Lohnanstieg um 1.5 %. Da den Autoren ebenfalls arbeitnehmerindividuelle Daten aus dem Labour Survey vorliegen, können sie zeigen, dass in älteren Studien der Produktivitätseffekt aus beruflicher Weiterbildung meist unterschätzt wurde. Sie führen dies auf zwei Gründe zurück. Zum einen nehmen viele Studien die Weiterbildungsmassnahme als exogen an, obwohl in der Realität die Unternehmen vor allem dann Weiterbildungsmassnahmen durchführen, wenn die Produktivität niedrig ist. Zum anderen können die Autoren zeigen, dass sich nur etwa die Hälfte des Produktivitätsgewinns in höheren Löhnen widerspiegelt.

Bellmann/Büchel (2001) untersuchen für den Zeitraum 1997–1998 anhand des deutschen IAB-Betriebspanels den Effekt von betrieblicher Bildung auf die Produktivität der Unternehmen und kontrollieren insbesondere auch die Selektivität des betrieblichen Weiterbildungsangebots. Sie können zeigen, dass die Bildungsintensität einen positiven Effekt auf die Produktivität ausübt, allerdings nur solange nicht für die Selektivität betrieblicher Bildungsangebote kontrolliert wird.

Zwick (2002) untersucht ebenfalls anhand des IAB-Betriebspanels die Produktivitätseffekte von Bildung für die Jahre 1997–1999. Er betrachtet innerhalb eines Jahres, ob die Weiterbildungsteilnahmen im ersten Halbjahr einen Effekt auf die Produktivität im zweiten Halbjahr und in darauf folgenden Jahren ausüben. Er findet einen signifikant positiven Effekt im ersten und zweiten Jahr, der allerdings im dritten Jahr schon nicht mehr signifikant ist. Dagegen zeigt sich, dass der positive Effekt von Qualitätszirkeln, als eine andere Art des betrieblichen bzw. organisationalen Lernens, im Zeitverlauf zunimmt. Gleichzeitig zeigt sich, dass, wenn Selektivität und Heterogenität angemessen kontrolliert werden, der gemessene Effekt der Weiterbildungsmassnahmen auf die Produktivität steigt. Dies legt nahe, dass Unternehmen, die Weiterbildung anbieten, unterdurchschnittliche Produktivitäten aufweisen, die sie mit zusätzlichen Bildungsmassnahmen ausgleichen. Trennt man nach unterschiedlichen Arten von Bildungsmassnahmen, zeigt sich, dass formale interne und externe Kurse die grössten Produktivitätseffekte, selbstinduziertes Lernen hingegen sowie Qualitätszirkel die geringsten, aber immer noch positive Effekte mit sich bringen. Dagegen haben das Lernen am Arbeitsplatz, Seminare und Vorträge sowie Job-Rotation keinen Effekt im Hinblick auf strukturelle Produktivitätsdifferenzen. Ein Vergleich der Ergebnisse unterschiedlicher Schätzmethoden und unterschiedlicher Variablensets schliesslich belegt sehr klar, dass eine Vernachlässigung wichtiger unternehmens- bzw. personalpolitischer Merkmale der Betriebe eine deutliche Überschätzung des Produktivitätseffektes von Bildung mit sich bringen würde, sodass Vorsicht geboten ist im Hinblick auf die Ergebnisse aus methodisch weniger ausgefeilten bzw. weniger reichhaltigen Datensätzen.

Einen weiteren Hinweis darauf, dass die unmittelbaren Produktivitätseffekte betrieblicher Weiterbildungsmassnahmen eher von kurzer Dauer sind, liefern empirische Ergebnisse zur Teilnahmestruktur. Büchel/Panzenberg (2003) und Schiel/Schröder/Aust (2004) zeigen einerseits mit Hilfe des SOEP und andererseits auf der Basis einer Weiterbildungsbefragung im Auftrag der Expertenkommission Finanzierung Lebenslangen Lernens und des BIBB übereinstimmend, dass sich c. p. in Deutschland die Teilnahmestrukturen älterer Arbeitnehmender nicht systematisch von denen jüngerer Arbeitnehmender unterscheiden, was sich ökonomisch rational nur erklären lässt, wenn man davon ausgehen kann, dass die Produktivitätsfortschritte typischer betrieblicher Bildungsmassnahmen nur vergleichsweise kurz nachhalten. Denn nur dann macht es im Investitionskalkül keinen Unterschied, ob es sich um einen jüngeren oder älteren Arbeitnehmenden handelt.

Bezüglich der Art der Bildungsmassnahmen und ihres Einflusses auf die betriebliche Produktivität hat sich ausserdem gezeigt, dass Produktivitätsfortschritte nicht nur von unmittelbar beruflichen Bildungsmassnahmen ausgehen, sondern auch von klassischen allgemein bildenden Massnahmen und insbesondere solchen am unteren Rand des Qualifikationsspektrums, nämlich den reinen Lese- und Rechenfertigkeiten, wie einige wenige Studien aus verschiedenen Ländern zeigen konnten. Arbeitgeberseitig angebotene Kurse zum Erlernen des Lesens und Rechnens für Erwachsene fördern die Produktivität am Arbeitsplatz, tragen zu erhöhter Kundenzufriedenheit bei und ziehen Zeit- und Kostenersparnisse nach sich (Bloom et al. 1997, Pearson 1996, Hollenbeck 1996, Krueger/Rouse 1998). Allerdings sind die Zahl der Studien und die empirische Basis noch sehr spärlich, sodass hier dringender Forschungsbedarf besteht (vgl. hierzu ausführlich Ananiadou/Jenkins/Wolf 2003).

Darüber hinaus hat eine Vielzahl von Studien gezeigt, dass es systematische betriebsgrössenspezifische Effekte im Hinblick auf die Weiterbildungsteilnahme und damit vermutlich auch im Hinblick auf die Produktivitätswirkungen betrieblicher Weiterbildung gibt. Bellmann (2003) beispielsweise auf Basis des IAB-Betriebspanels weist nach, dass zwar 95 % der Unternehmen mit 500–999 Beschäftigten Weiterbildung betreiben, dass es aber bei Unternehmen mit 1–9 Beschäftigten aber nur etwas mehr als ein Viertel (West: 27 %, Ost: 29 %) sind. Bedenkt man, dass in Deutschland wie auch in der Schweiz die weitaus grösste Zahl der Betriebe in der Grösse von 1–9 Beschäftigten liegt, wird die starke Bedeutung dieses betriebsgrössenspezifischen Weiterbildungseffektes sehr schnell deutlich. Auch die Studie von Schiel/Schröder/Aust (2004) zur Analyse der Gründe für die Nicht-Teilnahme an Weiterbildung unterstreicht die Bedeutung der Betriebsgrösse für lebenslanges berufliches Lernen. Sie zeigt, dass die Beschäftigung in kleineren Unternehmen für Arbeitnehmende das Risiko der Nicht-Teilnahme signifikant erhöht. Dabei ist dieser Befund insofern bedeutsam, als in der Studie – im Gegensatz zu vielen anderen Studien – neben formalen Bildungsmassnahmen auch eine grosse Bandbreite an eher informellen Arten beruflicher Weiterbildung berücksichtigt werden, die vermutlich eher in kleineren Unternehmen zum Einsatz kommen. Ausserdem zeigen die Analysen von Büchel/Pannenberg (2003) auf Basis des Sozio-ökonomischen Panels nicht nur signifikant höhere Werte für Grossbetriebe bei der Weiterbildungsbeteiligung von Arbeitnehmenden, sondern auch beim Stundenvolumen für die Weiterbildung und bei der Wahrscheinlichkeit, dass der Arbeitgeber selbst Veranstalter ist, die Massnahme finanziell unterstützt und diese während der Arbeitszeit stattfindet. Allerdings fällt bei Bellmann (2003) auch auf, dass mit abnehmender



Betriebsgrösse der Anteil der Weiterbildungsteilnehmenden an den Beschäftigten des Betriebes systematisch zunimmt. Mit Abstand am höchsten war er in Kleinstunternehmen mit bis zu 9 Beschäftigten. Allerdings gibt es bisher keine systematischen empirischen Untersuchungen über divergierende Weiterbildungsrenditen nach Betriebsgrösse, sodass über die Ursachen hierfür allenfalls spekuliert werden kann. In Analogie zu den Ergebnissen von Wolter/Mühlemann/Schweri (2003) zur Ausbildung kann aber vermutet werden, dass bisher inaktive kleinere Unternehmen aufgrund ihrer derzeitigen betrieblichen Situation systematisch geringere Weiterbildungsrenditen als aktive Betriebe aufweisen würden und deshalb von Weiterbildung absehen. Offen ist, ob dies eher an erhöhten Kosten oder an geringeren Erträgen liegt und ob dies ein langfristig unveränderlicher und wettbewerbsfähiger Zustand ist. Hier wäre aufgrund der hohen Zahl an Kleinbetrieben dringlicher Forschungsbedarf insbesondere auch im internationalen Vergleich.

### 3 Produktivitätseffekte beruflicher Bildung aufgrund von Komplementaritäten: Zur Art des betrieblichen Wirkungszusammenhangs

Wie ein Teil der oben vorgestellten Studien bereits andeutet, scheint die Höhe des Produktivitätseffektes betrieblicher Bildungsmassnahmen davon abzuhängen, ob diese in einem geeigneten, produktivitätsförderlichen betrieblichen Umfeld unternommen werden. Sobald aber die Produktivitätseffekte einzelner Bildungsmassnahmen verstärkt werden und sie in Kombination mit anderen betrieblichen Massnahmen auftreten, reicht es nicht mehr aus, Partialanalysen zum Zusammenhang von Humankapital und Unternehmenserfolg durchzuführen oder Humankapital als eine individuelle arbeitnehmerspezifische Eigenschaft zu analysieren. Stattdessen ist es sinnvoll einen verwandten, aber dennoch verschiedenartigen Begriff, nämlich den des «Unternehmens-Humankapitals» oder Organisationskapitals (Sadowski 1991) zu verwenden. Vor diesem Hintergrund ist auch unmittelbar einleuchtend, dass die Produktivitätseffekte im Unternehmen nicht notwendigerweise mit den Einkommenseffekten der Arbeitnehmenden abgebildet werden können, sondern explizit anhand von Unternehmensanalysen, die mehr als nur Weiterbildungsmassnahmen betrachten, ermittelt werden müssen. Seit Mitte der 90er-Jahre hat sich eine zunehmende Zahl an internationalen Studien<sup>32</sup> dieser Problemstellung angenommen. Es werden sehr unterschiedliche Datensätze mit teils deutlich unterschiedlicher Qualität verwendet, die mehr oder weniger stark zugeschnitten sind auf die hier interessierende Fragestellung (was vor allem auf eine mangelnde Verfügbarkeit besserer Datensätze zurückgeht). Dementsprechend sind die Ergebnisse oft wenig vergleichbar und uneinheitlich. Es zeichnet sich aber dennoch ab, dass von nicht vernachlässigbaren Komplementaritätseffekten, die teils ein extrem hohes Niveau annehmen, auszugehen ist. Solche Komplementaritätseffekte scheinen vor allem mit personalpolitischen Massnahmen wie Teamarbeit und Anreizlöhnen zu bestehen (Ichniowski/Shaw 2003), aber auch mit übergeordneten betrieblichen Charakteristika wie FuE-Anstrengungen (Ballot et al. 2001), mit innovativen Arbeitsformen (Boning et al. 2001), flexiblen Produktionsstrategien oder Volatilität des Absatzmarktes (Backes-Gellner

<sup>32</sup> Da sich die Studien oft auf Länder ohne duale Ausbildung beziehen, sind die Ergebnisse aus Schweizer Perspektive vor allem interpretierbar im Hinblick auf Massnahmen der betrieblichen Weiterbildung.

1996). Welche Bündel es aber genau sind, die die grössten Produktivitätszuwächse mit sich bringen, darüber herrscht aufgrund der bisher vergleichsweise eingeschränkten Datenlage immer noch weitgehende Uneinigkeit, sodass hier erheblicher Forschungsbedarf für die Zukunft liegt. Dabei sollten in solchen Forschungsprojekten insbesondere auch die institutionellen Details der beruflichen Bildung in der Schweiz berücksichtigt werden, die sich insbesondere im Hinblick auf das mittlere Qualifikationsniveaus sehr deutlich von denen angelsächsischer oder skandinavischer Länder unterscheiden.

Ichniowski/Shaw/Prennushi (1995) untersuchen in ihrem wegweisenden Aufsatz den Effekt von personalpolitischen Massnahmenbündeln, zu denen auch Qualifizierungsmassnahmen gehören, auf die Unternehmensproduktivität. Sie untersuchen 26 Stahlunternehmen, für die sie Zeitreihendaten über die eingesetzten personalpolitischen Massnahmen, die verwendete Produktionstechnologie, die Löhne und die Produktivität der Arbeitnehmenden sammeln. Es zeigt sich, dass es tatsächlich signifikante Komplementaritäten zwischen unterschiedlichen personalpolitischen Instrumenten gibt. Ichniowski/Shaw/Prennushi (1995) gehen abschliessend auch der Frage nach, warum nicht alle Unternehmen die von ihnen aufgedeckten produktivitätsfördernden bildungs- und personalpolitischen Massnahmenbündel einsetzen, wenn damit doch so grosse Produktivitätsfortschritte erzielt werden können. Sie führen dies auf die Schwierigkeiten der Implementierung solcher Massnahmebündel zurück. Wenn die Beschäftigten eines Unternehmens aus welchen Gründen auch immer kein Interesse daran haben, ihr erlerntes Wissen auf neue Art einzusetzen bzw. Widerstand gegen Neuentwicklungen zu vermuten ist, dann lohnt es sich für solche Unternehmen gerade nicht, die hohen Kosten der Einführung potenziell produktivitätsfördernder Massnahmen auf sich zu nehmen. D. h., obwohl betriebliche Qualifizierungsmassnahmen insbesondere in Kombination mit dazu passenden sonstigen betrieblichen Massnahmen enorme Produktivitätsfortschritte erzeugen können, ist es dennoch nicht irrational, wenn manche Unternehmen unter den bei ihnen gegebenen Umständen diese Massnahmen nicht einführen. Zu untersuchen wäre in diesem Zusammenhang, ob und durch welche Massnahmen eine möglicherweise auf historischen Entwicklungen beruhende innovationshinderliche Unternehmenskultur abgebaut werden kann. Hier wären explorative Studien, beispielsweise in Form von detaillierten Fallstudien erfolgreicher Turnarounds möglicherweise ein geeignetes Instrumentarium.

Boning/Ichniowski/Shaw (2001) kommen in einer umfassenden Analyse von 34 Fertigungslinien in 19 US-amerikanischen Unternehmen der Stahlindustrie zu dem Ergebnis, dass neuere HRM-practices wie die

Einführung von Problemlösungsteams die Produktivitätswirkung von Anreizlöhnen in Teams stark erhöhen. Die Effizienzsteigerung ist dabei um so stärker, je komplexer die Produktionslinie ist. Die Autoren zeigen aber deutlich, dass die Einführung von Problemlösungsteams jedoch nur dann positive Produktivitätseffekte zur Folge hat, wenn sie mit komplexen Produktionstechniken interagiert werden. Bei geringer Komplexität der Produktion stiften Problemlösungsteams keinen zusätzlichen Nutzen. Interessant ist dabei festzustellen, dass nur diejenigen Unternehmen, für die sich die Einführung der Problemlösungsteams lohnt, auch solche haben. Würden die Problemlösungsteams in allen Unternehmen eingeführt, so könnte kein positiver Produktivitätseffekt mehr nachgewiesen werden. Die Schulung der Mitarbeitenden in Teamqualifikationen, Kommunikationstechniken aber auch in produktionsspezifischem Wissen und deren Einsatz im Unternehmen entfaltet also nicht nur direkte Produktivitätswirkungen, sondern verstärkt dabei gleichzeitig auch komplementäre Anreizsysteme im Unternehmen. Darüber hinaus werden durch die Schulung der Mitarbeitenden in Kombination mit einer engeren organisatorischen Verknüpfung zusätzliche Möglichkeiten zur Produktivitätssteigerung über einen effizienteren Wissensaustausch überhaupt erst eröffnet. Aber auch hier zeigt sich, dass nur bei der Einführung komplementärer Massnahmen mit positiven Effekten zu rechnen ist. So sind vom Unternehmen umfangreiche Massnahmen nötig, um die Mitarbeitenden zu überzeugen, dass sich kooperatives Verhalten im Informationsaustausch überhaupt lohnt. Aus dem gleichen Grund muss ein vertrauensvolles Verhältnis zwischen Mitarbeitenden und Management bestehen. Zu vergleichbaren Ergebnissen kommen auch Huselid/Becker (1996). Eine überblickartige Zusammenstellung früherer Studien zu komplementären Beziehungen von bestehenden Anreizsystemen, HRM-Strategien, organisatorischer Struktur und Skill-Ausstattung des Unternehmens findet sich in Huselid/Becker (1998).

Ballot/Fakhfakh/Taymaz (2001) untersuchen 90 französische und 200 schwedische Unternehmen im Zeitraum von 1987–1993. Sie betrachten dabei neben betrieblichen Bildungsmassnahmen vor allem auch die FuE-Aktivitäten der Unternehmen. Sie zeigen, dass zwar positive Effekte von der Anzahl der Weiterbildungsstunden und von den Weiterbildungsausgaben pro Arbeitnehmerin und Arbeitnehmer auf die Produktivität ausgehen, dass diese aber sehr stark von den verwendeten Schätzverfahren abhängen. Für Frankreich haben die kumulierten Qualifizierungsanstrengungen der Unternehmen einen positiven Effekt auf die Produktivität, wobei das Training von Managern den stärksten Effekt zu haben scheint – vor allem wenn es in Kombination mit verstärkten FuE-Massnahmen

durchgeführt wird. In Schweden hat nur die Qualifizierung von gewerblichen Arbeitnehmenden (low-skilled workers) einen signifikant positiven Effekt, wobei es auch dort wieder einen positiven Interaktionseffekt mit FuE-Massnahmen gibt. Ein hervorhebenswertes Ergebnis dieser Studie ist aber vor allem das Niveau des geschätzten Produktivitätseffektes. Der Kombinationseffekt von FuE und Qualifizierungsmassnahmen lag bei 288 % für Frankreich und bei 441 % für Schweden. Demgegenüber zeigen Studien, die sich auf die Analyse der Auswirkungen von FuE spezialisieren, Produktivitätseffekte die im Bereich von ca. 30 % liegen.

Ballot/Fakhfakh/Taymaz (2002) untersuchen ausserdem wie der Produktivitätsgewinn zwischen Unternehmen und Arbeitnehmenden aufgeteilt wird. Sie finden, dass die Arbeitnehmenden höhere Anteile an den Erträgen aus kombinierten FuE- und Bildungsinvestitionen als aus Sachkapitalinvestitionen bekommen. Der geschätzte erstgenannte Effekt liegt in der Grössenordnung von etwa 10–20 %, was darauf hindeutet, dass die Unternehmen einen wesentlichen Anteil der Produktivitätsgewinne für sich vereinnahmen können. Problematisch an diesen Studien ist allerdings, dass sie nur wenige und rudimentäre Variablen einbeziehen und der Datensatz insbesondere für Frankreich sehr klein und wenig repräsentativ ist, da nur sehr grosse Unternehmen untersucht wurden.

Caroli/van Reenen (2001) untersuchen anhand zweier umfangreicher Unternehmenspanel für Frankreich und Grossbritannien die Auswirkungen von Organisationsveränderungen auf die Nachfrage nach qualifizierten Arbeitskräften. Sie zeigen, dass in französischen Unternehmen mit mehr als einem Drittel un- und angelernter Arbeitnehmender eine organisatorische Veränderung sogar zu einem Rückgang der Produktivität führt. Die Einführung neuer «work-practices» bleibt ohne komplementäre Massnahmen wirkungslos oder ist sogar als kontraproduktiv anzusehen. Umgekehrt führen Organisationsveränderungen in solchen Unternehmen zu grösseren Produktivitätssteigerungen, die eine höhere ursprüngliche Qualifikationsausstattung besaßen. Die Autoren kommen insgesamt zu dem Schluss, dass technologischer Wandel und Humankapitalausstattung als Komplemente anzusehen sind.

Mehrere neuere Studien zum Einfluss so genannter «new work practices» in der Zeitschrift *Industrial Relations* untersuchen den Einfluss unterschiedlicher komplementärer personalpolitischer Massnahmen, darunter auch Bildung und HRM-Programme, auf die Löhne in den entsprechenden Unternehmen. Es zeigt sich, dass viele solcher «new work practice» Programme zwar keinen signifikanten Effekt auf die Löhne ausüben, dass im Durchschnitt aber doch leichte Lohnanstiege nach der Einführung neuer Arbeitsorganisationsformen (high employee involve-

ment work places) zu konstatieren sind (Handel/Levine 2004). Dabei gibt es grosse Unterschiede im Hinblick auf die Art der betrachteten neuen Arbeitsorganisationsformen wie Black/Lynch/Krivelyova (2004) zeigen. So gehen selbstgesteuerte Teams beispielsweise eher mit Beschäftigungsreduktion einher, während Job-Rotations-Programme eher mit einer grösseren Beschäftigungsstabilität einhergehen, sodass äusserste Vorsicht im Hinblick auf verallgemeinernde Schlussfolgerungen geboten ist – zumindest solange keine konsistenten theoretischen Erklärungen für die unterschiedlichen empirischen Muster geliefert werden können.

Darüber hinaus haben die umfassenden Analysen der Expertenkommission zur Finanzierung Lebenslangen Lernens (2004) gezeigt, dass die Produktivitätseffekte der Unternehmen massgeblich auch durch die Handhabung von Arbeitszeit und Lernzeit bestimmt werden. Einerseits wird durch die Festlegung einer Massnahme entweder auf die Arbeitszeit oder auf die Freizeit wesentlich über die Kostenverteilung zwischen Unternehmen und Arbeitnehmenden entschieden. Andererseits wird dadurch massgeblich determiniert, wer an den entsprechenden Massnahmen teilnehmen kann und will. So machen aus Arbeitnehmerperspektive neue Lebensformen (jenseits des traditionellen Familienbildes) es heute komplizierter denn je, Arbeitszeit, Lernzeit, familiäre Verpflichtungen und Freizeit in Einklang zu bringen, was die Bereitschaft Freizeit für betriebliche Weiterbildung einzusetzen erheblich einschränken kann. Gleichzeitig ist aus betrieblicher Perspektive die Notwendigkeit gestiegen, die Betriebszeiten kostengünstig und flexibel insbesondere auch an kurzfristige Schwankungen der Nachfrage anzupassen. Hierauf haben Betriebe mit der Einrichtung von Arbeitszeitkonten reagiert, da sie ihnen Rationalisierungsmöglichkeiten durch längere Betriebsöffnungszeiten und durch flexiblere Anpassungen des Arbeitsvolumens eröffnen. Zunehmend werden diese heute auch in Richtung Lernzeitkonten, die bestimmte Zeitkontingente für Weiterbildung reservieren, weiterentwickelt (Dobischat/Seifert 2001). Empirisch zu untersuchen wäre in diesem Zusammenhang, inwiefern solche Arbeits- und Lernzeitkonten unter Berücksichtigung der individuellen Teilnahmebereitschaft die Produktivitätseffekte betrieblicher Bildungsangebote verstärken und insofern zukünftig eine wesentliche komplementäre Massnahme betrieblicher Bildungsanstrengungen darstellen.

De Kok (2000) z. B. zeigt an einem Datensatz mit 173 niederländischen Unternehmen für den Zeitraum 1990–1993, dass berufliche Weiterbildung nur dann positive Auswirkungen auf die Produktivität hat, wenn gleichzeitig das Training vom HRM unterstützt wird, etwa in der Zeit, die das Unternehmen für Vorbereitung und Koordination der Massnahme aufwendet. In der Tatsache, dass die Grösse der befragten Unter-

nehmen positiv mit dem Ausmass an Unterstützung korreliert ist, sieht der Autor den Grund für geringere positive Produktivitätseffekte bei kleinen Unternehmen.

Arvanitis et al. (2003a) untersuchen an einem umfangreichen Unternehmensdatensatz explizit die komplementäre Produktivitätswirkung von Arbeitsplatzorganisationen, Technologie (IKT) und Humankapitalausstattung. Die Humankapitalvariablen wirken sich durchweg positiv auf die Produktivität aus, wobei der stärkste relative Einfluss dem IKT-Einsatz zukommt. Eine komplementäre Beziehung ist ausschliesslich zwischen dem Einsatz von Technologie und der Humankapitalausstattung festzustellen. Alle anderen Interaktionen üben keine eigenständige Produktivitätswirkung aus. Betrachtet man nun die Auswirkung von Technologieeinsatz und Arbeitsorganisation auf die Verschiebung der Arbeitsnachfrage, so ist eine positive Wirkung auf den Anteil Hochqualifizierter zu Lasten der Geringqualifizierten festzustellen (Arvanitis et al. 2003b und c).

Galia/Legros (2003) untersuchen Komplementaritätseffekte zwischen FuE, Innovationshäufigkeit, Investitionen in betriebliche Weiterbildung, Produktqualität und Unternehmensperformance anhand des French Innovation Survey aus dem Jahr 1997, kombiniert mit fünf weiteren unternehmensbezogenen Datensätzen. Die Investition in betriebliche Weiterbildung wird dabei als komplementär zu allen anderen Determinanten analysiert. So führen höhere Bildungsinvestitionen ebenso wie starke FuE-Investitionen zu verstärkten Innovationen und zu steigender Profitabilität der Unternehmen, wobei die Kausalität der Beziehungen nicht eindeutig festgelegt zu sein scheint.

Laursen/Foss (2000) untersuchen auf der Basis eines Surveys von 1900 dänischen Unternehmen, welche HRM-practices innovationsförderlich sind. Sie finden dabei signifikante komplementäre Beziehungen zwischen innovationsförderlichen HRM-practices und firmeninterner Weiterbildung. Dabei ist vor allem der komplementäre Zusammenhang von erfolgsabhängiger Entlohnung und Weiterbildung einer der beiden zentralen Innovationsförderer. Interessant ist auch, dass vor allem die Unternehmen innovativer sind, die in enger Verbindung zu Zulieferern und Abnehmern stehen. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch Mason/Wagner (2002).

Insgesamt kann festgehalten werden, dass offensichtlich die Arbeitsorganisation, die Anforderungen des Arbeitsplatzes und die technologischen und marktlichen Rahmenbedingungen eines Unternehmens einen grossen Einfluss auf die Effektivität betrieblicher Bildungsmaßnahmen ausüben. Im betrieblichen Alltag und bei betrieblichen Innovationen gibt es also offensichtlich ein hohes Mass an informellem Lernen, das durch formales Lernen fundiert und ergänzt werden muss, um grösstmögliche

Produktivitätsfortschritte zu erzielen (Bosch 2000). Darüber hinaus sind lernförderliche Formen der Arbeitsorganisation und vielfältige Anforderungen am Arbeitsplatz ein wesentliches Motivationselement für das lebenslange Lernen der Beschäftigten, da sie die Notwendigkeit und den Nutzen des Lernens – vor allem auch für bildungsfernere Personen – deutlich machen.<sup>33</sup> Diese impliziten Anreize können, wie eine Vielzahl der o. g. Studien gezeigt hat, systematisch verstärkt werden durch explizite monetäre Anreizsysteme und so die Produktivitätseffekte betrieblicher Bildungsmaßnahmen oft noch verbessern.

---

<sup>33</sup> Wie die von BIBB und Expertenkommission in Auftrag gegebene ifas-Studie (2003) gezeigt hat, ist eine lernförderliche Arbeitsorganisation einer der wichtigsten Ansätze der Erhöhung der Lernmotivation. Erforderlich sind zum einen dezentrale Formen der Arbeitsorganisation mit größeren individuellen Handlungsspielräumen und zum anderen Formen der Arbeitsorganisation, in denen informelles und non-formales Lernen direkt angeregt und gesichert werden, wie z. B. über Job Rotation, Qualitätszirkel, Systeme der Rückmeldungen von Fehlern und Erfolgen sowie notwendigen Lernschritten (vgl. ausführlicher Expertenkommission Finanzierung Lebenslangen Lernens 2004).



## 4 Dynamische Effekte beruflicher Bildung

Über die kurzfristigen Niveaueffekte hinausgehend kann Bildung auch einen Effekt auf das Produktivitätswachstum ausüben und damit sehr stark auch die langfristige Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit beeinflussen. Allerdings gibt es auch hierzu auf Unternehmensebene noch vergleichsweise wenige Studien.

Barrett/O'Connel (2001) untersuchen 200 irische Unternehmen im Zeitraum von 1993–1995 und finden einen signifikanten positiven Effekt von betrieblicher Bildung auf das Produktivitätswachstum. Eine Unterscheidung nach allgemeinen und spezifischen Qualifizierungsmassnahmen ergibt allerdings, dass nur die allgemeinen Massnahmen einen signifikant positiven Effekt ausüben, während die spezifischen Massnahmen keine signifikanten Effekte mit sich bringen. Ein Problem der Studie ist aber, dass keine Endogenitätsprobleme behandelt werden, sodass die Ergebnisse allenfalls mit Vorsicht zu interpretieren sind.

Mohnen/Röller (2001) untersuchen für vier europäische Länder (Dänemark, Irland, Deutschland und Italien) anhand des Community Innovation Survey (CIS 1) mögliche Komplementaritäten von Unternehmensspezifika und deren Innovationstätigkeit. Dabei zeigt sich, dass die Humankapitalausstattung komplementär zu allen anderen die Innovationshäufigkeit beeinflussenden Parameter anzusehen ist und das über fast alle Branchen hinweg.

Haloues (1999) kann auf der Basis einer Untersuchung von französischen Unternehmen zeigen, dass allgemeine Bildungsmassnahmen die Wahrscheinlichkeit von Produktinnovationen erhöhen. Ballot et al. (2001) finden ebenso wie Galia/Legros (2003) Evidenz für einen «virtuous circle» von betrieblicher Bildung und Innovation. Demnach erhöhen betriebliche Bildungsmassnahmen und die damit verbundene Steigerung des Humankapitals den FuE-Aufwand, der wiederum die Innovationswahrscheinlichkeit steigert, die dann zu einem vermehrten Export führt, der wiederum zu erhöhten Bildungsaufwendungen Anlass gibt.

Mason/Wagner (2002) zeigen, dass die durch die institutionellen Rahmenbedingungen determinierten Berufsbildungsstrukturen in Unternehmen einen starken Einfluss auf die Produktivität und die Innovationsfähigkeit der Unternehmen ausüben. Sie untersuchen in einer vergleichenden Studie die Qualifizierungsstrategien deutscher und britischer Unternehmen der Elektronikindustrie. Während in den FuE-Abteilungen deutscher Unternehmen vornehmlich Universitätsabsolventinnen und -absolventen häufig

sogar mit Doktorgrad eingestellt werden, bevorzugen britische Unternehmen eher intern weitergebildete Mitarbeitende mit grosser Berufserfahrung. Während deutsche Arbeitgeber ihre Forschungsmitarbeitenden oft schon während ihrer Studienzeit an das Unternehmen binden und sie z. B. projektweise begleiten, herrscht in britischen Unternehmen eine deutlich höhere Fluktuation und erfahrene Forschungsmitarbeitende werden häufig abgeworben von konkurrierenden Unternehmen. Der Wissenszufluss resultiert in britischen Unternehmen also eher aus den Bildungsanstrengungen konkurrierender Unternehmen, während in Deutschland die Zusammenarbeit mit den Universitäten und damit der Zufluss universitären Wissens stärker ausgebaut ist.

Foreman/Steedman/Wagner (2003) weisen in diesem Zusammenhang auf einen starken Einfluss der institutionellen Rahmenbedingungen auf die Produktivitätsentwicklung hin. Sie zeigen insbesondere, dass das tief verankerte Berufsprinzip in Deutschland einer flexiblen Reaktion auf schnellen technologischen Wandel auch im Wege stehen und somit trotz umfangreicher und hoch spezialisierter Bildung negative Produktivitätseffekte entfalten kann. Darüber hinaus kann das strenge Berufsprinzip Schwierigkeiten erzeugen, wenn berufsfremde Mitarbeitende in ein Unternehmen integriert werden sollen. In diesen Bereichen sehen die Autoren deshalb Vorteile im weniger strukturierten und damit flexibleren britischen Bildungssystem.

Demgegenüber kommen Demgenski/Icks (2002) zum Schluss, dass auch in innovativen Branchen mit schnellem technologischem Wandel die duale Berufsausbildung sich bewährt hat. Sie untersuchen neu gegründete Unternehmen im unternehmensnahen Dienstleistungssektor und gehen der Frage nach, ob institutionelle Regulierungen die Beteiligung von Jungunternehmen (bis elf Jahre nach Gründung) an Ausbildungen im dualen System negativ beeinflussen. Es zeigt sich aber, dass das Unternehmensalter c. p. keinen signifikanten Einfluss auf die Ausbildungswahrscheinlichkeit ausübt, d. h., dass auch junge dynamische Unternehmen offensichtlich Vorteile in einer Beteiligung an dualen Ausbildungsmassnahmen sehen, da sie sich freiwillig und sehr schnell nach der Gründung dafür entscheiden. Dabei wird der oft behauptete Mangel an geeigneten innovativen Ausbildungsberufen nur von weniger als einem Drittel der Gründer als Ausbildungshemmnis angesehen und die Interaktion mit öffentlichen Institutionen, etwa den Kammern, wirkt sich sogar eher positiv auf die Ausbildungsbereitschaft aus. Das duale System ist also offensichtlich anpassungsfähig und hat den Strukturwandel in bestimmten Branchen gut mitgemacht.

Thurley/Lam (1990) untersuchen anhand einer Befragung von 150 Ingenieuren in 13 japanischen und britischen Unternehmen die Auswirkungen differierender Systeme der beruflichen Weiterbildung auf den Wissenstransfer und die langfristige Produktivität der Unternehmen. Während britische Arbeitnehmende eher im Selbststudium spezifisch weitergebildet werden, lernen Japaner meist informell vor allem im Arbeitsgruppenverbund. Darüber hinaus wird in Japan in grösseren und heterogeneren Teams gearbeitet, in Grossbritannien eher in kleinen, spezialisiert und isoliert arbeitenden Teams. Diese Unterschiede führen dazu, dass der Wissenstransfer in Japan schneller und effizienter vonstatten geht und japanische Unternehmen schneller Produktivitätsvorteile realisieren können.

## 5 Berufsbildungspolitische Herausforderungen und forschungsstrategische Konsequenzen

Aus der Analyse der wirtschaftlichen und technologischen Rahmenbedingungen der Berufsbildung in Unternehmen ergeben sich einige zentrale berufsbildungspolitische Herausforderungen. Eine Beschleunigung wissensbasierter Innovationsprozesse führt zu erheblichen neuen Wissensbeständen, deren Beherrschung durch die Arbeitnehmenden für die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen von zentraler Bedeutung ist. Die Frage, die sich in diesem Zusammenhang stellt, ist, ob und wie dieses Wissens kodifiziert und in neue Berufsbilder gegossen oder zur Revision alter Berufsbilder genutzt werden soll. Es kann vermutet werden, dass eine mangelnde Integration neuartigen Wissens in die angebotenen Berufsbilder zur Auflösung der traditionellen berufsfachlichen Arbeitsmärkte mit heute noch unabsehbaren Folgen führen würde. Hier besteht erheblicher Forschungsbedarf insbesondere in Ländern mit dualer Berufsausbildung, da die heute dominierende angelsächsische Forschung ihre Erkenntnisse vor anderen institutionellen Hintergründen produziert.

Eine zweite Herausforderung, die bei der Weiterentwicklung bestehender Strukturen zu beachten ist, sind die in den letzten Jahren zu beobachtenden Abbrecherquoten. So wurde in Deutschland im Jahre 2001 beispielsweise jeder vierte betriebliche Ausbildungsvertrag wieder gelöst. Dabei stellen diejenigen, die anschliessend in anderen Ausbildungsgängen eine neue Ausbildung beginnen, weniger ein Problem dar, als diejenigen, die ohne berufliche Qualifikation direkt eine Erwerbstätigkeit aufnehmen (9 % der Abbrecher) oder arbeitslos werden (17 %) (Expertenkommission Finanzierung Lebenslangen Lernens 2004).<sup>34</sup> Dies sind insbesondere Jugendliche ohne Schulabschluss oder höchstens mit einem Hauptschulabschluss. Dies deutet darauf hin, dass in der beruflichen Ausbildung (aber auch der Weiterbildung) möglicherweise die Anspruchsniveaus und insbesondere der Anteil von Theorie und Praxis neu austariert werden muss. Dabei ist insbesondere auch zu berücksichtigen, dass bei vielen Schul-

---

<sup>34</sup> Nicht viel besser sieht die Situation im Hinblick auf Studienabbrecherquoten aus, die derzeit in Deutschland bei ca. 30 % liegen. Als Gründe wurden vor allem der Wunsch nach mehr Praxis, aber auch familiäre Gründe genannt. Allerdings ist das Problem insofern weniger dramatisch als ein sehr grosser Teil der Studienabbrechenden nach dem Abbruch einen anderen beruflichen Abschluss erwirbt (Expertenkommission Finanzierung Lebenslangen Lernens 2004).

abgängerinnen und -abgängern nicht ohne weiteres ausreichende Lese- und Rechenkompetenzen vorausgesetzt werden können, was schon heute dazu führt, dass Betriebe zunehmend auch solche allgemein bildenden Elemente in ihr Qualifizierungsprogramm aufnehmen. Zu untersuchen wäre vor diesem Hintergrund, inwiefern sich solche Bildungsangebote für Betriebe rentieren und welche Art der Anpassung von Berufsbildungscurricula notwendig und sinnvoll sind (vgl. hierzu auch die ausführlichen Diskussionen zu den Problemen des englischen Berufsbildungssystems in DfES 2002).<sup>35</sup> Besondere Aufmerksamkeit verdienen dabei insbesondere auch ausländische Arbeitskräfte und Zuwanderer mit geringer allgemeiner und beruflicher Qualifikation. Berufliche Bildung ist für diese ein Schlüssel zur Förderung der Integration. Dabei geht es nicht nur um den Spracherwerb, sondern auch um das Nachholen schulischer und beruflicher Abschlüsse sowie um die Modernisierung erworbener beruflicher Qualifikationen. Dies ist um so dringlicher, je weniger Zuwanderer in Tätigkeitsfeldern, die vor allem einfache Muskelarbeit erfordern, integriert werden können und je mehr sie in die Tätigkeitsfelder einer modernen Dienstleistungsgesellschaft integriert werden müssen.

Ein drittes Feld an Herausforderungen ergibt sich im Hinblick auf die institutionellen Rahmenbedingungen beruflicher Weiterbildung. Soweit wie oben gezeigt aufgrund demographischer und technologischer Entwicklungen zukünftig die Bedeutung der beruflichen Weiterbildung im Vergleich zur Erstausbildung steigt, stellt sich die Frage, inwiefern die heute existierenden institutionellen Rahmenbedingungen beruflicher Weiterbildung in Zukunft verbesserungsfähig sind. So kann vermutet werden, dass eine nachfragerfreundliche Informationsstruktur eine wesentliche Voraussetzung dafür ist, dass Individuen und Betriebe optimale Entscheidungen für ihre Qualifizierungsanstrengungen treffen können. Im Gegensatz zum Ausbildungssystem ist das Weiterbildungssystem heute aber noch sehr unübersichtlich, sodass sowohl die Qualität als auch der Nutzen einzelner Angebote von Individuen oder Unternehmen nur schwer eingeschätzt werden können, was möglicherweise ein Grund für die starke Bildungszurückhaltung kleinerer Unternehmen sein kann. Möglicherweise kann durch die Bündelung von Qualifikationen in anerkannten Berufen oder Fortbildungsgängen nicht nur die Transparenz erhöht, sondern auch aufgrund der besseren Arbeitsmarktgängigkeit die Attraktivität solcher Weiterbildungsangebote verbessert werden. Anerkannte Ab-

---

<sup>35</sup> Zu den Problemen der höheren Bildung in Grossbritannien vgl. auch DfES white paper (2003a) und zu den Auswirkungen der diskutierten Probleme und Herausforderungen auf die Bildungsakteure vgl. DfES (2003b).

schlüsse erhöhen dabei möglicherweise nicht nur die Flexibilität der Individuen, sondern können auch den Betrieben den Zuschnitt ihrer Arbeitsorganisation, die Personalrekrutierung und die Personaleinsatzplanung erleichtern.<sup>36</sup> Demgegenüber steht möglicherweise eine Einschränkung der Flexibilität des Weiterbildungsangebotes, die heute ein wesentliches Kennzeichen insbesondere betrieblicher Weiterbildung ist. Zu untersuchen wäre im Rahmen zukünftiger Forschung also inwieweit eine Verbesserung der Markttransparenz durch Standardisierung und Akkreditierung den Nachteil einer damit möglicherweise einhergehenden eingeschränkten Flexibilität aufwiegen kann.

### **Forschungsfelder und Forschungsbedarfe: theoretisch, methodisch, datenmässig**

Wie die bisher vorgelegten Studien relativ deutlich belegen, gibt es offensichtlich bedeutende Komplementaritätseffekte zwischen beruflichen/betrieblichen Bildungsanstrengungen und einer Vielzahl weiterer betrieblicher Charakteristika. Demnach muss der Fokus zukünftiger Forschungsanstrengungen die Auswirkungen beruflicher Bildung auf die *Unternehmensproduktivität* sein, die mehr als die Summe der individuellen Produktivitätssteigerungen ist. Durch ein entsprechendes Organisationskapital kann die Effektivität betrieblicher Humankapitalmassnahmen gesteigert werden. Allerdings besteht noch kein einheitliches Bild dazu, welche Bündel an betrieblichen Charakteristika es genau sind, die die grössten Produktivitätsfortschritte nach sich ziehen. Hier besteht insbesondere auch erheblicher Bedarf an theoretischen Analysen, aber auch an detaillierteren und auf

---

<sup>36</sup> Dabei ist insbesondere im Hinblick auf Lebenslanges Lernen auch zu beachten, dass Lernen nicht nur durch die Teilnahme an formalen Weiterbildungsmaßnahmen, sondern auch durch learning by doing auf sich ständig wandelnden Arbeitsplätzen stattfindet. Um dieser Art des Lernens gerecht zu werden und vor allem auch um sie anschlussfähig zu machen an formale berufliche Weiterbildung, kommt der Zertifizierung von im Berufsleben erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten in Zukunft vermutlich eine grössere Bedeutung zu. Beispiele für die Zertifizierung vorhandener Kompetenzen finden sich etwa in Deutschland im Bereich der IT-Branche. Von Herstellern, Arbeitgebern und Gewerkschaften wurden gemeinsam Kompetenzprofile entwickelt, die durch ein geregeltes System an Stufen und Zertifikaten strukturiert sind. Dadurch können Anrechenbarkeit, Durchlässigkeit zwischen Erst- und Weiterbildung sowie Hochschulzugang und die Verwertbarkeit auf dem Arbeitsmarkt gesichert werden.

breiter Basis fundierter empirischer Analysen. Da bisherige Forschungsarbeiten schon deutlich belegen, dass das Ausmass, in dem betriebliche Bildungsmassnahmen sich in erhöhter Produktivität niederschlagen, nicht nur von der unternehmensinternen Organisation, sondern auch von der Interaktion mit nationalen Arbeitsmarkt- und Berufsbildungsinstitutionen (aber auch Produktmarktbedingungen) abhängt, bedarf es vor allem auch sorgfältiger Analysen der institutionellen Rahmenbedingungen der beruflichen Bildung in der Schweiz und international vergleichender empirischer Forschung, um mit Hilfe quasiexperimenteller Designs den Einfluss alternativer institutioneller Rahmenbedingungen untersuchen zu können. Wesentliche Fragen, die dabei in Angriff genommen werden sollten, sind die von unterschiedlichen Rahmenbedingungen ausgehenden Anreize sich an beruflicher/betrieblicher Bildung zu beteiligen (finanziell und lernzeitmässig) und das erlernte Wissen produktivitätsförderlich im Unternehmen einzusetzen. Wesentliche betriebliche Rahmenbedingungen, die dabei zu berücksichtigen wären, sind Massnahmen der betrieblichen Personalpolitik, die betriebliche Arbeitsorganisation, die FuE-Anstrengungen und die Produktions- und Absatzmarktstrategien der Betriebe. Wesentliche externe Rahmenbedingungen sind insbesondere Massnahmen zur Stärkung der Transparenz des Weiterbildungsmarktes wie etwa Standardisierungs- und Zertifizierungsinstanzen.<sup>37</sup>

Darüber hinaus besteht Forschungsbedarf im Hinblick auf die ungleiche Beteiligung von Unternehmen bzw. Individuen an beruflichen Bildungsmassnahmen. So ist insbesondere die Beteiligung kleinerer Unternehmen an betrieblichen Weiterbildungsmassnahmen deutlich unterausgeprägt, was wiederum ein Bildungsdefizit für die in kleineren Unternehmen beschäftigten Arbeitnehmenden nach sich zieht. Hier stellt sich die Frage nach den Ursachen dieser unterschiedlichen Beteiligung und der Bewertung dergleichen vor dem Hintergrund der längerfristigen Wettbewerbsfähigkeit bestimmter Sektoren und Unternehmensstrukturen. Ausserdem ist die Beteiligung einzelner Arbeitnehmender innerhalb eines Unternehmens deutlich unterschiedlich ausgeprägt, was insbesondere dann zum Problem werden kann, wenn die Qualifikationen unterschiedlicher Arbeitnehmergruppen komplementär sind. Zu untersuchen wären also die individuellen und betrieblichen Ursachen systematisch unterschiedlicher Beteiligungsquoten und deren Konsequenzen für die Wett-

---

<sup>37</sup> Für weitere Hinweise hierzu vergleiche das Kapitel «Institutionelle Rahmenbedingungen als Anreize für Lebenslanges Lernen» und «Weiterentwicklung der Forschung zum Lebenslangen Lernen» in Expertenkommission zur Finanzierung Lebenslangen Lernens (2003).

bewerbsfähigkeit der Unternehmen, aber auch die Beschäftigungsfähigkeit der Arbeitnehmenden. Aufgrund der oft behaupteten abnehmenden Ausbildungsfähigkeit sollten dabei auch die Auswirkungen fehlender Basisqualifikationen (insbesondere Lesen und Rechnen aber auch die Lernfähigkeit an sich) und Möglichkeiten zur effizienten (betrieblichen) Behebung dergleichen mituntersucht werden.

Bezüglich der methodischen Vorgehensweise ist zu beachten, dass Unternehmen, die betriebliche Bildungsmassnahmen anbieten, sich strukturell von solchen unterscheiden, die keine Bildungsmassnahmen anbieten. So können sie sich z. B. im Hinblick auf ihre technologische Ausstattung, ihren Managementstil, ihre Personalpolitik oder ihre Forschungsintensität unterscheiden und aufgrund dieser Charakteristika eine höhere Produktivität aufweisen. Eine positive Korrelation kann dann nicht im Sinne eines kausalen Zusammenhangs interpretiert werden. Schätzungen auf Basis einfacher OLS-Regressionen können vor diesem Hintergrund keine Aussagen über den «Massnahme»-Effekt machen. Deshalb bedarf eine Abschätzung des durch die Bildungsmassnahme verursachten Produktivitätseffektes fortgeschrittener ökonometrischer Verfahren, die solche Endogenitätseffekte statistisch berücksichtigen.

Ein weiterer Grund warum die Ergebnisse aus OLS-Regressionen nicht ausreichen, resultiert daraus, dass die Wirkungsrichtung zwischen betrieblichen Qualifizierungsanstrengungen und Unternehmensproduktivität auch in umgekehrter Richtung verlaufen kann. d. h., Unternehmen, die eine vergleichsweise niedrige Produktivität aufweisen, bieten möglicherweise überdurchschnittlich viele Qualifizierungsmassnahmen an, um ihre Produktivität auf Dauer zu verbessern. Einfache OLS-Regressionen weisen dann einen negativen Effekt zwischen Bildung und Produktivität aus, was vor diesem Hintergrund allerdings nicht dahin gehend interpretiert werden darf, dass vermehrte Bildungsanstrengungen die Unternehmensproduktivität reduzieren. Auch diesem Problem muss durch die Verwendung entsprechenden Datenmaterials und angemessener Methoden Rechnung getragen werden. Zukünftige Forschungsanstrengungen sollten u. a. deshalb soweit möglich auf der Basis von Unternehmens-Panel-daten durchgeführt werden.

Bezüglich der verwendeten Datensätze gab es aufgrund der häufigeren Verfügbarkeit bisher eine Dominanz an Individualdaten. Unternehmensdatensätze zur Analyse des Effekts von Bildung auf die Unternehmensproduktivität sind eher selten und standen in ausreichender Breite auch erst in den letzten zehn bis fünfzehn Jahren zur Verfügung. Die Probleme der in der Vergangenheit durchgeführten Studien auf der Basis von Unternehmensdatensätzen bestehen darin, dass oft entweder die Fallzahl oder



die Variablenzahl sehr klein war und dass nur in seltenen Fällen Daten über einen längeren Zeitraum vorlagen. Erst in jüngster Zeit gibt es insbesondere in den skandinavischen Ländern, aber auch in Deutschland, Frankreich oder den USA vergleichsweise breit angelegte – und damit für die vorliegende Problemstellung besser geeignete – Unternehmenspanels. Für die Schweiz bietet etwa das KOF ETH-Unternehmenspanel repräsentative Daten, das Aussagen über den gesamten privaten Wirtschaftssektor erlaubt. Um den Einfluss beruflicher Bildung auf die Unternehmensproduktivität gezielter abschätzen zu können, könnte diese Befragung gegebenenfalls um regelmässige Erhebungen zur beruflichen Weiterbildung ergänzt werden. Alternativ oder in Ergänzung dazu erscheint der systematische Aufbau eines Matched-Employer-Employee-Datensatzes – etwa in Analogie zu den skandinavischen Vorbildern – als äusserst sinnvoll, da sich zunehmend zeigt, dass gerade mit solchen Datensätzen die grössten Erkenntnisfortschritte zu erzielen sind. Ein solcher Datensatz wäre insbesondere auch aus nationaler forschungsstrategischer Perspektive von besonderem Wert, da er möglicherweise einen Vorteil gegenüber US-amerikanischer Forschung verschaffen kann, da dort umfangreiche und repräsentative Matched-Employer-Employee-Datensätze bisher nicht existieren. Auf jeden Fall aber besteht ein grosser Bedarf an bildungsspezifischen Unternehmensdaten in ausreichend hoher Zahl und über längere Zeiträume, wie Ballot (2003) auf der Basis seiner Forschungssynthese zur Weiterbildung in Unternehmen feststellt: «... there is an obvious need to gather larger data sets, which must gather panels of firms over a certain number of years, and over many countries» (Ballot 2003, 8). Für die hier interessierende Fragestellung wäre es dabei wie oben bereits erwähnt wichtig, Datensätze zu schaffen, die einerseits die Art der Qualifizierungsmassnahmen vergleichsweise differenziert und andererseits die betrieblichen Rahmenbedingungen möglichst breit erfassen, da eine Vielzahl der bereits vorliegenden Studien auf eine grosse Bedeutung von Komplementaritätseffekten hindeuten. Neben grossen und auf Dauer angelegten Panelstudien, die notgedrungen nur eine sehr begrenzte Zahl an Variablen erfassen können, sollten deshalb auch detaillierte Fallstudien mit eher explorativem Charakter durchgeführt werden, um die Zusammenhänge und Wirkungsmechanismen auf betrieblicher Ebene besser erklären und deuten zu können.

## 6 Zusammenfassung

### Berufsbildung und Unternehmenserfolg

Betriebliche Qualifizierungsmassnahmen üben in mehrfacher Hinsicht einen Effekt auf die Produktivität der Unternehmen aus. Erstens lässt sich empirisch nachweisen, dass aus- bzw. weiterbildende Unternehmen eine höhere Produktivität aufweisen als nicht aus-/weiterbildende Unternehmen. Dieser Effekt bleibt auch erhalten, wenn für unbeobachtbare Heterogenitäten der Unternehmen kontrolliert wird. Zweitens gibt es deutliche empirische Belege dafür, dass es Komplementaritätseffekte zwischen Qualifizierungsmassnahmen und einer Vielzahl personalpolitischer Massnahmen sowie absatzmarktpolitischer und produktionstrategischer Ausrichtungen der Unternehmen gibt. Und drittens gibt es klare empirische Anzeichen dafür, dass betriebliche Qualifizierungsmassnahmen auch aus dynamischer Perspektive positive Effekte nach sich ziehen. Höhere Qualifizierungsanstrengungen befördern Innovationen und erzeugen damit wiederum langfristige Produktivitäts- und Wettbewerbsvorteile.

Im Hinblick auf den Stand der empirischen Forschung fällt auf, dass erst in der jüngsten Vergangenheit eine grössere Zahl an Arbeiten entstanden ist, die den Zusammenhang zwischen betrieblicher Bildung und der Unternehmensproduktivität untersuchen, während Studien zum Zusammenhang zwischen Berufsbildung und Lohn eine lange Tradition haben. Es handelt sich bei der hier gestellten Frage also um ein wichtiges, noch vergleichsweise wenig bearbeitetes Forschungsfeld, das hohes Zukunftspotenzial aufweist.

Obwohl die bereits existierenden Studien durchaus das Ziel verfolgen, die Unternehmenserträge aus betrieblichen Qualifizierungsmassnahmen zu quantifizieren, gibt es bis zum heutigen Zeitpunkt noch keine zuverlässige Schätzung von Ertragsraten im strengen ökonomischen Sinn (so wie sie beispielsweise für die individuellen Erträge von Bildung in unzählbaren Studien geschätzt wurden). In der Regel fehlen Kostenangaben und/oder die Erträge können nicht in Geldbeträgen beziffert werden. Dementsprechend gibt es bisher keine zuverlässigen Zahlen bezüglich der Höhe oder zumindest der Grössenordnung von Unternehmens-Bildungsrenditen. Aufgrund der immer noch vergleichsweise schwierigen Datenlage und der dadurch noch zu bewältigenden methodischen Probleme kann ausserdem vermutet werden, dass für eine zuverlässige Abschätzung von Unternehmens-Bildungsrenditen noch erhebliche Forschungsanstrengungen erforderlich sind.

Eine vergleichsweise gesicherte Erkenntnis bisheriger empirischer Studien ist dagegen, dass Selektionseffekte bei der Abschätzung der Produktivitätseffekte beruflicher/betrieblicher Bildung extrem bedeutsam sind. D. h., dass die Erträge derjenigen Unternehmen, die sich dafür entschieden haben, bestimmte berufliche Bildungsmassnahmen durchzuführen, höher sind als die potenziellen Erträge derjenigen Unternehmen, die sich dagegen entschieden haben. Dieser Erkenntnis muss im Rahmen zukünftiger Forschung durch entsprechendes Datenmaterial und eine angemessene methodische Vorgehensweise Rechnung getragen werden.

Darüber hinaus gibt es klare empirische Hinweise darauf, dass die Art der betrieblichen Bildungsmassnahme einen Einfluss auf die Höhe des Produktivitätseffektes hat. Allerdings existieren noch keine eindeutigen Erkenntnisse darüber, was genau die Merkmale überdurchschnittlich produktiver Qualifizierungsmassnahmen sind, da sie auf Grund der unten erwähnten Komplementaritäten nur in Abhängigkeit von sonstigen betrieblichen Rahmenbedingungen angegeben werden können.

Schliesslich gibt es deutliche empirische Belege dafür, dass die Kombination von betrieblichen Bildungsmassnahmen mit anderen personalpolitischen/unternehmenspolitischen Massnahmen und mit bestimmten marktlichen und institutionellen Rahmenbedingungen aufgrund von Komplementaritäten die Höhe des Produktivitätseffektes deutlich beeinflusst. Nicht vernachlässigbare Komplementaritätseffekte scheint es mit bestimmten Bündeln an personalpolitischen Massnahmen, wie z. B. Teamarbeit, Leistung anreizenden Lohnformen oder familienfreundlichen Arbeitsformen sowie mit FuE-Anstrengungen, innovativen Arbeitsformen und der Volatilität des Absatzmarktes zu geben. Welche Bündel es aber genau sind, die die grössten Produktivitätszuwächse mit sich bringen, darüber herrscht aufgrund der bisher vergleichsweise eingeschränkten Datenlage immer noch weitgehende Uneinigkeit, sodass hier erheblicher zukünftiger Forschungsbedarf liegt.

### **Berufsbildungspolitische Herausforderungen und Forschungsbedarf**

Wie eine Analyse der wirtschaftlichen und technologischen Rahmenbedingungen der Berufsbildung in Unternehmen zeigt, führt eine Beschleunigung wissensbasierter Innovationsprozesse zu erheblichen neuen Wissensbeständen, deren Beherrschung durch die Arbeitnehmenden für die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen von zentraler Bedeutung ist. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob und wie dieses Wissen kodifiziert und in neue Berufsbilder gegossen oder zur Revision alter

Berufsbilder genutzt werden soll, was einen entsprechenden Forschungsbedarf insbesondere in Ländern mit dualer Berufsausbildung nach sich zieht, da die heute dominierende angelsächsische Forschung diese Fragen aufgrund der nicht vorhandenen institutionellen Hintergründe nicht behandelt.

Entwicklungen der Abbrecherquoten im dualen Ausbildungssystem deuten darauf hin, dass in der beruflichen Ausbildung (aber auch der Weiterbildung) möglicherweise die Anspruchsniveaus zu hoch gesetzt sind bzw. die Eingangsqualifikationen der Jugendlichen zu niedrig sind. Möglicherweise muss der Anteil von Theorie und Praxis neu austariert werden, möglicherweise müssen Betriebe aber einfach auch zunehmend allgemein bildende Elemente in ihre Qualifizierungsmaßnahmen aufnehmen. Die Konsequenzen solcher Entwicklungen insbesondere für die Rentabilität betrieblicher Bildungsangebote sind aber nicht ausreichend untersucht und erzeugen entsprechenden Forschungsbedarf. Zu untersuchen wäre, inwiefern sich allgemein bildende Trainingsmaßnahmen für Betriebe rentieren und welche Art der Anpassung von Berufsbildungscurricula notwendig und sinnvoll sind.

Ein drittes Forschungsfeld ergibt sich im Hinblick auf die institutionellen Rahmenbedingungen beruflicher Weiterbildung. Es stellt sich insbesondere die Frage, inwiefern die heute existierenden institutionellen Rahmenbedingungen beruflicher Weiterbildung beispielsweise in Richtung der dualen Ausbildungsinstitutionen verbessert werden können. Möglicherweise kann durch anerkannte und gestufte Weiterbildungsangebote die Transparenz erhöht und aufgrund der besseren Arbeitsmarktgängigkeit die Attraktivität solcher Weiterbildungsangebote verbessert sowie innerhalb der Betriebe die Personalrekrutierung und die Personaleinsatzplanung vereinfacht werden. Zu untersuchen wäre aber insbesondere auch, inwieweit eine Verbesserung der Markttransparenz durch Standardisierung und Akkreditierung den Nachteil einer damit möglicherweise einhergehenden eingeschränkten betrieblichen Flexibilität aufwiegen kann.

Da bisherige Studien aber auch die grosse Bedeutung von Komplementaritätseffekten zwischen betrieblichen (Weiter-)Bildungsanstrengungen und einer Vielzahl weiterer betrieblicher Charakteristika belegen, muss der Fokus zukünftiger Forschungsanstrengungen insbesondere auch auf die *Unternehmensproduktivität*, die mehr als die Summe der individuellen Produktivitätssteigerungen ist, gerichtet sein. Noch weitgehend offen ist die Frage, welche Bündel an betrieblichen Charakteristika die grössten Produktivitätsfortschritte generieren. Hier besteht insbesondere auch erheblicher Bedarf an theoretischen Analysen, aber auch an detail-

lierten und auf breiter Basis fundierten empirischen Analysen. Da sich ausserdem relativ klar herauskristallisiert hat, dass auch die Interaktion von nationalen Arbeitsmarkt- und Berufsbildungsinstitutionen die Produktivität betrieblicher Bildungsanstrengungen mitbestimmt, bedarf es ausserdem auch sorgfältiger Analysen der institutionellen Rahmenbedingungen der beruflichen Bildung in der Schweiz und international vergleichender empirischer Forschung, um mit Hilfe quasi-experimenteller Designs den Einfluss alternativer institutioneller Rahmenbedingungen untersuchen zu können. Untersucht werden müssten die von unterschiedlichen Rahmenbedingungen ausgehenden Anreize für Individuen und Unternehmen, sich an beruflicher/betrieblicher Bildung zu beteiligen (finanziell und lernzeitmässig) und die Anreize für die Individuen, das erlernte Wissen produktivitätsförderlich im Unternehmen einzusetzen. Ausserdem stellt sich auch im Hinblick auf betriebliche Weiterbildungsangebote die Frage, welche Vor- und Nachteile unterschiedliche Massnahmen zur Stärkung der Transparenz des Weiterbildungsmarktes wie etwa Standardisierungs- und Anerkennungsverfahren oder Zertifizierungsinstanzen entfalten.

Darüber hinaus besteht Forschungsbedarf im Hinblick auf die ungleiche Beteiligung von Unternehmen bzw. Individuen an beruflichen Bildungsmassnahmen. Hier stellt sich die Frage nach den Ursachen dieser unterschiedlichen Beteiligung und ihrer Bewertung vor dem Hintergrund der längerfristigen Wettbewerbsfähigkeit. Ausserdem ist die unterschiedliche Beteiligung einzelner Arbeitnehmender innerhalb eines Unternehmens möglicherweise ein Problem, wenn die Qualifikationen unterschiedlicher Arbeitnehmergruppen komplementär sind. Zu untersuchen wären also die individuellen und betrieblichen Ursachen systematisch unterschiedlicher Weiterbildungsbeteiligung und die Konsequenzen für die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und die Beschäftigungsfähigkeit der Arbeitnehmenden.

Bezüglich der methodischen Vorgehensweise ist zu beachten, dass Unternehmen, die betriebliche Bildungsmassnahmen anbieten, sich strukturell von solchen unterscheiden, die keine Bildungsmassnahmen anbieten. Ausserdem ist a priori unklar, ob betriebliche Qualifizierungsstrategien die Produktivität bedingen oder umgekehrt. Deshalb bedarf eine Abschätzung der durch betriebliche Bildungsmassnahmen verursachten Produktivitätseffekte fortgeschrittener ökonomischer Verfahren, die solche Effekte statistisch berücksichtigen können. Ausserdem sollte diesen Problemen durch die Verwendung entsprechenden Datenmaterials Rechnung getragen werden. Idealerweise sollten zukünftige Forschungsanstrengungen mit Unternehmenspaneldaten arbeiten. Hierfür könnte beispielsweise das vorhandene KOF ETH-Unternehmenspanel ausgebaut und/oder

alternativ dazu am systematischen Aufbau eines Matched-Employer-Employee-Datensatzes in Anlehnung an skandinavische Vorbilder gearbeitet werden. Für die hier skizzierten offenen Forschungsfragen wäre es dabei wichtig, dass Datensätze geschaffen werden, die die Art der Qualifizierungsmassnahmen vergleichsweise differenziert und die betrieblichen Rahmenbedingungen möglichst breit erfassen. Neben grossen und auf Dauer angelegten Panelstudien, die sich notgedrungen eher auf eine begrenzte Zahl an Variablen beschränken müssen, sollten deshalb auch detaillierte Fallstudien mit eher explorativem Charakter durchgeführt werden, um die Zusammenhänge und Wirkungsmechanismen auf betrieblicher Ebene besser erklären und deuten zu können.

## 7 Literatur

- Acemoglu, Daron & Pischke, Jörn Steffen (1999). Beyond Becker: Training in Imperfect Labour Markets. *The Economic Journal* 109(Feb. 1999), F112–F124.
- Aghion Ph. & Howitt P. (1998). *Endogenous growth theory*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Alba-Ramirez, A. (1994). Formal Training, Temporary Contracts, Productivity and Wages in Spain. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 56/2, 151–170.
- Ananiadou, K., Jenkins, A. & Wolf, A. (2003). *The benefits to employers of raising workforce basic skills: a review of the literature*. NRDC Research Review. London: NRDC.
- Arulampalam, Wiji, Naylor, Robin & Smith, Jeremy (2002). Effects of In-Class Variation and Student Rank on the Probability of Withdrawal: Cross-Section and Time-Series Analysis for UK University Students. *IZA Discussion Paper No 655, November 2002*.
- Arvanitis, S. et al. (2003a). *Technological and Organizational Change and Skill Requirements and Their Impact on Firm Performance*. Schlussbericht des Schwerpunktprogramms «Zukunft Schweiz», Modul Arbeitswelt. Zürich: Konjunkturforschungsstelle ETH Zürich, (Teilstudie 1).
- Arvanitis, S. et al. (2003b). Information Technology, Workplace Organization and the Demand for Employees of Different Education Levels: Firm-Level Evidence for the Swiss Economy. *KOF Arbeitspapiere Nr. 83(2003)*.
- Arvanitis, S. et al. (2003c). *Technological and Organizational Change and Skill Requirements and Their Impact on Firm Performance*. Schlussbericht des Schwerpunktprogramms «Zukunft der Schweiz», Modul Arbeitswelt. Zürich: Konjunkturforschungsstelle ETH Zürich (Teilstudie 2).
- Backes-Gellner, Uschi (1996). Betriebliche Bildungs- und Wettbewerbsstrategien im deutsch-britischen Vergleich. In: R. Birk & D. Sadowski (Hrsg.). *International vergleichende Schriften zur Personalökonomie und Arbeitspolitik*, Band 5. München: Hampp Verlag.
- Backes-Gellner, Uschi (1995). Duale Ausbildung und/oder betriebliche Weiterbildung? Lehren aus einem internationalen Vergleich betrieblicher Qualifizierungsstrategien. *Berufsbildung* 49(1995)33, 15–16.
- Ballot, G. (2003). *Enterprise Training, Productivity and Competitiveness*. Paper presented at Joint Conference of the European Commission and European Investment Bank. Brussels, Sept. 2003.
- Ballot, G., Fakhfakh, F. & Taymaz, E. (2002). Who benefits from training and R&D: The firm or the workers? A study on panels of French and Swedish firms. *ERC Working Paper in Economics* 02/01.
- Ballot, G. et al. (2001). *Investissements en capital humain et en R&D, formes de l'innovation et exportations*. Rapport final. Paris: Commissariat Général du Plan, Mars.

- Ballot, G., Fakhfakh, F. & Taymaz, E. (2001). Firms' human capital, R&D and performance: a study on French and Swedish firms. *Labour Economics*, 8(2001), 443–462.
- Ballot, G. & Fakhfakh, F. (1996). Les compétences des entreprises favorisent-elles leur croissance? In: A.-M. Fericelli & B. Sire (eds). *Performance et Ressources Humaines*. Paris: Economica.
- Bardeleben, R. von, Beicht, U. & Feher, K. (1997). *Was kostet die betriebliche Ausbildung? Fortschreibung der Ergebnisse 1991 auf den Stand 1995*. BIBB. Der Generalsekretär (Hrsg.). *Berichte zur beruflichen Bildung, Heft 210*. Bielefeld.
- Bardeleben, R. von, Beicht, U. & Krekel, E. (1996). *Individuelle Kosten und individueller Nutzen der beruflichen Weiterbildung*. Bielefeld.
- Bardeleben, R. von, Beicht, U. & Feher, K. (1995). *Betriebliche Kosten und Nutzen der Ausbildung. Repräsentative Ergebnisse aus Industrie, Handel und Handwerk*. BIBB. Der Generalsekretär (Hrsg.). *Berichte zur beruflichen Bildung, Heft 187*. Bielefeld.
- Barrett, A. & O'Connell, P. (2001). Does Training Generally Work? The Returns to In-Company Training. *Industrial and Labour Relations Review*, 54/3(2001), 647–662.
- Bartel, A. (1995). Training, Wage Growth, and Job Performance: Evidence from a company Database. *Journal of Labor Economics*, 13, 401–425.
- Bartel, A. (1994). Productivity Gains from the Implementation of Employee Training Programs. *Industrial Relations, Vol. 33, No. 4*, 411–425.
- Becker, Gary (1964). *Human Capital*. New York: Columbia University Press.
- Beicht, U., Walden, G. & Herget, H. (2004). Kosten und Nutzen der betrieblichen Berufsausbildung in Deutschland. BIBB. Der Generalsekretär (Hrsg.). *Berichte zur beruflichen Bildung, Heft 264*. Bielefeld.
- Bellmann, Lutz (2003). *Datenlage und Interpretation der Weiterbildung in Deutschland*. Bielefeld.
- Bellmann, L. & Büchel, F. (2001). Betrieblich finanzierte Weiterbildung und Unternehmenserfolg. In: Uschi Backes-Gellner & Petra Moog (eds.). *Bildungssystem und betriebliche Beschäftigungsstrategien*. Berlin: Duncker & Humblot, 75–92.
- Bishop, J. (1994). The Impact of Previous Training on Productivity and Wages. In: Lisa Lynch (ed.). *Training and the Private Sector: International Comparisons*. Chicago: University of Chicago Press.
- Black, S., Lynch, L. & Krivelyova, A. (2004). How Workers Fare When Employers Innovate. *Industrial Relations* 1/43, 44–66.
- Black, S. & Lynch, L. (2001). How to Compete: The Impact of Workplace Practices and Information Technology on Productivity. *The Review of Economics and Statistics* 83(2001), 434–445.
- Black, S. & Lynch, L. (1997). How to Compete: The Impact of Workplace Practices and Information Technology on Productivity. *National Bureau of Economic Research Working Paper No. 6120*. Cambridge, Massachusetts.
- Black, S. & Lynch L. (1996). Human Capital Investments and Productivity. *American Economic Review (Paper&Proceedings)*, 86(1996), 263–267.



- Bloom, M., Burrows, M., Lafleur, B. & Squires, R. (1997). *The economic benefits of improving literacy skills in the workplace*. Conference Board of Canada, Ottawa.
- BMBF (2003). *Berufsbildungsbericht*.
- Boon, M. & Van der Eijken, B. (1997). *Employee training and productivity in Dutch manufacturing firms, Panel Data Econometrics Conference*. Paris, June 18–19.
- Boning, Brent, Ichniowski, Casey & Shaw, Kathryn (2001). Opportunity counts: teams and the effectiveness of production incentives. *NBER Working Paper Series, 8306*.
- Bosch, G. (2000). Neue Lernkulturen und Arbeitnehmerinteressen. In: Arbeitsgemeinschaft Qualifikations-Entwicklungs-Management (Hrsg.). *Kompetenzentwicklung 2000. Lernen im Wandel – Wandel durch Lernen*. Münster, 227–270.
- Büchel, Felix & Pannenberg, Markus (2003). Berufliche Weiterbildung in West- und Ostdeutschland – Teilnehmer, Struktur und individueller Ertrag. Gutachten im Auftrag der Expertenkommission Finanzierung Lebenslangen Lernens. Bielefeld.
- Bundesamt für Statistik (2001). Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2000–2060. *DEMOS Informationen aus der Demographie Nr. 1+2/2001*.
- Bundesamt für Statistik (2003). *Schülerinnen, Schüler und Studierende 2002/2003*. Neuchâtel.
- Caroli, E. & van Reenen, J. (2001). Skill-Biased Organizational Change: Evidence from a Panel of British and French Establishments. *Quarterly Journal of Economics, 116(4)*, 1449–1492.
- Carriou, Y. & Jager, F. (1997). La formation continue dans les entreprises et son retour sur investissement. *Economie et Statistique, 303*, 45–58.
- Dearden, Lorraine, Reed, Howard & Van Reenen, John (2000). *Who Gains when Workers Train? Training and Corporate Productivity in a Panel of British Industries*. IFS Working Paper 00/01, London.
- Delame, E. & Kramarz, F. (1997). Entreprise et formation continue. *Economie et Statistique, 127*, 63–82.
- Demgenski, Caroline & Icks, Annette (2002). *Berufliche Bildung in jungen Unternehmen*. Wiesbaden: Gabler.
- DfES (2002). *Greenpaper «14–19 extending opportunities, raising standards»*. London.
- DfES (2003a). *White Paper «The Future of Higher Education»*. London.
- DfES (2003b). *21st Century Skills – Realising Our Potential, Individuals, Employers, Nation*. London.
- Dobischat, R. & Seifert, H. (2001). Betriebliche Weiterbildung und Arbeitszeitkonten. *WSI-Mitteilungen 2/2001*, 92–101.
- Euwals, R. & Winkelmann, R. (2004). Training Intensity and First Labor Market Outcomes of Apprenticeship Graduates. *International Journal of Manpower 25(5)*, 447–462.
- Euwals, R. & Winkelmann, R. (2002). Mobility after apprenticeship – Evidence from Register Data. *Applied Economics Quarterly (Konjunkturpolitik) 48*, 256–278.

- Euwals, R. & Winkelmann, R. (2001). Why do Firms Train? Empirical Evidence on the First Labour market Outcomes of Graduated Apprentices. *IZA Discussion Paper Nr. 319*.
- Expertenkommission Finanzierung Lebenslangen Lernens (2002). *Auf dem Weg zur Finanzierung Lebenslangen Lernens*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Expertenkommission Finanzierung Lebenslangen Lernens (2004). *Finanzierung Lebenslangen Lernens: Der Weg in die Zukunft*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Feuer, M., Glick, H. & Desai, A. (1987). Is Firm-Sponsored Education Viable? *Journal of Economic Behaviour and Organization* 8(1987), 121–136.
- Finegold, David & Soskice, David (1988). The Failure of Training in Britain. Analysis and Prescription. *Oxford Review of Economic Policy* 4(1988), 21–53.
- Foreman, Jim, Steedman, H. & Wagner, K. (2003). *The Impact on Firms of ICT Skill-supply Strategies: An Anglo-German Comparison*. Centre for Economic Performance Working Paper. Centre for Economic Performance, LSE 575.
- Franz, Wolfgang & Soskice, David (1995). The German Apprenticeship System. In: F. Buttler, W. Franz, R. Schettkat & D. Soskice (Hrsg.). *Institutional Frameworks and Labor Market Performance*, 208–234.
- Galia, F. & Legros, D. (2003). *Research and development, innovation, training, quality and profitability: econometric evidence from France*. Working paper ERMES.
- Gerfin, M. (2003). *Work-Related Training and Wages – An Empirical Analysis for Male Workers in Switzerland*. *Diskussionsschrift Nr. 03–16*, Volkswirtschaftliches Institut, Universität Bern.
- Gersbach, Hans & Schmutzler, Armin (2001). A Product Theory of training and Turnover in Firms. *IZA Discussion Paper 327(2001)*.
- Gospel, Howard F. (1995). The decline of apprenticeship training in Britain. *Industrial Relations Journal* 26(1995)1, 32–44.
- Groot, W. et al. (1994). Returns to Within Company Schooling of Employees: The Case of the Netherlands. In: Lisa Lynch (ed.). *Training and the Private Sector: International Comparisons*. Chicago: University of Chicago Press.
- Haloues, S. (1999). *Formation continue, innovation technologique et profitabilité*. Thèse de Doctorat, Université Paris II.
- Handel, M.J. & Levine, D.I (2004). Editors' Introduction: The Effects of New Work Practices on Workers. *Industrial Relations* 43/1 (2004), 1–43.
- Hanhart, Siegfried & Schulz, Hans-Rudolf (1998). *Die Ausbildungsleistungen der Unternehmen in der Schweiz: Kosten und Finanzierung*. Nationales Forschungsprogramm 33, Wirksamkeit unserer Bildungssysteme. Zürich.
- Hanhart, Siegfried (2000). L'efficience dans les systèmes de formation. L'exemple de l'apprentissage dual en Suisse. In: U.P. Trier (Hrsg.). *Bildungswirksamkeit zwischen Forschung und Politik – Efficacité de la formation entre recherche et politique*. Nationales Forschungsprogramm 33, Wirksamkeit unserer Bildungssysteme. Chur, Zürich: Verlag Rüegger, 265–268.
- Hilpert, M., Kistler, E. & Wahse, J. (2000). Demographischer Wandel, Arbeitsmarkt und Weiterbildung. *Arbeit und Beruf*, 9/00, 253–261.

- Hollenbeck, K. (1996). *A Framework for Assessing the Economic Benefits and Costs of Workplace Literacy Training*. Paper presented at the Workplace Learning: The Strategic Advantage. Milwaukee, Wisconsin.
- Holmstrom, B. & Milgrom, P. (1994). The Firm as an Incentive System. *American Economic Review* 84(4), 972–990.
- Holzer, H.J. et al. (1993). Are Training Subsidies for Firms Effective? The Michigan Experience. *Industrial and Labour Relations Review* 46/4(1993), 625–636.
- Huselid, Mark A. & Becker, Brian E. (1998). High Performance Work Systems and Firm Performance: A Synthesis of Research and managerial Implications. *Research in Personnel and Human Management*, 16(1998), 53–101.
- Huselid, Mark A. & Becker, Brian E. (1996). Methodological Issues in Cross-Sectional and Panel Estimates of the Human Resource-Firm Performance Link. *Industrial Relations*, 35/3(1996), 400–422.
- Ichniowski, Casey & Shaw, Kathryn (2003). Beyond Incentive Pay: Insiders' Estimates of the Value of Complementary Human Resource Management Practices. *Journal of Economic Perspectives*, 17/ 1(2003), 155–180.
- Ichniowski, Casey, Shaw, Kathryn & Prenzushi, Giovanna (1995). The Effects of Human Resource Management Practices on Productivity. *National Bureau of Economic Research Working Paper No. 5333*. Cambridge, Massachusetts.
- Katz, E. & Ziderman, A. (1990). Investment in General Training: The Role of Information and Labour Mobility. *Economic Journal* 100(1990), 1147–1158.
- Kok, J. de (2000). The Impact of Firm-Provided Training on Production: Testing for Firm-size Effects. *Tinbergen Institute Discussion Paper, 2000–073/3*.
- Koning, J. De (1994). Evaluating Training at the Company Level. In: Robert McNabb & Keith Whitfield (eds.) *The Market for Training*. Aldershot, Avebury, 163–177.
- Krueger, Alan & Rouse, Cecilia (1998). The Effect of Workplace Education on Earnings, Turnover, and Job Performance. *The Journal of Labor Economics*, Vol. 16, No. 1, 61–94.
- Laplagne, P. & Bensted, L. (1999). *The Role of Training and Innovation in Workplace Performance*. Australian Productivity Commission Staff Research Paper, Melbourne.
- Laursen K. & Foss, N. (2000). *New HRM Practices, Complementarities and the Impact on Innovation Performance*, mimeo, Department of Industrial Economics and Strategy, Copenhagen Business school.
- Lazear, Edward (2004). Firm-specific Human Capital: A Skill-Weights Approach. Hoover Institution and Stanford University. *IZA Discussion Paper No. 813*.
- Leiponen A. (2000), Competencies, Innovation and Profitability of Firms. *Economics of Innovation and New Technology*, vol 9, 1–24.
- Leu, Robert, Ernst, C. & Gerfin, M. (2000). Inequality Trends in the Swiss Income Distribution. *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik* 136(2000), 289–305.
- Lhuillery, S. (2000). *Impact and complementarities of the organisational practices of innovation: an empirical investigation*. Mimeo, CEPN, University Paris 13.

- Loewenstein, Mark & Spletzer, James (1998). Dividing the Costs and Returns to General Training. *Journal of Labor Economics* 16/1(1998), 142–171.
- Marsden, David & Ryan, Paul (1991). Initial Training, Labour Market Structure and Public Policy: Intermediate Skills in British and German Industries. In: Paul Ryan (Hrsg.). *International Comparisons of Vocational Education and Training for Intermediate Skills*. London: Falmer Press.
- Marsden, David & Ryan, Paul (1990). Intermediate Level Vocational Training and Structure of Labour Markets in Western Europe in the 80s. In: L. Cutchers-Gershenfeld, L. Fermin & M. Hoyman (Hrsg.) (1990). *New Developments in Worker Training. A Legacy for the 1990s*, Wisconsin, 309–338.
- Marsden, David (1988). Institutions and Labor Mobility: Occupational and Internal Labour Markets in Britain, France, Italy and West Germany. In: Renato Brunetta & Carlos Dell’Aringa (Hrsg.). *Markets, Institutions and Cooperation*. London: Macmillan.
- Mason, G. & Wagner, K. (2002). High Level Skills Formation and Knowledge Transfer in Germany and Britain. In: U. Backes-Gellner & C. Schmidtke (Hrsg.). *Bildungssystem und betriebliche Beschäftigungsstrategien in internationaler Perspektive, Schriften des Vereins für Sozialpolitik, Bd. 290*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Mason, G., Ark, V.B. & Wagner, K. (1996). Workforce skills, product quality and economic performance. In: Alison Booth & Dennis Snower (Hrsg.). *Acquiring Skills, market failures, their symptoms and policy responses*. Cambridge University Press, 175–198.
- Mohnen, Pierre & Röller, Lars-H. (2001). Complementarities in Innovation Policy. *CIRANO Scientific Series 2001s–28*.
- Nelson, R.R. & Phelps, E.S. (1996). Investment in humans, technological diffusion, and economic growth. *American Economic Review* 61(1996), 69–75.
- OECD (2002). *Education at a Glance*. Paris.
- Ottersten, E.K. et al. (1996). Cost and Productivity Effects of Firm Financed Training. *The Industrial Institute for Economic and Social Research Working Paper No. 455*, Uppsala, Sweden.
- Pearson, G. (1996). *More than money can say: the impact of ESL and literacy training in the Australian workplace*. Department of Employment, Education, Training and Youth Affairs, Canberra.
- Rainbird, Helen (1990). *Training Matters. Union Perspectives on Industrial Restructuring and Training*. Oxford: Basil Blackwell.
- Riphahn, Regina & Engelland, Axel (2004). Temporary Contracts and Employee Effort. *IZA Discussion Paper No. 780*.
- Sadowski, Dieter (1991). Humankapital und Organisationskapital – Zwei Grundkategorien einer ökonomischen Theorie der Personalpolitik in Unternehmen. In: D. Ordelheide et al. (Hrsg.). *Betriebswirtschaftslehre und Ökonomische Theorie*. Stuttgart: Poeschel, 127–141.
- Sadowski, Dieter (1980). *Berufliche Bildung und betriebliches Bildungsbudget: zur ökonomischen Theorie der Personalbeschaffungs- und Bildungsplanung im Unternehmen*. Stuttgart: Poeschel.
- Schenker-Wicki, Andrea (2001). Bildungssystem und betriebliche Beschäftigungsstrategien: Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Industrie: Neue Entwicklungen in der Schweiz. In: Uschi Backes-Gellner & Corinna Schmidtke

- (Hrsg.). *Bildungssystem und betriebliche Beschäftigungsstrategien*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Schiel, Stefan, Schröder, Helmut & Aust, Folkert (2004). *Nichtteilnahme an beruflicher Weiterbildung – Motive, Beweggründe, Hindernisse*. Expertenkommission Finanzierung Lebenslangen Lernens, (Hrsg.). Bielefeld.
- Schmidtke, Corinna (2002). *Signaling im Personalmarketing – Eine theoretische und empirische Analyse des betrieblichen Rekrutierungserfolges*. In: Uschi Backes-Gellner & M. Kräkel (Hrsg.). *Beiträge zur Personal- und Organisationsökonomik*, Band 13, München-Mering: Hampp Verlag.
- Schweri, Jürg, Mühlemann, Samuel, Pescio, Yasmina, Walther, Belinda, Wolter, Stefan C. & Zürcher, Lukas (2003). *Kosten und Nutzen der Lehrlingsausbildung aus der Sicht Schweizer Betriebe*. Chur, Zürich: Rüegger.
- Sheldon, George (2001). *Die Auswirkung der Ausländerbeschäftigung auf die Löhne und das Wirtschaftswachstum in der Schweiz. Working paper der Forschungsstelle für Arbeitsmarkt- und Industrieökonomik (FAI)*, Universität Basel.
- Stevens, Margaret (1994). «A Theoretical Model of On-The-Job Training with Imperfect Competition.» *Oxford Economic Papers* 46 (October): 537–562.
- Streeck, Wolfgang, Hilbert, J., van Kevelaer, K.H., Maier, F. & Weber, H. (1987). *The Role of the Social Partners in Vocational Training and Further Training in the Federal Republic of Germany*. European Centre for the Development of Vocational Training (CEDEFOP), Berlin.
- Streeck, Wolfgang (1991a). *The Wisconsin Training Effort (mit Joel Rogers und Eric Parker)*. In: James K. Conant, Robert H. Haveman & J. Huddleston (Hrsg.). *Dollars and Sense: Policy Choices and the Wisconsin Budget*, Vol. II. Madison, Wisconsin: The Robert M. La Follette Institute of Public Affairs, 119–153.
- Streeck, Wolfgang (1991b). On the Institutional Conditions of Diversified Quality Production. In: Egon Matzner & Wolfgang Streeck (Hrsg.). *Beyond Keynesianism: The Socio-Economics of Production and Employment*. London: Edward Elgar, 21–61.
- Streeck, Wolfgang (1992a). Institutional Mechanisms and Structural Elements of Vocational Training in Germany and in the United States. In: Dieter Dettke & Carola Weil (Hrsg.). *Challenges for Apprenticeship and Vocational Training in the 1990s: German and American Perspectives*. Bonn: Friedrich Ebert Stiftung, 41–47.
- Streeck, Wolfgang (1992b). *Social Institutions and Economic Performance: Industrial Relations in Advanced Capitalist Economies*. London, Newbury Park, New Delhi: Sage.
- Thurley, Keith & Lam, Cheung Ling (1990). Improving the Skill Formation Process of Electronic Engineers and Information Technologists in the UK and Japan. In: Uschi Backes-Gellner & D. Sadowski (Hrsg.). *Unternehmerische Qualifikationsstrategien im internationalen Wettbewerb. Schriften des Vereins für Sozialpolitik*, Band 200. Berlin: Duncker & Humblot.
- Wagner, Karin & Finegold, D. (1999). Ausbildung und Arbeitsorganisation: Ein deutsch-amerikanischer Vergleich der Pumpenindustrie. In: D. Beer, B. Frick, R. Neubäumer & W. Sesselmeier (Hrsg.). *Die wirtschaftlichen Folgen von Aus- und Weiterbildung*. München: Hampp Verlag.

- Walden, Günter & Herget, Hermann (2002). Nutzen der betrieblichen Ausbildung für Betriebe – erste Ergebnisse einer empirischen Erhebung. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis* 6/2002, 32–37.
- Wolter, St., Mühleemann, S. & Schweri, J. (2003). Why Some Firms Train Apprentices and Many Others Do Not. *IZA Discussion Paper Nr. 916*.
- Zwick, Thomas (2002). Continuous Training and Firm Productivity in Germany. *ZEW Discussion Paper No. 0250*.



---

## **Kapitel 5:**

### **Ausbildungs- und Weiterbildungsverhalten der Unternehmen als Anbieter/Finanzierer beruflicher Bildung**

*Stefan C. Wolter*



## **Gliederung**

1	Einleitung . . . . .	161
2	Theorie . . . . .	162
2.1	Anwendung der Humankapitaltheorie auf die Lehrlingsausbildung . . . . .	162
2.2	Ausweitungen der Humankapitaltheorie und ihre Konsequenzen . . . . .	164
3	Empirische Beobachtungen zu Kosten und Nutzen. . . . .	168
3.1	Kosten und Nutzen einer Berufsausbildung aus der Sicht des Betriebes. . . . .	168
3.2	Mobilitätsverhalten . . . . .	172
3.3	Warum bilden Betriebe keine Lehrlinge aus? . . . . .	176
4	Voraussetzungen und Fähigkeiten der Lehrlinge . . . . .	179
5	Strukturelle und konjunkturelle Effekte . . . . .	181
6	Konkurrenz durch schulisches/staatliches Angebot . . . . .	183
7	Mangel und Überschuss an Ausbildungsangeboten . . . . .	186
8	Schlussfolgerungen und offene Forschungsfragen . . . . .	189
9	Literatur . . . . .	192

# 1 Einleitung

Die vorliegende Bestandsaufnahme im Rahmen der Forschung im Bereich der «Berufsbildungsökonomie» geht der Frage des Aus- und Weiterbildungsverhaltens der Unternehmen nach, wobei das Schwergewicht auf der beruflichen Erstausbildung, der Berufslehre, liegt. Die konkrete Fragestellung bezieht sich auf das Verhalten der Betriebe als Financier und Anbieter von Bildung und fasst sowohl die theoretischen wie empirischen Erkenntnisse zur Frage zusammen, welche Faktoren das Verhalten der Betriebe in welcher Form beeinflussen. Zudem wird die Frage betrachtet, welche Probleme sich aus dem spezifischen Verhalten der Betriebe für die Bildungs-, Wirtschafts- und Arbeitsmarktpolitik ergeben können. Am Rand kommen auch die Instrumente der staatlichen Bildungspolitik zur Sprache, die zur Verfügung stehen, um auf ein erwünschtes Resultat auf dem Lehrstellenmarkt hinzuwirken.

Die Bestandsaufnahme enthält eine thematisch gegliederte Übersicht über theoretische und empirische Erkenntnisse sowie die dazugehörige Literatur. Das Weiterbildungsverhalten von Firmen stellt eine eigene Thematik dar, welche zwar im Allgemeinen auf die gleichen theoretischen Grundlagen zurückgreift, aber bei der empirischen Literatur von den Fragestellungen der Erstausbildung deutlich getrennt wird. Auf die spezifische Weiterbildungsliteratur wird aus Platzgründen nicht eingegangen.

## 2 Theorie

### 2.1 Anwendung der Humankapitaltheorie auf die Lehrlingsausbildung

Einleitend ist zu bemerken, dass es weder eine eigentliche «Berufsbildungsökonomie» gibt noch eine spezifische ökonomische Theorie der Berufsbildung.<sup>38</sup> Die ökonomische Betrachtung des Ausbildungsverhaltens der Unternehmen basiert mehrheitlich auf Anwendungen der Humankapitaltheorie und ihren Weiterentwicklungen (in der Arbeitsmarktökonomie) sowie weiteren ökonomischen Theorien (wie bpsw. der Spieltheorie, der Institutionenökonomie usw.). Die Gesamtheit der ökonomischen Theorien, die zur Betrachtung und Erklärung der Bildung dienen können, werden im Begriff der Bildungsökonomie zusammengefasst. Die Bildungsökonomie ist aber nicht eigentlich eine eigene Unterdisziplin mit einem eigenen Theoriegebäude, sondern eher ein Teilgebiet der Ökonomie, welches sich durch seinen Betrachtungsgegenstand von anderen Teilgebieten und Anwendungsformen der Ökonomie unterscheidet (siehe auch Wolter 2001).

Bei der Analyse des Ausbildungsentscheides einer Firma ist die grundlegende Annahme der Ökonomie die Gewinnorientierung des Unternehmens. Unter dieser Annahme verhält sich die Firma auch beim Ausbildungsentscheid nicht anders als bei anderen unternehmerischen Entscheiden, d. h. gewinnmaximierend. Als erste Konsequenz daraus muss berücksichtigt werden, dass die theoretischen Herleitungen und Voraussetzungen für das unternehmerische Verhalten bezüglich der Ausbildung von Mitarbeitenden streng genommen nur für privatwirtschaftliche Unternehmen Gültigkeit haben, da die staatliche Verwaltung, Regiebetriebe und andere nicht gewinnorientierte Unternehmen in einem anderen Bezugsrahmen operieren. Obwohl ein nicht zu vernachlässigender Teil der Lehrlinge in der Schweiz auch von staatlichen, para-staatlichen und nicht-gewinnorientierten Unternehmen ausgebildet werden, wird in dieser Bestandaufnahme von den spezifischen Entscheidungssituationen dieser Unternehmen – von wenigen Ausnahmen abgesehen – abstrahiert und das Augenmerk auf gewinnorientierte Privatunternehmen gerichtet. Dies nicht zuletzt deshalb, weil auch in nichtgewinnorientierten Unternehmen

---

<sup>38</sup> Dies obwohl es mittlerweile Abhandlungen gibt, die mit ihren Titeln auf den ersten Blick einen anderen Eindruck erwecken, wie beispielsweise das Buch von Smits und Stromback (2001) «The Economics of the Apprenticeship System».

der Budgetdruck immer häufiger zu einem Kostendenken führt, welches das Verhalten dieser Unternehmen dem Verhalten der privatwirtschaftlichen Unternehmen angleicht.

Als Ausgangspunkt der ökonomischen Betrachtung eines Bildungsentscheides aus der Sicht einer Firma kann die Humankapitaltheorie genommen werden, wie sie von Becker (Becker 1962, 1964) und anderen anfangs der 60er-Jahre des letzten Jahrhunderts entwickelt wurde. Dabei geht es weniger um die Frage, ob der Betrieb als Anbieter von Ausbildung auftreten soll und falls ja unter welchen Bedingungen, als um die Frage, ob der Betrieb für die Kosten der Ausbildung aufkommen soll oder nicht. Becker und die nachfolgenden Autoren lösten dieses Problem mit der Unterscheidung von zwei Formen von Humankapital, die als Ergebnis von Ausbildung entstehen können. Auf der einen Seite gibt es *generelles* Humankapital und auf der anderen Seite *betriebsspezifisches* Humankapital. Dabei ist wiederum weniger die inhaltliche Analyse des Humankapitals für die ökonomische Entscheidung für oder gegen eine betriebliche Finanzierung der Ausbildung ausschlaggebend, als vielmehr das Ausmass der Übertragbarkeit des an ein Individuum gebundenen Humankapitals von einem Arbeitgeber zum anderen. Aus den theoretischen Herleitungen lässt sich folgern, dass für die Finanzierung des generellen Humankapitals immer die Arbeitnehmenden aufzukommen haben. Aufgrund der vollständigen Übertragbarkeit des Wissens von einem Arbeitgeber zu einem anderen wäre es dem Arbeitgeber unmöglich, seine Investition zu amortisieren, weil die betreffenden Arbeitnehmenden ihre gestiegene Arbeitsproduktivität ja jederzeit bei einem Konkurrenten besser entlohnen lassen könnten. Somit würde ein Versuch des Arbeitgebers seine Ausbildungskosten mit einem Lohn, der unter der individuellen Grenzproduktivität läge, zu kompensieren, mit einer Kündigung seitens der Arbeitnehmenden quittiert.

Beim betriebsspezifischen Humankapital hingegen verlor die Arbeitnehmenden den dadurch bedingten Produktivitätsvorteil bei einem Arbeitgeberwechsel, was folglich ihre Kündigungswahrscheinlichkeit auch dann tief hielte, wenn sie einen Lohn bekämen, der unterhalb ihrer Grenzproduktivität läge. Damit ist eine Situation gegeben, in welcher der Arbeitgeber in das Humankapital seiner Mitarbeitenden investieren kann, weil er diese Investition später auch durch eine «Lohnmässigung» der Arbeitnehmenden amortisieren kann.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> Weil auch bei betriebsspezifischem Humankapital eine Kündigungs- und eine Entlassungswahrscheinlichkeit bestehen, und weil die Feststellung der tatsächlichen Produktivität eines Mitarbeitenden mit Kosten und Unsicherheiten ver-

Aus den Anfängen der Humankapitaltheorie liess sich für die Berufsbildung ableiten, dass sich der Arbeitgeber bei der Ausbildung des Lehrlinges anteilmässig am betriebspezifischen Humankapital finanziell beteiligen würde, während der Lehrling einen Teil des betriebspezifischen und das gesamte generelle Humankapital selbst zu finanzieren hätte. Unter diesen Bedingungen würde eine Firma nur dann Ausbildungsplätze anbieten, wenn es ihr gelingen würde, ihre Ausbildungskosten (inkl. Lehrlingslohn) deutlich unter dem produktiven Beitrag des Lehrlings zum Geschäftsergebnis zu halten. Die Differenz zwischen der Wertschöpfung und den Ausbildungskosten wäre umgekehrt der Finanzierungsanteil des Lehrlings. Im Extremfall, dort, wo entweder die Ausbildungskosten sehr hoch wären, oder der produktive Beitrag des Lehrlings sehr tief, wäre ein Ausbildungsplatz nur dann zu erwarten, wenn der Unternehmer dem Lehrling einen «negativen» Lohn bezahlen, d. h., quasi ein Ausbildungsgeld verlangen könnte. Ebenfalls denkbar wäre eine vertragliche Bindung der Arbeitnehmenden an den Arbeitgeber, welche letzterem garantieren würde, dass aufgrund der Kündigungsunmöglichkeit seitens der Arbeitnehmenden die Ausbildungsinvestition nach der Ausbildung wieder über eine Lohnmässigung seitens der Arbeitnehmenden kompensiert werden könnte. Während die Form des Ausbildungsgeldes keine praktische Bedeutung mehr hat, ist letzteres vor allem bei Weiterbildungsvereinbarungen durchaus anzutreffen und höchst relevant. Bei Lehrlingsausbildungen gilt etwas ähnliches in den Fällen, in denen staatliche oder sozialpartnerschaftliche Regulierungen dafür sorgen, dass die Mobilität der Arbeitskräfte eingeschränkt ist.

## **2.2 Ausweitungen der Humankapitaltheorie und ihre Konsequenzen**

Da sich inhaltlich in den wenigsten Fällen eindeutig feststellen lässt, ob das durch die Ausbildung geschaffene Humankapital nun generell oder betriebspezifisch ist, wurde während längerer Zeit in der empirischen Forschung einfach von der beobachteten Finanzierungssituation auf den Charakter des Humankapital geschlossen.

Mit der Zeit fiel jedoch auf, dass sowohl bei einzelnen Betrieben wie auch ganzen Systemen die Kostenbeteiligung der Firmen an der Aus-

---

bunden ist, liegt die ökonomisch effiziente Lösung für die Finanzierung von betriebspezifischem Humankapital bei einer gemeinsamen Kostenbeteiligung von Arbeitgebern und -nehmenden (siehe dazu Hashimoto 1981).

bildung von Mitarbeitenden so hoch war, dass dies nur damit erklärt werden konnte, dass die Firmen entgegen den Vorhersagen der Theorie auch generelles Humankapital finanzierten. Diese Vermutung wurde auch durch die Analyse des vermittelten Humankapitals gestützt, welche in den meisten Fällen nur bedingt rein betriebsspezifisches Humankapital war. Im Bereich der Berufsbildung kam hinzu, dass die staatliche Regulierung des Ausbildungsinhaltes und die Zertifizierung des Abschlusses ja gerade dafür sorgen müssten, dass das erworbene Humankapital transferierbar ist. Dies gilt im Gegensatz dazu in der Weiterbildung nur in einer Minderheit von Ausbildungsgängen.

Da wie oben beschrieben, die Finanzierung von generellem Humankapital durch die Arbeitgeber nur in sehr spezifischen Fällen ökonomisch erklärbar wäre (geringer bis negativer Lehrlingslohn oder vertragliche Bindung an den Lehrmeister über die Lehre hinaus), lag es auf der Hand, dass die Erklärung dafür durch eine Erweiterung der klassischen Interpretation der Humankapitaltheorie erfolgen musste.

Vor allem in den 90er-Jahren erschienen viele verschiedene Ansätze, welche im Rahmen der traditionellen Humankapitaltheorie, aber mit Erweiterungen über zusätzliche Annahmen, versuchten, das Ausbildungsverhalten der Unternehmer so zu erklären, dass es mit den empirischen Beobachtungen besser im Einklang steht. Dies geschah etwa über die Neuinterpretationen der Beziehungen zwischen betriebsspezifischem und generellem Humankapital (Feuer et al. 1987, Kessler/Lülfesmann 2000) oder der generellen Neudefinition von Humankapital (Lazear 2003). Diese Theorieerweiterungen gehen alle in die Richtung, dass der Arbeitgeber durch die Kombination von betriebsspezifischem und generellem Humankapital oder im Fall von Lazear durch eine spezifische Kombination von generellem Humankapital vor der Abwanderung seiner selbst ausgebildeten Arbeitskräfte deshalb geschützt ist, weil diese bei einem Arbeitgeberwechsel sowohl das betriebsspezifische wie auch Teile des generellen Humankapitals (bei Verbundeffekten zwischen generellem und betriebsspezifischem Humankapital) verlieren würden. Durch die Kombination von betriebsspezifischem und generellem Humankapital oder auch eine spezielle Kombination von generellem Humankapital kann dieses zu sogenanntem «de facto» betriebsspezifischem Humankapital werden und somit wieder eine finanzielle Beteiligung des Arbeitgebers rechtfertigen.

Andere Ansätze stellten die Personalselektion (*Screening* und *Selbstselektion*) in den Vordergrund. Die Vermittlung von generellem Humankapital durch die Arbeitgeber dient der Auswahl besserer Mitarbeitender (bspw. Sadowski 1980, Autor 1998) im Rekrutierungs- und Selektions-

prozess. Dies führt dazu, dass Arbeitgeber Transaktionskosten, die bei Fehleinstellungen oder zu hohen Fluktuationsraten entstehen würden, einsparen können.

Weitere Ansätze gingen von Informationsasymmetrien zwischen den Arbeitgebern aus, welche dazu führen, dass der ausbildende Arbeitgeber einen Informationsvorteil über die wahre Produktivität der Mitarbeitenden gewinnt, den er zu seinen Gunsten ausnützen kann (vgl. Katz/Ziderman 1990 oder Franz/Soskice 1995).

Schliesslich führten Acemoglu und Pischke (1998, 1999a, b) die Idee ein, dass die Arbeitsmärkte gar nicht kompetitiv seien, sondern Friktionen aufweisen. Dies führe dazu, dass sich sogenannte komprimierte Lohnstrukturen (*compressed wage structures*) herausbilden können, die sich dadurch auszeichnen, dass höher ausgebildete Arbeitskräfte relativ zu ihrer Produktivität weniger verdienen als schlechter ausgebildete, was für die Arbeitgebenden einen Anreiz schafft, in das Humankapital ihrer Mitarbeitenden zu investieren.

Gerade in der Weiterbildungsliteratur wird auch auf die Möglichkeiten von Effizienzlöhnen oder langfristigen Verträgen verwiesen, welche ebenfalls dazu führen können, dass Löhne nicht immer der Grenzproduktivität entsprechen müssen und somit eine Möglichkeit für die Finanzierung von generellem Humankapital eröffnen. Für die Berufsbildung spielen diese zuletzt erwähnten Erklärungen aber höchstwahrscheinlich eher eine untergeordnete Rolle.

All diesen Erweiterungen gemeinsam ist die Möglichkeit der Arbeitgeber, auch bei der Vermittlung und Finanzierung von generellem Humankapital eine Situation zu schaffen, in der sie diese Investition später durch eingesparte Transaktionskosten oder Löhne die unter der Grenzproduktivität liegen wieder kompensieren können.

Die Erweiterungen der traditionellen Humankapitaltheorie durch Acemoglu und Pischke hatte den zusätzlichen Vorteil, dass damit auch ein systemisches Argument eingeführt wurde, mit welchem sich ganze Wirtschaftssysteme unterscheiden lassen. Ganze Länder oder Wirtschaftsräume zeichnen sich durch mehr oder weniger kompetitive Arbeitsmärkte aus. Dies führt entsprechend dazu, dass es Länder oder Sektoren gibt, in denen sich die Arbeitgebenden ganz klassisch nach dem Modell Beckers verhalten (USA) oder wo sich beim Vorliegen komprimierter Lohnstrukturen ein Berufsbildungssystem etablieren kann.

Die Konsequenz für die Lehrlingsausbildung durch die Erweiterungen der Humankapitaltheorie liegt darin, dass unter den postulierten Voraussetzungen die Lehre als solche für den Arbeitgeber einen finanziellen Verlust darstellen kann (Nettoinvestition) und darf, weil er es nach der Aus-

bildung des Lehrlings schafft, seine Investition durch einen Gewinn zu kompensieren. Die Ausbildungsbereitschaft hängt somit von der Möglichkeit ab, nach der Berufslehre noch einen Nutzen aus den selbst ausgebildeten Leuten ziehen zu können, ohne dass diese deswegen zu einem anderen Arbeitgeber abwandern.



## **3 Empirische Beobachtungen zu Kosten und Nutzen**

### **3.1 Kosten und Nutzen einer Berufsausbildung aus der Sicht des Betriebes**

Gemäss der in Abschnitt 2 referierten Theorien dürften wir jeweils dann eine grosse Nachfrage nach Lehrlingen von Firmen registrieren, wenn es diese schaffen, die Ausbildungskosten entweder während der Lehrzeit durch die produktiven Leistungen der Lehrlinge zu kompensieren (und somit die Ausbildung streng genommen gar keine Investition darstellt) oder wenn sie durch die Weiterbeschäftigung der eigenen Lehrlinge nach der Lehrzeit einen Ertrag erwirtschaften können, den sie bei der Einstellung fremder Arbeitskräfte vom Arbeitsmarkt nicht erzielen würden. Empirisch war (und ist) diese Frage nicht einfach zu untersuchen, da es in der Berufsbildung selbst auf der Seite der Unternehmen bis heute nicht verbreitet ist, ein Ausbildungscontrolling zu führen, welches der einzelnen Firma die genaue Einschätzung der Kosten-Nutzen Relation erlauben würde. Dieses schlechte Erfassen der Kosten und der Nutzen bei den einzelnen Firmen lässt aber den häufig gemachten Umkehrschluss nicht zu, dass dies der Beweis dafür sei, dass die Firmen sich bei ihrer Entscheidung, Ausbildungsplätze anzubieten, überhaupt nicht von monetären Argumenten leiten liessen. Das Verhalten der Firmen bezüglich der «buchhalterischen» Nichterfassung der Lehrlingsausbildung kann auch so erklärt werden, dass die Firmen glauben, die Kosten und den Nutzen der Lehrlingsausbildung so gut abschätzen zu können, dass sie diese gar nicht genau zu erfassen brauchen.

Abgesehen von einzelnen Fallstudien begannen die ersten wissenschaftlichen Grosstudien zur Erfassung der Kosten-Nutzen-Relation der Lehrlingsausbildung schon in den 80er-Jahren (Noll et al. 1983). Systematisiert wurden die Studien dann in Deutschland mit der gross angelegten Studie des BIBB 1991 (siehe von Bardeleben et al. 1991, 1997), welche 1995 (von Bardeleben et al. 1995) und 2001 (Beicht/Walden 2002; Walden/Herget 2002) in jeweils leicht veränderter Form wiederholt wurde. Trotz der zeitlichen Fortsetzung der Studien handelt es sich jeweils um Querschnittsanalysen, d. h., dass das Verfolgen von Firmen im Zeitverlauf nicht möglich ist (zu Längsschnittsanalysen siehe Abschnitt 5). Die Studie aus dem Jahr 1991 und teilweise auch diejenige

aus dem Jahr 1995 waren Vorbilder für österreichische (siehe Steiner/Lassnig 1997) und schweizerische Untersuchungen (Hanhart/Schulz 1998). In der Schweiz waren mit der Dissertation von Henning (1989) schon Vorarbeiten in Einzelfallstudien geleistet worden; auf diese bezogen sich die folgenden Untersuchungen aber nur am Rande.<sup>40</sup>

Den erwähnten Studien war grundsätzlich gemeinsam, dass sie mit möglichst repräsentativen Stichproben versuchten, nicht nur die Durchschnittsnettokosten einer Lehrlingsausbildung in einem Betrieb zu eruieren, sondern darüber hinaus auch eine gesamtwirtschaftliche Schätzung der firmeneigenen Ausbildungsausgaben zu erhalten. Dies gelang zumindest im Fall der schweizerischen Untersuchung von Hanhart und Schulz (1998) aufgrund der Stichprobenziehung nur bedingt; auch bei den deutschen Studien konnte nicht von einer wirklich zufälligen Stichprobe gesprochen werden. Einschränkend kam hinzu, dass erst die Untersuchung von 2001 in Deutschland und die Paralleluntersuchung in der Schweiz (siehe Schweri et al. 2003) die Befragung lehrberufsbezogen ausgestalteten, sodass sowohl die Durchschnittsangaben aussagekräftiger wurden als auch die Gesamtschätzungen an Präzision gewannen. Bis auf die zuletzt erwähnte eigene schweizerische Studie waren alle in einem Punkt zu einheitlichen Ergebnissen gekommen. Nämlich, dass die Lehrlingsausbildung während der Lehrzeit den Lehrbetrieben im Durchschnitt deutlich positive Nettokosten verursachte, auch wenn diese von Branche zu Branche und speziell auch nach Firmengrößen schwankten. Genau dieses Ergebnis wurde denn in der Literatur (siehe Acemoglu/Pischke 1998 ff.) immer referiert, wenn es darum ging, die Bedeutung des Nutzens nach der Lehre für die Lehrlingsausbildung hervorzuheben.

Schon die in den 90er-Jahren existierenden Studien wurden aber nicht vorbehaltlos aufgenommen. Auf der einen Seite gab es Kritik an den

---

<sup>40</sup> Auch in Deutschland gab es natürlich neben den Grossstudien immer wieder Einzelfallstudien, wie jene zu DaimlerChrysler von Hansjosten (2000) oder zu ausgewählten Betrieben in der chemischen Industrie und des Kreditgewerbes (Grossmann und Meyer 2002). Diese Studien sind nicht für das ganze Berufsbildungssystem repräsentativ, aber bezüglich der Einzelergebnisse doch interessant. So finden bspw. Grossmann und Meyer, dass in 14 von 29 untersuchten Fällen die Ausbildungskosten schon am Ende der Lehre durch den berechneten Nutzen kompensiert seien, obwohl die Fälle alle aus Bereichen mit traditionell eher hohen Ausbildungskosten stammen. Beide erwähnten Studien beklagen aber auch die im öffentlichen Diskurs und in den Betrieben vorhandene Tendenz, die Ausbildung nur als Kostenfaktor wahrzunehmen, weil man den Nutzen schlechter quantifizieren kann. Daraus könnte natürlich eine suboptimale Ausbildungsbereitschaft entstehen.

Kostenmodellen, vor allem an der Vollkostenmethode in den deutschen Studien (siehe dazu bspw. Richter 2000), die tendenziell zu einer Überschätzung der Kosten führt, auf der anderen Seite störte auch der Umstand, dass der einigermaßen akribischen Kostenschätzung jeweils eine Nutzenerhebung gegenüberstand, die ziemlich lückenhaft war. Dies alles führte zu einer tendenziellen Überschätzung der Nettokosten während der Lehrzeit und zur praktischen Unmöglichkeit, den Nutzen nach der Lehre auch nur annähernd einzuschätzen. Dem Umstand, dass alle Studien eigentlich nur positive Nettokosten der Lehrlingsausbildung auswiesen und damit die Ausbildungsentscheidung schwer begründbar war, wurde jeweils mit dem Argument begegnet, dass gerade die hohen Nettokosten während der Ausbildung ein Indiz für hohe Erträge nach der Lehre seien. Diese Form der Argumentation blendete aber zwei Aspekte aus: Erstens wurde der Ausbildungsentscheid als solcher nicht mehr weiter hinterfragt und somit blieb auch weiterhin unklar, weshalb bspw. die nicht-ausbildenden Unternehmen nicht ausbilden, wenn sich doch ein «so grosser» Nutzen erzielen liesse, oder warum gewisse Unternehmen viele Lehrlinge ausbilden und andere wenige. Zweitens wurde mit dieser Argumentation auch die Frage nach der marginalen Wirkung von Kosten- und Nutzenveränderungen, d. h., die Elastizität mit der die Nachfrage nach Lehrlingen seitens der Firmen auf Änderungen in den Nettokosten der Ausbildung reagiert, nicht gestellt. Beides wären aber Fragen, die gerade für die bildungspolitische Steuerung des Lehrlingsmarktes von grösster Bedeutung sind.

Wie bereits erwähnt, unterschied sich die Studie von Schweri et al. (2003) von den übrigen Studien in vielerlei Hinsicht, sodass nachfolgend und bezogen auf die Schweiz für die meisten Fragen nur die Resultate dieser Studie referiert werden können. Erstens wurde bei der Stichprobenziehung auf eine möglichst grosse und gleichzeitig zufällige Stichprobe hingearbeitet, die es bei der Analyse der Resultate erst möglich machte, von repräsentativen und aussagekräftigen Ergebnissen zu sprechen. Zweitens wurde, wie bereits erwähnt, eine lehrberufsbezogene Erhebung durchgeführt, welche sich nachträglich rechtfertigte, weil sich zwischen den Lehrberufen starke und firmenunabhängige Unterschiede bezüglich der Nettokosten feststellen liessen. Unklar ist auch, wie sich die nicht lehrberufsbezogene Erhebungsmethode in den früheren Studien auf deren Resultate ausgewirkt hatte. Es ist durchaus möglich, dass dadurch Verzerrungen in den Durchschnitts- und Gesamtschätzungen verursacht wurden. Drittens wandte man ein Berechnungsmodell an, welches nicht exakt dem deutschen Vollkostenmodell entsprach, da dieses eine konservative Schätzung der Nettokosten ergibt, bei welcher die Kosten eindeutig

an der oberen Grenze liegen. Eine Umrechnung der schweizerischen Resultate nach der deutschen Vollkostenmethode hätte die Nettokosten in der Schweiz um rund Fr. 3'000.– pro Lehre nach oben gedrückt; allerdings wären diese dann im Durchschnitt immer noch nicht signifikant von Null verschieden und der Vergleich zu Deutschland würde immer noch eine deutlich vorteilhaftere Kosten-Nutzen Relation für die schweizerischen Firmen zeigen.

Im Gegensatz zu den vor 2003 bekannten Untersuchungen zeigte jene von Schweri et al. (2003) zum ersten Mal, dass es in einem Berufsbildungssystem durchaus möglich sein kann, dass eine Mehrheit der ausbildenden Firmen den Ausbildungsentscheid ohne Rückgriff auf einen Nutzen nach der Lehre positiv fällen kann. Eine – etwas andere – Interpretation des Ausbildungsentscheides könnte deshalb auch sein, dass Firmen Ausbildungsplätze anbieten, weil sie gar nicht investieren, sondern das Humankapital durch den Arbeitnehmenden (hier den Lehrling) bezahlen lassen. Für diese Fälle ist natürlich die regulierte Länge des Lehrvertrages ein nicht zu unterschätzender Bestandteil des Ausbildungsentscheides, weil die durch den Lehrvertrag verhinderte Mobilität der Lehrlinge während der Lehre den Firmen die Möglichkeit gibt, diese Kosten auch bei anfänglicher Nettoinvestition bis zum Ende der Lehre wieder zu kompensieren.<sup>41</sup> Die Bedeutung der Länge der Lehre sieht man besonders eindrücklich bei jenen Lehrberufen, die in den ersten Lehrjahren deutlich positive Nettokosten ausweisen, die dann jeweils in der zweiten Hälfte der Lehre oder gar im letzten Lehrjahr kompensiert werden.

Dennoch verblieb auch in der Studie von Schweri et al. (2003) ein Drittel aller Lehrverhältnisse, die am Ende der Lehrzeit positive Nettokosten auswiesen und somit auf einen Ertrag nach der Lehre angewiesen sind.

Bezüglich dem Nutzen, den eine Firma nach Beendigung des Lehrverhältnisses aus einem Lehrling erzielen kann, sind empirisch keine grösseren Arbeiten erstellt worden. Es gibt zwar einige Arbeiten, die darauf hinweisen, dass die Voraussagen von Acemoglu und Pischke sich bei der Analyse des Firmenverhaltens bestätigen lassen (vgl. bspw. Beckmann 2002 oder Peraita 2001); dabei werden aber weder direkt Kosten oder Nutzen von Ausbildungsstrategien beobachtet, noch können wirklich die Unterschiede zwischen der Grenzproduktivität und dem Lohn von Arbeitnehmern eruiert werden. In der Studie des BIBB von 2001 und der schweizerischen Parallelstudie wurde annäherungsweise eine Form von Nutzen berechnet,

---

<sup>41</sup> Für einen theoretischen Aufsatz zur Bedeutung der Regulierung der Länge von Berufslehren siehe bspw. Malcomson et al. (2002).

der sich durch eingesparte Rekrutierungs- und Einarbeitungskosten erzielen lässt. Dabei wird untersucht, ob die Einstellung eines Lehrlings und seine weitere Beschäftigung es erlauben, viel höhere Such- (bei der Rekrutierung von Fachkräften auf dem externen Arbeitsmarkt) und weitere Einarbeitungskosten (bedingt natürlich auch durch die Aneignung von betriebsspezifischem Wissen) für die Besetzung eines Arbeitsplatzes einzusparen. Zur Berechnung dieser sogenannten *rekrutiven Opportunitätsbeiträge* werden auch die relativen Fluktuationsraten bei externen Fachkräften und selbst ausgebildeten Mitarbeitenden sowie die Wahrscheinlichkeit, dass ein Lehrling überhaupt den Lehrabschluss schafft, und seine Verbleibswahrscheinlichkeit beim Betrieb mitberücksichtigt.<sup>42</sup>

### 3.2 Mobilitätsverhalten

Wenn sich der Nutzen, der aus der Lehrlingsausbildung zu ziehen ist, in die Zeit nach der Lehrlingsausbildung verschiebt, dann ist der Verbleib der Lehrlinge im Lehrbetrieb eine zwingende Voraussetzung dafür, dass dieser Ertrag überhaupt realisiert werden kann. Dabei sind vor allem drei Dinge zu berücksichtigen. Erstens ist ein Verbleiben möglichst aller selbst ausgebildeten Lehrlinge beim Lehrmeister dann eine Voraussetzung für die Realisierung eines Nutzens, wenn es hauptsächlich darum geht, dank Lehrlingsausbildung die Fluktuationsrate im Betrieb zu senken. Zweitens ist das Verbleiben *aller* Lehrlinge aber keine Voraussetzung für einen positiven Ausbildungsentscheid, wenn sich mit den verbleibenden Lehrlingen ein Nutzen erzielen lässt, welcher auch die Nettokosten derjenigen Lehrlinge deckt, welche den Betrieb verlassen haben (siehe dazu bspw. Alewell 1997 oder Neubäumer 1997). Mit anderen Worten, kann auch in den Fällen, in denen es einem Betrieb nicht gelingt, all seine Lehrlinge zu behalten, sei es weil die Lehrlinge sich umorientieren, eine Fortbildung auf höherer Stufe anstreben (das Argument gewinnt mit den Fachhochschulen an Bedeutung) oder von einem Konkurrenten abgeworben werden, der Betrieb über das Ganze gesehen immer noch eine positive Kosten-Nutzen-Bilanz für die Lehrlingsausbildung insgesamt erzielen. Grundsätzlich ist aber die Gewinnmöglichkeit für den Unternehmer auch in diesem Fall negativ von der Mobilitätsrate abhängig. Je tiefer die Fluk-

---

<sup>42</sup> Eine Senkung der Fluktuationskosten durch die Lehrlingsausbildung wurde in der Literatur vor allem in den Ansätzen von Lehne (1991) und Harhoff/Kane (1997) hervorgehoben und auch Clark (2001) findet indirekt Evidenz dafür in Deutschland.

tutionsrate, desto besser also. Drittens aber kann auch in der Mobilität der Lehrlinge ein Gewinn für den ausbildenden Betrieb bestehen, dann nämlich, wenn der Nutzen der Lehrlingsausbildung im *Screening* der Fähigkeiten der Lehrlinge besteht (siehe dazu die verwandte Literatur von Autor 1998 oder Capelli 2002). Dies würde bedeuten, dass die nicht erfolgte Weiterbeschäftigung auf Initiative des Unternehmers hin einen Nutzen für die Firma bedeutet, weil somit wenig produktive Arbeitnehmende nicht beschäftigt werden müssen.<sup>43</sup> Die Möglichkeiten, die Arbeitsverhältnisse nach der Lehre nicht weiterführen zu müssen, können im ersten Fall einen Nachteil bedeuten, im zweiten Fall wäre das Umgekehrte ein Nachteil. Deshalb sind bspw. gesetzliche Bestimmungen, die dem Lehrling eine Arbeitsplatzsicherheit über die Ausbildung hinaus gewähren, ein zweiseitiges Schwert, weil sie nur in dem Fall von Vorteil sind, in dem der ausbildenden Firma eine gewisse «Amortisationszeit» zugestanden werden muss, während sie im Fall des «Screening» den potenziellen Nutzen der Auswahl der Besten eher schmälert.

Wichtig scheint es, an dieser Stelle noch einmal darauf hinzuweisen, dass ein Nutzen aus der eigenen Ausbildung eines Arbeitnehmers nur dann nach der Ausbildung anfällt, wenn es sich um einen Nutzen handelt, der bei der Einstellung von Arbeitnehmenden, die von anderen Firmen ausgebildet wurden, nicht anfallen würde. Könnte man bspw. generell allen Arbeitnehmenden einen Lohn unter ihrer Grenzproduktivität bezahlen, dann würde dieser Gewinn auch auf Arbeitnehmende anfallen, die über den externen Arbeitsmarkt rekrutiert wurden. Bei den selbst ausgebildeten Mitarbeitern verblieben nur die rekrutiven Opportunitätsenerträge und allenfalls ein mittel- bis längerfristiger Nutzen daraus, dass die eigene Ausbildung die Bindung an den Ausbildungsbetrieb (Betriebstreue) erhöht und somit – wie bereits erwähnt – weitere Fluktuationskosten vermieden werden könnten (hierfür spricht bspw. die Untersuchung von Euwals/Winkelmann 2002). Ein spezifischer Gewinn neben Fluktuationsminderungen, der nur auf selbst ausgebildeten Leuten erzielt werden kann, setzt aber gewisse Informationsasymmetrien (das Wissen über die «wahre» Produktivität des Mitarbeiters) voraus (zwischen Arbeitgebern oder auch zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmenden), die der ausbildende Betrieb zu seinen Gunsten ausnützen könnte.

---

<sup>43</sup> Dabei wird natürlich angenommen, dass man die schlechten Fähigkeiten des Lehrlings erst während der Lehre feststellen konnte, ansonsten wäre die Einstellung von Beginn weg nicht rational gewesen. Weiter wird somit angenommen, dass andere Arbeitgeber die Fähigkeiten dieses Lehrlings, ohne Lehrmeister zu sein, nicht ohne grosse Kosten hätten besser einschätzen können.

Zwei Spezialfälle bezüglich der Mobilität von Lehrlingen und dem Nutzen nach der Lehre seien hier noch kurz skizziert:

Der erste Spezialfall bezüglich der Mobilität der Lehrlinge nach der Lehre und der Möglichkeiten einer Firma, nach der Lehre noch einen Nutzen aus der Ausbildung zu ziehen, ergibt sich dort, wo der Arbeitgeber durch seine Stellung auf dem Gütermarkt (Monopol) praktisch auch schon ein Monopsonist auf dem Arbeitsmarkt ist. Solche Fälle können zwar in vielen Branchen vorkommen, sind jedoch gerade bei technologisch hoch entwickelten Produkten zumindest in regionaler Hinsicht weit häufiger anzutreffen als vermutet.<sup>44</sup> Daraus ergibt sich die Situation, dass die Firma einerseits zur eigenen Ausbildung keine grossen Alternativen hat, da der Markt für solche Fachpersonen wie erwähnt regional begrenzt, d. h., das Abwerben von Spezialisten von anderen Firmen eingeschränkt ist, und zudem die Umschulung oder Fortbildung von Fachpersonen aus verwandten Bereichen ebenso teuer wenn nicht teurer käme als die eigene Grundausbildung. Andererseits hat nicht nur die Firma Schwierigkeiten, Fachpersonen auf dem externen Arbeitsmarkt zu rekrutieren, gleichzeitig haben ihre eigenen Mitarbeitenden es ebenso schwer, sich bei einer anderen Firma ohne grosse Transaktionskosten und Verlust von spezifischem Humankapital einstellen zu lassen. Diese reduzierte Mobilität des eigenen Personals aufgrund des betriebs- und produktespezifischen Humankapitals macht es für die Firma möglich, wie im klassischen Modell Beckers, sich an den Ausbildungskosten zu beteiligen und die Amortisation über einen längeren Zeitraum hinweg zu planen.

Der zweite Fall betrifft Ausbildungen in einem Beruf oder einer Branche, in der die Ausbildung ein Allmendegut darstellt (siehe Sadowski 2001). Im Gegensatz zu gesetzlichen oder sozialpartnerschaftlich verbindlichen Regelungen in einer Wirtschaft oder einer Branche handelt es sich i.d.R. um freiwillige Verbände, weil die Partner der Allmende alle von den Vorteilen der Allmende profitieren. Gleich wie in den übrigen hier zu diskutierenden Fällen wird bei der Ausbildung selbst mehr in den Mitarbeitenden investiert als dieser durch seine produktive Leistung der Firma zurückgibt. Anders aber als in den übrigen Fällen sind die Firmen nicht auf tiefe Fluktuationsraten angewiesen, um einen Nutzen aus der Ausbildung nach der Beendigung der Lehre zu ziehen, wenn die Allmende zwei Voraussetzungen erfüllt. Erstens muss für den ausbildenden Betrieb eine genügend grosse Wahrscheinlichkeit bestehen, anstelle des selbst ausgebildeten Mitarbeitenden einen anderen, gleichwertigen, ehemaligen

---

<sup>44</sup> Bspw. Polymechnikerausbildung bei einer Firma, die Flugzeugturbinen wartet.

Lehrling eines Konkurrenten einstellen zu können. Zweitens müssen die Firmen untereinander implizit die Löhne so festgelegt haben, dass nicht ein Lohnwettbewerb um die besten Mitarbeitenden die Nutzengenerierung nach der Lehre verhindert. Wenn ein Wettbewerb die Löhne auf die Höhe der Grenzproduktivität treiben würde, würde damit auch der Nutzen der ausbildenden Betriebe zunichte gemacht. Voraussetzungen dafür, dass eine solche Allmende überhaupt bestehen kann, sind einerseits eine gewisse Einschränkung der überberuflichen Mobilität der Ausgebildeten und zumindest eine gewisse Einschränkung der regionalen Mobilität, da sich solche Allmenden nur mit hohen Kosten über zu grosse geographische Distanzen aufrechterhalten lassen würden. Die Studie von Schweri et al. (2003) zeigte, dass bei der Ausbildung von Köchen das Ausbildungsverhalten wohl am ehesten mit dem Allmendemodell erklärt werden kann. Weiter wird es aber nicht in vielen Bereichen der Berufsbildung Anwendung finden.

Empirisch gesehen, ist die Mobilität von Lehrlingen relativ schlecht untersucht. Zwar existieren bspw. in Deutschland Statistiken über die Verbleibsdauer und -häufigkeit der Lehrlinge bei ihren Lehrmeistern aber auch in diesen Statistiken kann oft nicht nach den Fällen getrennt werden, in denen die Arbeitgeber von sich aus das Vertragsverhältnis nicht erneuern, oder bei denen die Lehrlinge sich auf eigenen Wunsch hin neu orientieren. Eine Ausnahme in dieser Hinsicht bietet die Analyse von Wolter und Schweri (2002), die bei den Firmen einerseits die Rekrutierungs- und Beschäftigungsstrategie sowie andererseits auch Informationen über das tatsächliche Verbleiben der Lehrlinge in den ersten drei Jahren nach der Lehre erfasste. In der Studie wurde der zu erwartende Gewinn nach der Berufslehre über die rekrutiven Opportunitätserrträge approximiert. Der Einbezug weiterer Nutzenformen hätte eine Beobachtung der Produktivität der Mitarbeitenden erfordert. Die Ergebnisse zeigen, dass Firmen, die höhere Erträge nach der Lehre erwarten können, auch signifikant häufiger eine Strategie verfolgen, ihre Lehrlinge zu behalten und zumindest ein Jahr nach Lehrende auch noch einen höheren Anteil an ehemaligen Lehrlingen weiterbeschäftigt haben. Bezüglich der Nettokosten während der Lehrzeit sind die Resultate nicht ganz eindeutig, es lässt sich aber immerhin beobachten, dass Firmen mit hohen Nettokosten während der Lehre drei Jahre nach Lehrende noch signifikant mehr eigene Lehrlinge im Betrieb haben als Betriebe mit tiefen Nettokosten (Wolter/Schweri 2002, S. 367). Über die Kausalität dieser Beziehungen kann jedoch aufgrund der Datenlage keine gesicherte Aussage gemacht werden.

Diese zuletzt präsentierten Ergebnisse weisen immerhin daraufhin, dass neben dem Aspekt der Auswahl der Besten auch weiterer Nutzen mit



eigens ausgebildeten Lehrlingen erzielt werden kann, sonst wäre die Verbleibshäufigkeit nicht bei jenen Firmen hoch, die sich durch höhere Opportunitätserträge und höhere Nettokosten während der Ausbildung auszeichnen. Letzteres lässt aber darauf schliessen, dass einerseits eine gewisse Höhe bei der Investition in das Humankapital des zukünftigen Mitarbeitenden erreicht werden muss, damit ein solcher Nutzen überhaupt entsteht und andererseits natürlich auch, dass Firmen, die es schon während der Lehrzeit schaffen, einen Nettoertrag auf ihren Lehrlingen zu erwirtschaften, keinen grossen Anreiz haben, diese weiterzubeschäftigen, wenn der Nutzen aus einem neuen Lehrverhältnis den Nutzen aus einer Weiterbeschäftigung eines Ehemaligen übersteigt.

Interessant ist schliesslich der Vergleich mit Deutschland, das mit einer Verbleibsquote der Lehrlinge im ersten Jahr nach der Lehre von über 60 % eine fast doppelt so hohe Quote ausweist wie die Schweiz (ca. 37 %). Auf der einen Seite ist es naheliegend, dass die deutschen Firmen ihre Lehrlinge häufiger weiterbeschäftigen müssen, da bei ihnen viel weniger Firmen die Nettokosten der Lehre während der Lehrzeit decken können und somit auf einen Nutzen nach der Lehre angewiesen sind. Auf der anderen Seite ist nicht ganz klar, ob nicht gerade der durch Tarifverträge und gesetzliche Massnahmen viel stärker regulierte deutsche Arbeitsmarkt es für die Firmen viel leichter möglich macht, einen Nutzen nach der Lehre zu erzielen und sie somit gar keinen grossen Druck verspüren, die Lehre selbst kosteneffizient auszugestalten. Dazu kommen natürlich auch noch die Regulierungen der Lehre selbst, die diesen Trend verstärken. So lange man also auf einen regulierten Arbeitsmarkt mit tiefer Mobilität und komprimierter Lohnstruktur abstellen kann, muss man auch kostentreibenden Prozessen, wie bspw. den stark steigenden Lehrlingslöhnen (für Deutschland siehe dazu Franz et al. 2000 und für Österreich Schneeberger/Kastenhuber 1997) in den 90er-Jahren, oder der generell tiefen Produktivität der deutschen Lehrlinge während der Ausbildung (siehe Fougère/Schwerdt 2002) weniger entgegensetzen.

### **3.3 Warum bilden Betriebe keine Lehrlinge aus?**

Die Frage, weshalb gewisse Firmen (generell die Mehrheit aller Firmen) keine Lehrlinge ausbilden, ist empirisch schlecht erforscht und auch theoretisch nicht gut abgestützt. Die meisten theoretischen Gründe, weshalb Firmen überhaupt in die Lehrlingsausbildung einsteigen sollen, sind so konstruiert, dass sie auf praktisch alle Firmen in einem bestimmten System zutreffen müssten und deshalb schlecht für die Beantwortung der Frage

zu gebrauchen sind, weshalb die Mehrheit dann doch nicht ausbildet. Weiter sind gerade Ansätze wie bspw. jener von Acemoglu und Pischke durchaus dafür geeignet, Aussagen darüber zu machen, weshalb in gewissen wirtschaftlichen Systemen (Ländern) Berufsbildung vorkommt, in anderen aber nicht. Für einzelbetriebliche Vorhersagen eignen sich die Theorien aber nur bedingt, weil theoretisch nicht klar ist, weshalb innerhalb eines wirtschaftlichen Systems und rechtlichen Rahmens gewisse Branchen oder Betriebe Nutzen aus der Lehrlingsausbildung (nach der Ausbildung) ziehen können und andere nicht.

Die Frage nach den nichtausbildenden Unternehmen stellt sich natürlich immer dann, wenn auf dem Lehrstellenmarkt ein Ungleichgewicht herrscht, d. h. i. d. R. dann, wenn es ein Überangebot an potenziellen Lehrlingen gibt. Grundsätzlich ist es natürlich einleuchtend, dass nicht alle Firmen Lehrlinge ausbilden können, da auf der einen Seite die Anzahl der in den Arbeitsmarkt tretenden Jugendlichen dafür zu klein ist, und auf der anderen Seite nicht alle Unternehmen neue Arbeitskräfte brauchen, und sich dementsprechend eine Ausbildung auch nicht lohnen würde (abgesehen von dem Fall, in dem die Firma mit der Ausbildung selbst ein Geschäft macht). Die Zahl der neu in den Arbeitsmarkt eintretenden Jugendlichen hängt einerseits von der demographischen Entwicklung ab, die mit dem Arbeitskräftebedarf nicht im Einklang stehen muss, und andererseits mit der Attraktivität alternativer schulischer Angebote (siehe unter 6). Die Nachfrage seitens der Unternehmen hängt von der erwarteten wirtschaftlichen Entwicklung (siehe Abschnitt 5) und dem davon abhängenden Personalbedarf ab sowie von den relativen Kosten alternativer Formen der Personalrekrutierung.

Studien, die in der Vergangenheit das Verhalten der nichtausbildenden Unternehmer zum Gegenstand hatten (M.I.S. Trend 1997 oder Geser 1997) oder vom Verhalten ausbildender Betriebe auf jenes der nichtausbildenden schliessen wollten (siehe bspw. Stalder 1999), waren ausschliesslich qualitativ orientiert und dementsprechend bezüglich der Möglichkeiten, Antworten im Bereich der ökonomischen Determinanten des unternehmerischen Ausbildungsentscheides zu finden, ziemlich eingeschränkt. Die am meisten gegebene Antwort der Firmen, für die Ausbildung keine Zeit zu haben, wurde von den allermeisten Autoren dieser Studien gar als Hinweis für die Wichtigkeit nichtökonomischer Argumente angeführt.

Bei den quantitativ orientierten Untersuchungen (bspw. Franz/Zimmermann 2002 oder Stöger/Winter-Ebmer 2001) konnte zwar das Ausbildungsverhalten im Zeitverlauf betrachtet werden und dabei ausbildende von nichtausbildenden Unternehmen getrennt werden, mit dem Nachteil

aber, dass die Datengrundlage neben Strukturmerkmalen der Betriebe keine weiteren Unterscheidungen zwischen ausbildenden und nichtausbildenden Firmen zuliesse. Eine Veränderung in der Kosten-Nutzen-Relation über die Zeit oder ein struktureller Unterschied in dieser Relation zwischen ausbildenden und nichtausbildenden Betrieben konnte von den Autoren allenfalls vermutet, aber nicht überprüft werden.

In dieser Hinsicht hat die Studie von Wolter et al. (2003) Neuland beschritten, weil es ihr im Gegensatz zu den herkömmlichen Kosten-Nutzen-Studien gelang, gleichzeitig eine Stichprobe von nichtausbildenden Unternehmen nach denselben Kriterien zu untersuchen und damit verbesserte Aussagen über die Unterschiede zwischen ausbildenden und nichtausbildenden Firmen zu machen. Die Studie schätzte mittels Selektionsmodellen die Kosten und den Nutzen der Lehrlingsausbildung während der Lehre für heute nichtausbildende Unternehmen und kommt zum Schluss, dass (1) die nichtausbildenden Unternehmen im Durchschnitt positive Nettokosten bei der Ausbildung zu erwarten hätten, (2) die geschätzten Nettokosten von Einzelfällen abgesehen im positiven Bereich liegen und (3) die ungünstigere Kosten-Nutzen-Relation weniger von höheren Bruttokosten der Ausbildung herrühren würden als von einem fehlenden Nutzen (siehe dazu auch Wolter/Schweri 2004a). Der produktive Beitrag der Lehrlinge in nichtausbildenden Unternehmen wird auf rund einen Drittel des Wertes bei ausbildenden Unternehmen geschätzt. Die Ausbildungsentscheidung der Unternehmen scheint, glaubt man diesen Ergebnissen, mehrheitlich davon abzuhängen, ob für einen potenziellen Lehrling im Betrieb Arbeit gefunden werden kann, welche eine Wertschöpfung generiert, die die Kosten der Ausbildung rechtfertigen würde. Über dieses Resultat lässt sich auch leicht erklären, weshalb Firmen mit einem mehrheitlich unqualifizierten Mitarbeiterstamm und solche mit Mitarbeitenden, die vorwiegend tertiär qualifiziert sind, signifikant häufiger bei den nichtausbildenden Firmen gefunden werden. Die erste Kategorie deshalb, weil die Wertschöpfungshöhe bei ihnen zu tief wäre und die zweite Kategorie wegen des Fehlens von Arbeit, die auch von einem Lehrling erledigt werden könnte. Weiter zeigt sich auch, dass nichtausbildende Betriebe (obwohl zum gleichen Zeitpunkt wie die ausbildenden Betriebe befragt) häufiger über ein ungünstiges konjunkturelles Umfeld und tiefere Umsatzerwartungen klagten, was wiederum die These eines fehlenden Nutzens stützen würde.

## 4 Voraussetzungen und Fähigkeiten der Lehrlinge

Nimmt man die Kosten-Nutzen-Relation der Ausbildung als Determinante für die Entscheidung, Lehrlinge auszubilden, so ist offensichtlich, dass die Fähigkeiten und die Voraussetzungen der Lehrlinge für den Ausbildungsentscheid einer Firma einen nicht zu vernachlässigenden Faktor darstellen.

Während die Unterscheidung zwischen ausbildenden und nichtausbildenden Unternehmen mehrheitlich darauf zurückzuführen ist, ob eine Firma bei der Einstellung eines durchschnittlichen Schülers für diesen genügend wertschöpfungsintensive Arbeit zur Verfügung hat, sind die in Schweri et al. (2003) festgestellten grossen Varianzen in den Nettokosten bei den ausbildenden Betrieben derselben Branche, Grösse und mit dem gleichen Beruf wohl am ehesten darauf zurückzuführen, dass die eingestellten Lehrlinge sich in ihren Voraussetzungen und Fähigkeiten unterscheiden.

Was die Voraussetzungen und die Fähigkeiten der Lehrlinge anbelangt, sind die vorhandenen empirischen Studien allerdings noch zu undifferenziert, um abschliessende Aussagen machen zu können. Aus den zitierten Daten von Schweri et al. (2003) lässt sich jedoch ableiten, dass fähigere Lehrlinge, sowohl was die Leistungsfähigkeit zu Beginn der Lehre anbelangt, als auch den Zuwachs dieser Leistungsfähigkeit im Verlauf der Lehre, anderen Lehrlingen überlegen sind. Dies zeigt sich an einem Vergleich von Lehrlingen, die berufsbegleitend eine Berufsmatur machen und den übrigen Lehrlingen. Der Produktivitätsgrad der ersten Gruppe ist zwar schon zu Lehrbeginn höher, was auf den Selektionseffekt bei der Rekrutierung schliessen lässt, bleibt aber auch über die Lehrzeit immer signifikant höher. Letzteres führt dann auch zu signifikant höheren rekrutiven Opportunitätserträgen bei den Berufsmaturanden, die dementsprechend nur bei den Firmen mit den «fähigeren» Lehrlingen als Nutzen anfallen (siehe auch Wolter/Schweri 2004b).

Neben der Produktivität können durch fähigere Lehrlinge auch die Kosten der Ausbildung gesenkt werden, weil die Betreuung durch die Ausbildenden (bei gleicher Qualität) verringert werden kann. Dieser Zusammenhang lässt sich an den bereits erwähnten Daten auch statistisch erhärten. So wenden Firmen bei Lehrlingen signifikant mehr Betreuungszeit auf (für alle andere Faktoren kontrolliert), wenn sie die schulische Vor-

bildung der Lehrlinge als schlecht einstufen. Die Wichtigkeit der Fähigkeiten des Schülers zeigt sich auch an der Professionalisierung der Lehrlingsauswahl in Grossbetrieben und neuerdings in den verschiedenen Ausbildungsverbänden.

Neben der Bedeutung der Fähigkeiten der potenziellen Lehrlinge für die Kosten-Nutzen-Relation der Ausbildung weisen die höheren rekrutiven Opportunitätserträge bei guten Lehrlingen auch daraufhin, dass bei einem Bedarf an qualifizierten Fachkräften der Ausbildungsentscheid einer Firma nicht zuletzt davon beeinflusst wird, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass sich fähigere Schüler überhaupt für eine Lehre entscheiden (siehe dazu Abschnitt 6).

## 5 Strukturelle und konjunkturelle Effekte

Studien, die sich mit der Ausbildungsintensität im Zeitverlauf befassen, sind ebenfalls selten. Dabei sind sowohl die Studien in Deutschland (Franz et al. 2000, Franz/Zimmermann 2002), wie auch jene in Österreich (Stöger/Winter-Ebmer 2001) mit dem Makel behaftet, dass sie – wie bereits erwähnt – über die Kosten-Nutzen-Relation der Ausbildung keine Aussage machen können und Veränderungen in dieser Relation als bestimmenden Faktor somit nicht berücksichtigen konnten.

Die Studien kommen zum Schluss, dass der stetige Rückgang an Lehrlingsplätzen gleichzeitig mit dem Rückgang an Firmen, die Lehrlingsplätze anbieten, und der Anzahl von Lehrlingsplätzen in ausbildenden Firmen zu tun habe. Weiter, zumindest für den Fall von Österreich, ist der (unerklärte) Trend und nicht die Konjunktur entscheidend für den Rückgang an Lehrstellen. Nur ein kleiner Teil des Rückgangs kann jedoch mit einer Verschiebung innerhalb der Wirtschaftsstruktur erklärt werden, d. h. einem Verschwinden von Betrieben, die von ihrer Struktur her (Branche, Sektor, Grösse usw.) eher zu den ausbildenden Firmen gehört hatten. Bei den deutschen Untersuchungen wurde generell festgestellt, dass die Ausbildungsentscheidung sich weit schlechter erklären lässt als die Ausbildungsintensität. Erstere lässt sich praktisch nur gerade durch die Betriebsgrösse (positiver Einfluss) und den Anteil an Fachkräften bestimmen, während letztere teilweise auch durch technische Unterschiede, bspw. in der Produkt- oder Prozessinnovation, beeinflusst wird (allerdings mit teilweise nicht einfach zu erklärenden Unterschieden zwischen dem verarbeitenden Gewerbe und dem Dienstleistungssektor).<sup>45</sup>

Der Einfluss der Qualifikationsstruktur innerhalb des Betriebes sowohl auf die Ausbildungsentscheidung als auch auf die Ausbildungsintensität lässt aber strukturelle Einflüsse auf das Berufsbildungssystem zu, die in anderen Teilen des Bildungssystems (mit-)verursacht werden (siehe Abschnitt 6).

---

<sup>45</sup> Anzumerken ist hier vielleicht, dass in den Daten von Schweri et al. (2003), die im Gegensatz zu den hier präsentierten Studien allerdings aus einer Querschnittsuntersuchung stammen, firmeneigene Angaben über Technologie, Innovation usw. weder einen namhaften Bezug zu den Kosten und Nutzenaspekten der Ausbildung noch zum Ausbildungsverhalten der Firmen aufwiesen.

In der Schweiz wurden bisher keine vergleichbaren Untersuchungen über einen längeren Zeitraum durchgeführt. Auch ist die Übertragbarkeit der deutschen und österreichischen Ergebnisse auf die schweizerischen Verhältnisse – alleine schon aufgrund der institutionellen Unterschiede in der Berufsbildung – nicht ganz einfach.

Die Schwankungen in der Zahl der ausbildenden Firmen am Total der Firmen ist ebenfalls mit Vorsicht zu geniessen, da das Total der Firmen viele Firmen umfasst (echte und unechte Selbstständigerwerbende, Abteilungen anderer Betriebe ohne eigene Entscheidungsinstanz usw.), die schon von ihrer Struktur her gar keine Lehrlinge ausbilden könnten. Berücksichtigt man diese statistische Tatsache, verdoppelt sich der Ausbildungsanteil für das Jahr 2000 praktisch, und es ist anzunehmen, dass das starke Wachstum der «Einmannfirmen» in den 90er-Jahren oder die Zersplitterung von Firmen im Zuge des Aufbaus von Holdinggesellschaften zu einem gewissen Teil am ausgewiesenen strukturellen Rückgang der Ausbildungsquote verantwortlich ist.<sup>46</sup>

Weiter zeigen erste Auswertungen der Kosten-Nutzenbefragung von Schwenk et al. (2003), dass die Gruppe der nichtausbildenden Unternehmen wahrscheinlich weniger homogen ist, als dies häufig angenommen wird. Bei den nichtausbildenden Unternehmen bezeichneten sich im Jahr 2000 rund ein Drittel als Firmen, die (etwa zu gleichen Teilen) entweder früher einmal Lehrlinge ausgebildet hatten oder planten, dies in allernächster Zukunft zu tun. Es ist somit davon auszugehen, dass neben den Prozessen, die dazu führen, dass Firmen ganz aus der Lehrlingsausbildung ausscheiden oder ihre Ausbildungsintensität reduzieren, mit weiteren Faktoren gerechnet werden muss, die Firmen dazu bringen, quasi als «Wechselausbildner» nur sporadisch auszubilden. Zur Zeit sind noch keine gesicherten Ergebnisse darüber vorhanden, wie sich diese Gruppe einerseits von den ausbildenden Unternehmen und andererseits von den konstant nichtausbildenden Unternehmen unterscheidet. Erste Analysen deuten allerdings in die Richtung, dass konjunkturelle Faktoren und auch die Verfügbarkeit von qualifizierten Schulabgängerinnen und -abgänger für einen Teil dieser wechselnden Ausbildungsentscheide verantwortlich sind.

---

<sup>46</sup> Aufgrund der Organisation der Betriebsdaten beim Bundesamt für Statistik ist zweifelhaft, ob sich die Vergangenheit auch unter anderen Gesichtspunkten betrachtet überhaupt noch rekonstruieren liesse.

## 6 Konkurrenz durch schulisches/ staatliches Angebot

Wie bereits in den Abschnitten 3.3 und 4 erwähnt sind die schulischen Voraussetzungen und die Fähigkeiten der potenziellen Lehrlinge nicht zu vernachlässigende Faktoren für die Kosten-Nutzen-Verhältnisse bei der Lehrlingsausbildung. Wenn man die Attraktivität der typischen dualen Berufslehre beurteilen will, muss man auch aus der Sicht einer Firma die Alternativen, sei es Training on-the-job, sei es die vollschulische Berufslehre oder eine vollschulische akademisch orientierte Ausbildung zum Vergleich heranziehen (siehe dazu bspw. auch Ryan 1998).

Der Lehrstellenmarkt gibt durch sein marktwirtschaftliches Organisationselement, dass nämlich die Zahl der tatsächlich besetzten Lehrstellen ebenso von der Nachfrage nach Lehrlingen wie dem Angebot an Lehrlingen bestimmt wird, den Schulabgängerinnen und -abgängern für das Marktergebnis theoretisch ebenso viel Gewicht wie dem Lehrbetrieb. Es können, mit anderen Worten, die Ausbildungsentscheidungen der Firmen natürlich ebenso durch die Alternativangebote, die den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung stehen, beeinflusst werden wie durch die Kosten-Nutzen-Struktur der eigenen Ausbildung.

Sind vollschulische Lehrangebote (Lehrwerkstätten) oder vollschulische akademische Angebote für eine Schülerin, einen Schüler attraktiver (bspw. über den Optionswert der Ausbildung oder das soziale Prestige, das mit der Ausbildung verbunden ist) und ziehen somit die besseren Schülerinnen und Schüler an, dann sehen sich die potenziellen Lehrbetriebe vor zwei Probleme gestellt. Auf der einen Seite verteuern die weniger fähigen Bewerber die Lehre (höhere Nettokosten während der Lehre) und machen gewisse Lehren dadurch schon unattraktiv für die Betriebe. Auf der anderen Seite kann es sein, dass selbst bei einer guten Ausbildung im Betrieb die anderen Schülerinnen und Schüler immer noch die besseren Fachkräfte abgäben und man somit später den Fachkräftebedarf lieber über den externen Arbeitsmarkt decken möchte. Je ausgeprägter und attraktiver für die Schülerin, den Schüler die Alternativangebote sind, desto eher ergibt sich die beschriebene Situation, in der die Berufslehre für das Unternehmen unattraktiv wird. Würde die Nachfrage der Schülerinnen und Schüler nach Alternativangeboten lediglich dadurch begründet sein, dass diese qualitativ besser sind und ihnen im Erwerbsleben bessere Chancen bieten, dann wäre ein Rückgang des Angebotes an dualen Berufslehren nicht



sonderlich zu beklagen. Bildungspolitisch bedenklich wird es jedoch in dem Moment, in dem der Staat mit Konkurrenzangeboten auf der Sekundarstufe II die besseren potenziellen Lehrlinge in die eigenen Angebote abwerben kann, weil er im Gegensatz zur marktwirtschaftlich orientierten Firma sein Angebot mit Steuergeldern alimentiert und entsprechend nachsichtig bei der Kosteneffizienz seines schulischen Angebotes ist.

Im Detail sind diese Wechselwirkungen zwischen schulischem Angebot des Staates und der Ausweitung der dualen Berufslehre nicht weiter untersucht worden. Ein Blick auf die strukturellen Unterschiede zwischen der Deutschschweiz und der Romandie zeigt jedoch die potenzielle Bedeutung dieser Beziehung. In der Romandie ist der Anteil an Schülerinnen und Schülern, die sich anstelle einer dualen Lehre für irgend eine Form der schulischen Ausbildung auf der Sekundarstufe II entscheiden, traditionellerweise viel höher als in der Deutschschweiz. Wenn man davon ausgeht, dass das schulische Angebot durch den Staat für die Firmen exogen gegeben ist, und die Firmen weiter davon ausgehen, dass sich aufgrund der erwähnten Faktoren viele der fähigeren Schülerinnen und Schüler für das schulische Angebot entscheiden, dann lohnt sich die duale Ausbildung für die Firmen nur in jenen Fällen, in denen sich die Kosten der Ausbildung während der Lehre decken lassen. Dies bedeutet, dass das Angebot an Lehren (quantitativ) kleiner und die Kostenorientierung bei der Ausgestaltung der Lehre (höchstwahrscheinlich mit qualitativen Folgen für die Lehre) in der Westschweiz grösser ist. Da nun nur jene Betriebe ausbilden, bei denen das Kosten-Nutzenverhältnis sehr gut ist, ist dort der Anreiz, einen Lehrling nach der Lehre weiterzubeschäftigen, ziemlich tief, weil man lieber wieder einen neuen Lehrling einstellt. Weiter wird dies dadurch verstärkt, dass bei einem Bedarf an zusätzlichem, qualifiziertem Fachpersonal eher auf die besseren Absolventinnen und Absolventen aus der schulischen Ausbildung zurückgegriffen wird. Entsprechend dieser Hypothesen kann man in der Westschweiz feststellen, dass die Berufslehren dort ein signifikant günstigeres Kosten-Nutzenverhältnis aufweisen (siehe Schweri et al. 2003) und dass selbst bei gleichen Nettokosten oder gleichen rekrutiven Opportunitätserträgen, die Verbleibswahrscheinlichkeit des Lehrlings beim Lehrbetrieb signifikant tiefer ist als in der Deutschschweiz.

Auch wenn sich das schon stark ausgebaute schulische Angebot in der Westschweiz heute eher negativ auf das duale Angebot und teilweise die Erwerbchancen der dual ausgebildeten Schülerinnen und Schüler auswirkt, heisst dies nicht, dass es für die Deutschschweiz mit einer anderen Bildungstradition keine Relevanz hätte. Gerade am Beispiel der Lehrwerkstätten lässt sich beobachten, dass staatliche Initiativen häufig auf ein (konjunkturelles) Marktversagen (zu wenig Lehrstellen) folgten und spä-

ter in Zeiten, in denen dieses Angebot nicht mehr notwendig gewesen wäre, nicht nur aufrechterhalten wurde, sondern auch noch seinen Bestimmungszweck dahingehend änderte, dass vor allem bessere Schülerinnen und Schüler Lehrstellen in den Lehrwerkstätten bekamen. Aus einer Massnahme mit der der Lehrstellenmarkt hätte entlastet werden sollen, wurde eine Konkurrenzierung der dualen Lehre.

## 7 Mangel und Überschuss an Ausbildungsangeboten

In früheren Studien hatten Sheldon (1998) für die Schweiz oder Büchel und Neubäumer (2002) für Deutschland beschrieben, dass sich die Ausbildungstätigkeit in der dualen Lehre in einzelnen wirtschaftlichen Sektoren konzentriert und dass diese Konzentration nicht mit der Entwicklung der Erwerbstätigkeit in den einzelnen Sektoren im Einklang steht. Diese Studien vermittelten in zweifacher Hinsicht Zweifel an der Funktionsfähigkeit des dualen Berufsbildungswesens. Erstens lag die Vermutung nahe, dass die Konzentration der Ausbildungstätigkeit in den eher schrumpfenden Sektoren der Wirtschaft letztendlich dazu führen werde, dass die Ausbildungsangebote selbst völlig verschwinden würden, wenn es nicht gelänge, auch die Sektoren mit einem dynamischeren Arbeitskräftewachstum zur Ausbildungstätigkeit zu animieren. Zweitens konnte man an der Allokationseffizienz der Ausbildungsplätze zweifeln, wenn mehr und mehr Jugendliche in Sektoren ausgebildet wurden, in denen sie später gar keine Arbeit finden konnten. Die erzwungene Mobilität dieser Jugendlichen wurde unter der Annahme, dass diese dann an ihrem neuen Arbeitsplatz nicht adäquat qualifiziert seien, als Nachteil des aktuellen Ausbildungssystems gesehen.

Die Studie über die Ausbildungsintensität und die Verbleibswahrscheinlichkeit beim Ausbildungsbetrieb von Wolter und Schweri (2002) nährt diese Zweifel auf den ersten Blick insofern, als die Studie feststellt, dass die Ausbildungsintensität gerade in jenen Betrieben und Berufen sehr hoch ist, bei denen die Nettokosten der Ausbildung tief sind und dass gleichzeitig diese Betriebe ihre Lehrlinge deutlich weniger häufig weiterbeschäftigen. Die Möglichkeit für Betriebe mit einer Lehrlingsausbildung schon während der Lehre «ein Geschäft zu machen», ist zwar grundsätzlich positiv für das Lehrstellenangebot, birgt aber gleichzeitig die Gefahr in sich, dass diese Betriebe somit über Bedarf ausbilden. Da es naheliegend ist, dass Betriebe oder Berufe, die sich durch ein besonders gutes Kosten-Nutzenverhältnis der Ausbildung kennzeichnen, nicht automatisch auch zu jenen gehören, die in Zukunft viele Fachkräfte brauchen, kann der ökonomische Anreiz auszubilden einer Fehlallokation der Ausbildungsplätze durchaus Vorschub leisten.

Das grundsätzliche Dilemma, in welchem sich die Bildungspolitik somit befindet, ist jenes, dass sie dafür sorgen muss, dass die Jugendlichen einer-

seits auch in einer dualen Berufsausbildung möglichst transferierbare Fähigkeiten erlernen (generelles Humankapital), gleichzeitig aber bedacht werden muss, dass ein hoher Anteil an transferierbarem Humankapital die Neigung der Firmen zur Ausbildung mindert. Denn diese müssen erwarten, dass sie nach der Ausbildung wegen der erhöhten Mobilität der Lehrlinge noch mit ungedeckten Ausbildungskosten dastehen. Die einfachste Lösung des Dilemmas ist scheinbar dann gefunden (vgl. Clark/Fahr 2002), wenn der Staat nicht nur die Ausbildung regelt (Vermittlung von generellem Humankapital garantiert) sondern gleichzeitig auch noch den Arbeitsmarkt über arbeitsrechtliche und -vertragliche Regelungen so ausgestaltet, dass den ausbildenden Betrieben die Chance gegeben wird, die Ausbildungskosten später wieder zu amortisieren. Letzteres hat nur unerwünschte Nebenwirkungen auf das Arbeitsergebnis im Gesamten. Deshalb befürchten jene Länder, die gezwungen sind, ihre Arbeitsmarktregulierungen zu lockern, damit auch ihr Ausbildungsmodell aufgeben zu müssen (siehe Beckmann 2002).

Die Bedeutung dieses Dilemmas könnte dann besser eingeschätzt werden, wenn man feststellen könnte, wie sehr dual ausgebildete Lehrlinge bei einem Arbeitsplatz-, Berufs- oder Branchenwechsel gegenüber denjenigen verlieren, die in ihrem angestammten Beruf und bei ihrem angestammten Arbeitgeber weiterbeschäftigt wurden. Die Untersuchungen, die hierzu mehrheitlich in Deutschland<sup>47</sup> gemacht wurden, zeigen, dass zumindest im deutschen Modell die Arbeitsplatzstabilität, die Löhne und andere Faktoren derjenigen Ausgebildeten, die wechselten, nicht unter dem Wechsel zu leiden scheinen (siehe dazu bspw. Winkelmann 1996, Harhoff/Kane 1997, Clark/Fahr 2001; Euwals/Winkelmann 2002 oder Werwatz 2002). Clark und Fahr (2001) wiesen dabei auch daraufhin, dass die Mobilität und ihre Folgen nicht einfach nur absolut gemessen und beurteilt werden können, sondern eigentlich erst im Vergleich zu einem anderen Bildungssystem Sinn machen (sie vergleichen Deutschland dabei mit den USA; Neal 1999). Diese Studien zeigen für Deutschland ein relativ gutes Bild, in dem nämlich die ehemaligen Lehrlinge selbst bei erzwungener Mobilität nicht an einer einseitigen Ausbildung und dadurch an einem Verlust an übermäßig viel betriebsspezifischem Humankapital zu leiden scheinen. Gleichzeitig spricht aber die über einen längeren Zeitraum gemessene relativ hohe Mobilität der Berufsleute (wiederum im Ver-

---

<sup>47</sup> Bonnal et al. 2002 weisen in einem Vergleich von dual ausgebildeten Lehrlingen und vollschulisch ausgebildeten auch in Frankreich darauf hin, dass die erste Gruppe, was den Übergang in den Arbeitsmarkt anbelangt, sogar erfolgreicher ist.

gleich zu den USA) auch nicht dafür, dass die dual ausgebildeten Fachkräfte in ihrem Beruf oder bei ihrem Arbeitgeber «gefangen» sind. So betrachtet wird die ungleiche Verteilung von Ausbildungsmöglichkeiten in der Wirtschaft in ihren potenziellen negativen Folgen für die Ausgebildeten selbst relativiert. Nichts ist hingegen dazu gesagt, ob die Ungleichverteilung und somit die scheinbar fehlende Ausbildungsattraktivität für Firmen in anderen Wirtschaftssektoren das Angebot an Ausbildungsplätzen längerfristig gefährdet.

Inwieweit diese Ergebnisse auf die Schweiz übertragbar sind, ist offen. Einerseits sind die einzelnen Ergebnisse früherer Untersuchungen in ihrer Aussagekraft eingeschränkt, weil sie, wie im Beispiel von Sheldon (1998), auf die Branche und nicht den Beruf abstellen und andererseits ist die institutionelle Ausgangslage nicht mit jener von Deutschland vergleichbar. Und gerade weil die Ausbildung in der Schweiz für viele Betriebe von der Kosten-Nutzen-Struktur her gesehen viel attraktiver ist als in Deutschland, könnte auch die Gefahr bestehen, dass das Phänomen der Ausbildung über Bedarf in der Schweiz mit zusätzlich ungeklärten Folgen für die Erwerbsbiographie der betroffenen Lehrlinge verbreiteter ist.

## 8 Schlussfolgerungen und offene Forschungsfragen

Zusammenfassend kann man feststellen, dass für die meisten empirisch festgestellten Phänomene eine vernünftige theoretische Erklärung gefunden werden kann. Davon nun abzuleiten, dass aufgrund des theoretischen Rahmens und der empirischen Erkenntnisse die drängenden bildungspolitischen Fragen im Bereich der Berufsbildung gelöst seien, wäre aber zu weit gegriffen. Dies hat (1) damit zu tun, dass die Theorie(n) teilweise in Einzelpunkten noch verschiedene Erklärungen zulassen und dementsprechend nicht zu völlig eindeutigen Aussagen kommen. Verschiedene Autoren haben (2) immer wieder (siehe bspw. Soskice 1994; Harhoff/Kane 1997; Backes-Gellner 1998; Ryan 2000) die Bedeutung institutioneller Rahmenbedingungen hervorgehoben. Diese prägen das Verhalten der Unternehmen so stark, dass eine Übertragung von mehrheitlich deutschen oder amerikanischen Forschungsergebnissen auf die Schweiz nur bedingt möglich ist. Schliesslich (3) ist darauf zu verweisen, dass die empirische Forschungslage in der Schweiz selbst noch als rudimentär zu bezeichnen ist, und gerade die in der Vergangenheit ausgeprägt qualitativ ausgerichtete Forschung eher zur Verwirrung als zur Klärung von Fragen beigetragen hat.

Aus den vorangegangenen Abschnitten lässt sich verkürzt folgender Forschungsbedarf für die Schweiz ableiten:

1. Die jüngsten Untersuchungen mit direkten Kosten-Nutzerhebungen zeigen u. E., dass mit diesen Daten das Ausbildungsverhalten der Firmen wohl besser beschreibbar und somit auch vorhersehbar wird, als mit den früheren Untersuchungen, die sich nur auf generelle Firmenmerkmale stützen konnten. Da es im Moment aber unklar ist, wie sich diese Kosten-Nutzenrelationen für die Firmen im Zeitablauf (konjunkturell und strukturell) verändern, ist nicht nur eine Verstetigung der Erhebung von solchen Daten anzustreben, sondern wenn möglich auch mit Panelerhebungen zu kombinieren. Die bisherigen deutschen Studien sind reine Querschnittserhebungen und lassen somit auch nur begrenzt Aussagen über den zeitlichen Einfluss auf Kosten und Nutzen zu. Weiter hat sich gezeigt, dass es unter den nichtausbildenden Unternehmen viele sogenannte «Wechselausbildner» gibt. Um diese auch besser erfassen zu können, wäre ein jeweiliger Einbezug von nichtaus-

bildenden Unternehmen in die Befragung ebenso wichtig, wie die Befragung der ausbildenden Unternehmen selbst. Auch in diesem Punkt kann man zurzeit auf keine ausländischen Beispiele zurückgreifen. Diese Kosten-Nutzendaten sollten nicht nur das Verständnis der betrieblichen Ausbildungsentscheide und des -verhaltens verbessern, sondern auch Ansatzpunkte für wirtschafts- und bildungspolitische Steuerungsentscheide ergeben.

2. Wie in den deutschen oder österreichischen Untersuchungen, wenn auch in geringerem Umfang, gibt es in der Schweiz Firmen (rund ein Drittel der ausbildenden Unternehmen), die nach Lehrende die Kosten der Ausbildung nicht gedeckt haben. Obwohl in der Untersuchung von Schwenk et al. (2003) versucht wurde, mit den rekrutiven Opportunitätsersparnissen den Gewinn aus reduzierter Fluktuation des Personals zu approximieren, lassen sich damit nicht die ganzen verbliebenen Nettokosten nach der Lehre decken und erklären. Es müssen also noch andere Nutzenkomponenten vorhanden sein, die wir heute wohl theoretisch benennen, aber empirisch nicht messen können. Gerade um das Verhalten von Grossfirmen (die die grösste Ausbildungsneigung aufweisen) besser verstehen zu können, müssten empirische Versuche gestartet werden, diesen zusätzlichen Nutzen nach der Lehre besser zu erfassen.
3. Zumindest bei den ausbildenden Betrieben hat man Evidenz dafür, dass die fachlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler und die Fähigkeiten der Lehrlinge sowohl die Ausbildungskosten als auch den Nutzen während und nach der Lehre massgeblich beeinflussen. Allerdings können umgekehrt hohe Ausbildungskosten auch damit begründet werden, dass die Firma selbst die Qualität der Ausbildung steigern will, weil sie bezogen auf die fachlichen Qualifikationen zukünftiger Mitarbeitender höhere Anforderungen hat als andere Firmen. Es wäre daher zu empfehlen, dass den Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler und der fachlichen Leistung der Lehrlinge bei Erhebungen zum Ausbildungsverhalten der Firmen auch in der ökonomischen Forschung mehr Gewicht beigemessen würde. Nur so wird es letztlich gelingen, ein realistischeres Bild des Ausbildungsverhaltens der Firmen zu gewinnen.
4. In diesem Zusammenhang sollte weiter das Wechselspiel zwischen staatlichem vollschulischen Bildungsangebot und dem dualen Bildungsangebot der Firmen untersucht werden. Wie bereits in Abschnitt 6 erwähnt, besteht die realistische Gefahr, dass der Staat mit Eingriffen in den Lehrstellenmarkt, u. a. durch die Bereitstellung eines eigenen Bildungsangebotes, den Lehrstellenmarkt, den er unterstützen wollte, letztendlich zerstört.

5. Gerade aus bildungspolitischer Sicht wären differenziertere Analysen der Mobilität der Lehrlinge aufschlussreich, um über die Qualität und die Natur der Ausbildung in der dualen Lehre mehr zu erfahren. Dieses Wissen wäre wichtig dafür, die heutige Konzentration der Berufslehren auf einzelne Berufe und Branchen überhaupt beurteilen zu können und die staatlichen Eingriffe (falls notwendig) dementsprechend auszurichten. Wie bei den anderen Themen besteht hier die hohe Wahrscheinlichkeit, dass dieses Thema im schweizerischen Umfeld andere Ergebnisse zeitigt als in vergleichbaren Ländern.



## 9 Literatur

- Acemoglu, D. & Pischke, J.-S. (1998). Why do Firms train? Theory and Evidence. *Quarterly Journal of Economics*, 113, 79–119.
- Acemoglu, D. & Pischke, J.-S. (1999a). Beyond Becker. Training in Imperfect Labour Markets. *Economic Journal*, 109, F112–F142.
- Acemoglu, D. & Pischke, J.-S. (1999b). The Structure of Wages and Investment in General Training. *Journal of Political Economy*, 107, 539–572.
- Alewell, D. (1997). *Die Finanzierung betrieblicher Weiterbildungsinvestitionen – Ökonomische und Juristische Aspekte*. Wiesbaden.
- Autor, D. (1998). *Why do Temporary Help Firms Provide Free General Skills Training? Theory and Evidence*, mimeo, Harvard University.
- Backes-Gellner, U. (1998). Betriebliche Aus- und Weiterbildung im internationalen Vergleich. In: D. Timmermann (Hrsg.). *Berufliche Weiterbildung in europäischer Perspektive*. Berlin: Duncker & Humblot, 65–92.
- Bardeleben, R. von, Beicht, U. & Fehér, K. (1995). *Betriebliche Kosten und Nutzen der Ausbildung: Repräsentative Resultate aus Industrie, Handel und Handwerk*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Bardeleben, R. von, Beicht, U. & Fehér, K. (1997). *Was kostet die betriebliche Ausbildung? Fortschreibung der Ergebnisse 1991 auf den Stand 1995. Berichte zur beruflichen Bildung, Heft 210*, Berlin: BIBB.
- Bardeleben, R. von, Beicht, U. & Stockmann, R. (1991). *Kosten und Nutzen der betrieblichen Berufsausbildung. Forschungsstand, Konzeption, Erhebungsinstrumentarium. Berichte zur beruflichen Bildung, Heft 140*, Berlin: BIBB.
- Becker, G.S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *Journal of Political Economy*, 70, 6–49.
- Becker, G.S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. New York: National Bureau of Educational Research.
- Beckmann, M. (2002). Wage Compression and Firm-Sponsored Training in Germany: Empirical Evidence for the Acemoglu-Pischke Model from a Zero-inflated Count Data Model. *Applied Economics Quarterly (Konjunkturpolitik)*, 48 (3–4), 368–387.
- Beicht, U. & Walden, G. (2002). Wirtschaftlichere Durchführung der Berufsbildung – Untersuchungsergebnisse zu den Ausbildungskosten der Betriebe. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, Heft 6*.
- Bonnal, L., Mendes, S. & Sofer, C. (2002). School-to-Work Transition: Apprenticeship versus Vocational School in France. *International Journal of Manpower*, 23 (5), 426–442.
- Büchel, F. & Neubäumer, R. (2002). Ausbildungsberuf und inadäquate Beschäftigung. In: U. Backes-Gellner & C. Schmidtke (Hrsg.). *Bildungssystem und betriebliche Beschäftigungsstrategien II. Schriften des Vereins für Sozialpolitik*, Berlin: Duncker & Humblot, 107–137.
- Bundesamt für Statistik (2004). *Wege in die nachobligatorische Ausbildung*. Neuenburg: BFS.

- Capelli, P. (2002). Why do Employers pay for College? *NBER Working Paper No. 9225*.
- Clark, D. (2001). Why do German Firms Subsidize Apprenticeship Training? Tests of Asymmetric Information and Mobility Cost Explanations. *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung*, 70, 102–106.
- Clark, D. & Fahr, R. (2001). The Promise of Workplace Training for Non-College-Bound Youth: Theory and Evidence from German Apprenticeship. *IZA Discussion Paper No. 378*.
- Clark, D. & Fahr, R. (2002). Transferability, Mobility and Youth Training in Germany and Britain: A Simple Theoretical Analysis. *Applied Economics Quarterly*, 48 (3-4), 235–255.
- Euwals, R. & Winkelmann, R. (2002). Mobility after Apprenticeship – How Effective is the German Apprenticeship System? *Applied Economics Quarterly (Konjunkturpolitik)*, 48 (3–4), 256–278.
- Feuer, M.J., Glick, H.A. & Desai, A. (1987). Is Firm-Sponsored Education viable? *Journal of Economic Behavior & Organization*, 8, 121–131.
- Fougère, D. & Schwerdt W. (2002). Are Apprentices Productive? *Applied Economics Quarterly (Konjunkturpolitik)*, 48 (3–4), 317–346.
- Franz, W., Steiner, V. & Zimmermann, V. (2000). *Die betriebliche Ausbildungsbereitschaft im technologischen und demographischen Wandel. Schriftenreihe des ZEW, Band 46*.
- Franz, W. & Soskice, D. (1995). The German Apprenticeship System. In: F. Buttler, W. Franz, R. Schettkat & D. Soskice (Hrsg.). *Institutional Frameworks and Labor Market Performance*. London: Routledge, 208–234.
- Franz, W. & Zimmermann, V. (2002). *Die betriebliche Ausbildungsbereitschaft im technologischen und demographischen Wandel. ZEW-Wirtschaftsanalysen, Bd. 46*.
- Geser, H. (1999). *Determinanten des Lehrstellenangebotes in Schweizer Industrie- und Dienstleistungsbetrieben*. <http://socio.ch/work/geser/03.htm>
- Grossmann, S. & Meyer, H.L. (2002). *Berufsausbildung im dualen System – eine lohnende Investition?* Frankfurt a. M.: Lang.
- Hanhart, S. & Schulz, H.-R. (1998). *Lehrlingsausbildung in der Schweiz*. Chur: Rüegger.
- Hansjosten, H. (2000). *Lohnt sich die betriebliche Ausbildung? Eine Studie am Beispiel der DaimlerChrysler AG. Managementkonzepte, Band 14*. München und Mering: Rainer Hampp.
- Harhoff, D. & Kane, T.J. (1997). Is the German Apprenticeship System a Panacea for the U.S. Labor Market. *Journal of Population Economics*, 10, 171–196.
- Hashimoto, M. (1981). Firm-Specific Human Capital as a Shared Investment. *The American Economic Review*, 71(3), 475–482.
- Hennig, H.-W. (1989). *Die Kosten der betrieblichen Lehrlingsausbildung. Theoretische Ansätze zu ihrer Erfassung und Fallstudien bei schweizerischen Unternehmungen*. Bamberg: difo-druck schmacht.
- Katz, E. & Ziderman, A. (1990). Investment in General Training: The Role of Information and Labour Mobility. *Economic Journal*, 100, 1147–1158.
- Kessler, A. & Lülfsmann, C. (2000). The Theory of Human Capital Revisited: On the Interaction of General and Specific Investments. *CEPR Discussion Paper No. 2533*.

- Lazear, E. (2003). Firm-specific Human Capital: A Skills-Weights Approach. Hoover Institution and Stanford University. *IZA Discussion Paper No. 813*.
- Lehne, H. (1991). *Bestimmungsgründe der betrieblichen Ausbildungsplatzangebote in der dualen Berufsbildung*. Eine theoretische und empirische Untersuchung für die Bundesrepublik Deutschland. Volkswirtschaftliche Forschung und Entwicklung, Bd. 74. München: VVF.
- M.I.S. Trend (1997). *Etude auprès des entreprises vaudoises sur la problématique de l'apprentissage*. M.I.S. Trend, Lausanne.
- Malcomson, J.M., Maw, J.M. & B. MacCormick (2002). General Training by Firms, Apprentice Contracts, and Public Policy, *CESifo Working Paper No. 696*.
- Neal, D. (1999). Industry-Specific Human Capital: Evidence from a Sample of Displaced Workers. *Journal of Labor Economics*, 17(4), 237–261.
- Neubäumer, R. (1999). *Der Ausbildungsstellenmarkt der Bundesrepublik Deutschland*. Eine theoretische und empirische Analyse. Berlin: Duncker & Humblot.
- Noll, I., Beicht, U., Böll, G., Malcher, W. & Wiederholz-Fritz, S. (1983). *Nettokosten der betrieblichen Berufsausbildung. Schriften zur Berufsbildungsforschung Bd. 63*. Berlin: BIBB.
- Peraita, C. (2001). Testing the Acemoglu-Pischke Model in Spain. *Economics Letters*, 72, 107–115.
- Richter, J.F. (2000). *Das Ausbildungsverhalten von Betrieben – Eine Analyse der Kosten und Nutzen der betrieblichen Berufsausbildung in Westdeutschland*. Berlin: Logos.
- Ryan, P. (1998). Is Apprenticeship Better? A Review of the Economic Evidence. *Journal of Vocational Education and Training*, Vol. 50, No. 2, 289–325.
- Ryan, P. (2000). The Institutional Requirements of Apprenticeship: Evidence from Smaller EU Countries. *Institutional Journal of Training and Development*, 4(1), 42–65.
- Sadowski, D. (1980). Berufliche Bildung und betriebliches Bildungsbudget. Stuttgart: Poeschel.
- Sadowski, D. (2001). Berufsbildung: Ein Allmendegut? In: C. Badelt (Hrsg.). *Aphorismen für den sozioökonomischen Fortschritt*. Frankfurt: Lang, 181–188.
- Schneeberger, A. & Kasthuber, B. (1997). *Kosten und Nutzen der Lehrlingsausbildung. Entwicklung, Struktur und Forschungsergebnisse. Schriftenreihe Nr. 105*. Wien: Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft.
- Schweri, J., Mühlemann, S., Pescio, Y., Walther, B., Wolter, S. & Zürcher, L. (2003). *Kosten und Nutzen der Lehrlingsausbildung aus der Sicht Schweizer Betriebe*. Chur: Rüegger.
- Sheldon, G. (1998). Die Berufslehre im wirtschaftlichen Strukturwandel. *Die Volkswirtschaft*, 4, 58–62.
- Smits, W. & Stromback, T. (2001). *The Economics of the Apprenticeship Systems*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Soskice, D. (1994). Reconciling Markets and Institutions: The German Apprenticeship System. In: L.M. Lynch (Hrsg.). *Training and the Private Sector: International Comparison. Comparative Labor Market Series*. Chicago: University of Chicago Press, 25–60.

- Stalder, B.E. (1999). *Warum Lehrlinge ausbilden? Ausbildungsbereitschaft, Lehrstellenangebot und Bildungsreformen aus der Sicht von Lehrbetrieben des Kantons Bern*. Bern: Erziehungsdirektion des Kantons Bern.
- Steiner, P. & Lassnig, L. (1997). *Die betrieblichen Kosten der Lehrlingsausbildung. Sociological Series, No. 31*. Wien: Institut für höhere Studien.
- Stöger, K. & Winter-Ebmer, R. (2001). *Lehrlingsausbildung in Österreich: Welche Betriebe bilden Lehrlinge aus?* mimeo, Universität Linz.
- Walden, G. & Herget, H. (2002). *Nutzen der betrieblichen Ausbildung für Betriebe – erste Ergebnisse einer empirischen Erhebung, Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 6/2002*. Bonn: BIBB.
- Werwatz, A. (2002). Occupational Mobility after Apprenticeship – How Effective is the German Apprenticeship System? *Applied Economics Quarterly, 4*, 279–300.
- Winkelmann, R. (1996). Employment Prospects and Skill Acquisition of Apprenticeship-trained Workers Germany. *Industrial and Labour Relations Review, 4*, 658–672.
- Wolter, S.C. (2001). Bildungsökonomie – Ein Standortbestimmung. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften, 24 (1)*, 149–169.
- Wolter, S.C., Mühleemann, S. & Schweri, J. (2003). Why Some Firms Train Apprentices and Many Others not? *IZA Discussion Papers No. 913*.
- Wolter, S.C. & Schweri, J. (2002). The Cost and Benefit of Apprenticeship Training: The Swiss Case. *Applied Economics Quarterly, 4*, 347–367.
- Wolter, S.C. & Schweri, J. (2004a). Ökonomische Aspekte der Organisation einer Berufslehre. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 100 (1)*, 13–25.
- Wolter, S.C. & Schweri, J. (2004b). Kosten und Nutzen der Berufsmaturität – oder lohnt es sich für Betriebe, zukünftige Fachhochschulstudenten auszubilden? *Die Volkswirtschaft, 4*, 26–29.



---

## **Kapitel 6:**

### **Berufsbildung und Staat: Marktversagen und die Wirksamkeit und Effizienz bildungspolitischer Massnahmen**

*George Sheldon*

## **Gliederung**

1	Einleitung . . . . .	199
2	Theoretische Grundlagen . . . . .	201
3	Marktversagen. . . . .	208
3.1	Markttransparenz . . . . .	208
3.2	Externe Effekte. . . . .	210
3.3	Finanzierung. . . . .	213
3.4	Chancengleichheit . . . . .	215
4	Wirkungen staatlicher Bildungsmaßnahmen . . . . .	219
5	Effizienz der Ausbildungsprozesse . . . . .	225
6	Fazit . . . . .	235
7	Literatur . . . . .	238

# 1 Einleitung

Die vorliegende Studie befasst sich mit den vielfältigen Beziehungen zwischen dem Berufsbildungssystem und dem Staat. Als Berufsbildung verstehen wir die Berufslehre und die Berufsschulen auf der Sekundarstufe II sowie höhere Fachschulen und Fachhochschulen auf der Tertiärstufe.

Der Staat greift in vielen Bereichen der Berufsbildung ein. Er tritt beispielsweise mit seinem Angebot an Berufsschulen, höheren Fachschulen und Fachhochschulen als selbstständiger Produzent von Bildungsleistungen (Vermittler von Qualifikationen) auf dem Bildungsmarkt auf. Im Bereich der Berufslehre dient er zusammen mit der Wirtschaft noch als Mittelgeber. Dort steckt er mittels des Berufsbildungsgesetzes (BBG) auch den institutionellen Rahmen der Berufsbildung ab.

Angesichts der regen Aktivität des Staates im Bereich der Berufsbildung stellt sich eine Reihe von Fragen, mit denen sich die Bildungsökonomie seit Jahren befasst:

- Wie lassen sich Interventionen des Staates im Bildungsbereich rechtfertigen?
- Wo soll sich der Staat in welchem Masse verstärkt einsetzen bzw. zurücknehmen?
- Welche Auswirkungen haben staatliche Interventionen?
- Wie effizient sind die Eingriffe?

Will der Staat das Berufsbildungssystem bewusst und zielgerichtet beeinflussen, ist er auf wissenschaftlich fundierte Antworten auf diese Fragen angewiesen.

Die nachfolgende Studie berichtet über den Kenntnisstand der Bildungsökonomie in Bezug auf diese Fragen und untersucht, inwiefern Informationsbedarf in der Schweiz besteht. Die Arbeit gliedert sich wie folgt. Abschnitt 2 liefert den theoretischen Bezugsrahmen für die vorliegende Arbeit. Abschnitt 3 befasst sich mit potenziellen Bereichen staatlichen Handlungsbedarfs und diskutiert, wo staatliche Interventionen als angezeigt erscheinen. Abschnitt 4 untersucht Möglichkeiten, die Auswirkungen staatlicher Interventionen zu messen. Der Abschnitt zeigt, wie sich diese Effekte erfassen lassen und was bislang auf diesem Gebiet getan worden ist. Abschnitt 5 betrachtet Methoden, die Effizienz von Bildungsprozessen zu analysieren. Da die Bildungsmittel hierzulande bekanntlich knapp sind, kommt der Staat nicht umhin, seine begrenzten Mittel effi-



zient einzusetzen. Der Abschnitt erläutert, wie sich Leistungsreserven im Bereich der Berufsbildung ermitteln lassen und stellt den aktuellen Forschungsstand dar. Abschnitt 6 fasst unsere Ergebnisse zusammen und zieht ein Fazit.

## 2 Theoretische Grundlagen

Die Bildungsökonomie fasst den Berufsbildungsbereich als einen Markt auf, auf dem Firmen und Schulen Ausbildungsstellen anbieten (Bildungsanbieter) und Jugendliche bzw. deren Eltern die Plätze nachfragen (Bildungsnachfrager).

Aus wirtschaftswissenschaftlicher Sicht ist eine staatliche Intervention im Bildungsmarkt erst dann angezeigt, wenn sich das Marktergebnis als ineffizient erweist.<sup>48</sup> Die Effizienz befasst sich mit dem Verhältnis zwischen Bildungsinputs (Art und Umfang des Ressourceneinsatzes), Bildungsausputs (Quantität und Qualität der vermittelten Qualifikationen) und den Bildungswünschen der Bildungsnachfrager.

Drei Formen der wirtschaftlichen Effizienz<sup>49</sup> stehen im Mittelpunkt der Bildungsökonomie:

- die alloкатive Effizienz, die das vom Markt offerierte Bildungsangebot den Präferenzen der Bildungsnachfrager gegenüberstellt,
- die technische Effizienz, welche die im Bildungsprozess eingesetzten menschlichen (Lehrer, Lehrlinge), materiellen (Lernmaterial, Bildungseinrichtungen) und immateriellen (Lehrpläne, Lehrkonzepte) Ressourcen mit der Menge und Qualität an vermittelten Fertigkeiten und Qualifikationen vergleicht, und
- die Kosteneffizienz, welche die Kosten der Leistungserstellung zu den erbrachten Leistungen in Beziehung setzt.

---

<sup>48</sup> Gesellschaftliche Ziele (wie etwa die soziale Gerechtigkeit) können auch als Grund staatlicher Eingriffe dienen. Da sich aber solche Ziele nicht werturteilsfrei bestimmen lassen, sind sie einer wissenschaftlichen Bewertung nicht zugänglich und werden in der Folge nicht weiter verfolgt. Zu den verschiedenen Konzepten der sozialen Gerechtigkeit vgl. Barr (1998). Wolter et al. (2001) diskutieren die verschiedenen Ziele der Bildungspolitik.

<sup>49</sup> Der Begriff wirtschaftliche Effizienz soll nicht den Eindruck erwecken, die Effizienzmessung beschränke sich auf betriebswirtschaftliche Fragestellungen. Es gibt eine Vielzahl von Dissertationen (vgl. Sheldon, 1995), die von «Colleges of Education» angesehener ausländischer Universitäten stammen und keine einzige monetäre Größe berücksichtigen. Die Bezeichnung «wirtschaftlich» kennzeichnet den Tatbestand, dass es sich bei der Effizienz um das Verhältnis zwischen Inputs und Outputs handelt, das seit jeher eine Domäne wirtschaftswissenschaftlichen Forschens gewesen ist.

Der Bildungsmarkt ist technisch effizient (kosteneffizient), wenn die Bildungsoutputs mit dem kleinsten Ressourcenaufwand (Kostenaufwand) erbracht werden. Er ist darüber hinaus noch allokativ effizient, wenn die Zusammensetzung der angebotenen Bildungsoutputs den Präferenzen der Bildungsnachfrager entspricht.

Anhand des bildungsökonomischen Modellrahmens lässt sich zeigen,<sup>50</sup> dass das freie Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage auf einem funktionsfähigen Berufsbildungsmarkt dafür sorgt, dass die Bildungsanbieter die vorhandenen Bildungsressourcen aus eigenem Interesse und ohne ihr bewusstes Zutun so einsetzen, dass ihre erbrachten Bildungsleistungen die höchstmögliche Zufriedenheit bei den Bildungsnachfragern erzielen. Das Resultat beruht allerdings auf einer Reihe von Annahmen, die in der Realität nicht notwendigerweise erfüllt sind. Dabei wird unter anderem unterstellt,

- dass sich die zum Erreichen des Optimums benötigten Märkte in Wirklichkeit bilden,
- dass die Bildungsanbieter und Bildungsnachfrager ungehindert in die Märkte eintreten können,
- dass die Marktteilnehmenden über die notwendigen Informationen verfügen, um Bildungsentscheide zu treffen, die ihren Interessen dienen, und
- dass die gehandelten Bildungsdienstleistungen gewisse Eigenschaften (externe Effekte, Charakteristika eines öffentlichen Gutes, zunehmende Skalenerträge) *nicht* aufweisen.

Die Verletzung dieser Annahmen hat zur Folge, dass die Marktlösung suboptimal bzw. ineffizient ausfällt. Staatliche Interventionen sollen nach bildungsökonomischem Verständnis dazu dienen, die entstehenden Ineffizienzen («Marktversagen») zu bekämpfen bzw. im Idealfall zu beheben.

Um die nachfolgenden Abschnitte besser verstehen zu können, ist es notwendig, den bisher skizzierten Modellrahmen etwas formaler darzustellen. Wir beginnen mit den Präferenzen der Bildungsnachfrager, die formal durch eine Nutzenfunktion  $U(\cdot)$  abgebildet werden. Die Nutzen

---

<sup>50</sup> Vgl. etwa Barr (1998, Kap. 4) und die dort zitierte Literatur.

funktion transformiert die Dienstleistungen des Bildungssystems in gesellschaftlichen Nutzen:<sup>51</sup>

$$U = U(y_1, y_2, \dots, y_M) \quad (1)$$

Die obige Funktion unterscheidet zwischen  $M$  Bildungsleistungen  $y_1, \dots, y_M$ . Auf dieser Ebene der Abstraktion ist es am einfachsten, sich die Bildungsleistungen als die nach Bildungsgängen geordneten Mengen an Fähigkeiten und Qualifikationen vorzustellen, die der jährliche Strom an Berufsbildungsabsolventen verkörpert.

Die Leistungen des Bildungssystems lassen sich natürlich nicht unbegrenzt vermehren, sondern sind durch die zur Verfügung stehenden Bildungsressourcen  $x_1, \dots, x_N$  und den aktuellen Stand des pädagogischen Wissens, das die Bildungsproduktionsfunktion  $F(\cdot)$  symbolisiert, beschränkt:<sup>52</sup>

$$F(y_1, \dots, y_M ; x_1, \dots, x_N) = 0. \quad (2)$$

Die Bildungsproduktionsfunktion wandelt die  $N$  Bildungsinputs in  $M$  Bildungsoutputs um. Die Funktion stellt eine Leistungsgrenze dar. Sie stellt die maximale Menge an Bildungsleistungen dar, die sich auf der Grundlage des aktuellen Wissenstands der Pädagogik aus einer gegebenen Menge an Bildungsressourcen gewinnen lassen. Auch in der nicht ökonomisch ausgerichteten Bildungsforschung operiert man mit Bildungsproduktionsfunktionen. Dort spricht man in diesem Zusammenhang von «Best Practice» (vgl. etwa Moser/Tresch 2003).

Aus wohlfahrtstheoretischer Sicht hat das Bildungssystem die Aufgabe, jene Menge an Bildungsleistungen hervorbringen, welche die Wohlfahrt der Bildungsnachfrager maximiert. Formal lautet das Problem:

$$U(y_1, \dots, y_M) \xrightarrow{y_1, \dots, y_M} \max \quad (3)$$

$$\text{NB: } F(y_1, \dots, y_M ; x_1, \dots, x_N) = 0,$$

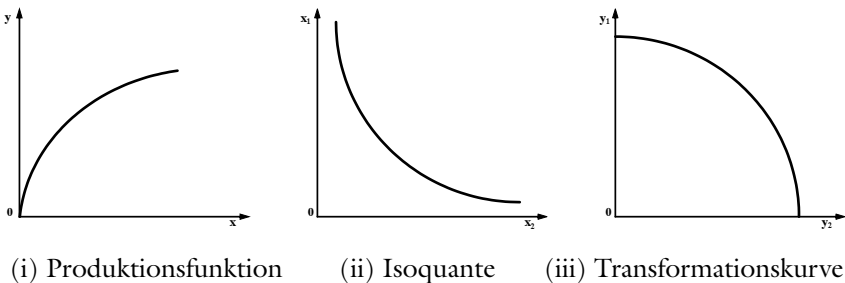
<sup>51</sup> Normalerweise werden die Einzelnutzen, die die Mitglieder einer Gesellschaft aus dem Bildungssystem ziehen, zu einer gesellschaftlichen Wohlfahrtsfunktion aggregiert. Wir verkürzen hier den Weg, um die Darstellung knapp halten zu können.

<sup>52</sup> Die Bildungsproduktionsfunktion erscheint in impliziter Form. Das heisst, sowohl Inputs als auch Outputs dienen als Funktionsargumente. Deshalb wird die Funktion gleich Null gesetzt. Dies besagt nicht, dass der Output des Bildungssystems null beträgt.

Das heisst, die erbrachten Bildungsleistungen ( $y_1, \dots, y_M$ ) sollen unter den gegebenen bildungstechnologischen Gegebenheiten bzw. Nebenbedingungen (NB) den Nutzen der Bildungsnachfrager maximieren.

Die obige Aufgabe (3) lässt sich auch graphisch veranschaulichen. Zu diesem Zweck betrachten wir zunächst die Bildungsproduktionsfunktion. In einer zweidimensionalen Darstellung (Abbildung 1) lässt sich die  $N \times M$ -dimensionale Produktionsfunktion nur ausschnittsweise abbilden: entweder als die Beziehung zwischen (i) einem Input  $x$  und einem Output  $y$  (Bildungsproduktionsfunktion im engeren Sinne), (ii) zwischen zwei Inputs  $x_1$  und  $x_2$  («Isoquante») oder (iii) zwischen zwei Outputs  $y_1$  und  $y_2$  («Transformationskurve»). Die drei Sichtweisen erscheinen in Abbildung 1.

*Abbildung 1: Bildungsproduktionsfunktion aus verschiedenen Blickwinkeln*



Tafel (i) präsentiert die Bildungsproduktionsfunktion im engeren Sinne. Die Darstellung unterstellt, dass die Bildungsleistung mit der Höhe des Ressourceneinsatzes zwar stets zunimmt, aber in abnehmenden Raten. Die Steigung der Kurve gibt die marginale Produktivität des Inputs und ein Fahrstrahl zum gleichen Punkt die Durchschnittsproduktivität an dieser Stelle an. Es wäre auch denkbar, dass die Produktionsfunktion in Wirklichkeit gerade bzw. linear ist. Eine negative Neigung ist jedoch auszuschliessen, da sie implizieren würde, dass man mit einem kleineren Ressourceneinsatz mehr Bildungsleistungen erbringen könnte.

Da die Bildungsproduktionsfunktion die höchstmögliche Bildungsleistung angibt, die verschiedene Ressourceneinsatzmengen auf der Basis des aktuellen pädagogischen Wissens erbringen können, sind auch Punkte unterhalb der Produktionsfunktion grundsätzlich realisierbar. Sie stellen allerdings technisch ineffiziente Input-Output-Kombinationen dar, da mit den gleichen Einsatzmengen auch höhere Leistungen erreichbar sind.

Tafel (ii), die eine Isoquante darstellt, betrachtet einen Punkt auf der Produktionsfunktion und zeigt, mit welchen alternativen  $x_1$ - $x_2$ -Inputkombinationen sich das mit diesem Punkt verbundenen Outputniveau

erreichen liesse. Die Isoquante bildet einen horizontalen Querschnitt aus der Produktionsfunktion ab. Sie wird so genannt, weil sie für ein gleichbleibendes Outputniveau gilt. Sie gleicht einer Höhenlinie. Die Form der Kurve besagt, dass sich der eine Input (bspw. Unterricht) durch den anderen (etwa Lesestoff) ersetzen lässt (daher die negative Neigung), dass aber mit zunehmender Konzentration auf einen Input die Substitution immer schwieriger wird (daher die Krümmung). Eine Isoquante stellt ebenfalls eine Leistungs- bzw. Effizienzgrenze dar, sodass Inputkombinationen oberhalb der Kurve zwar realisierbar, aber technisch ineffizient sind, da sie einen erhöhten Ressourceneinsatz für die gleiche hohe Leistung implizieren.

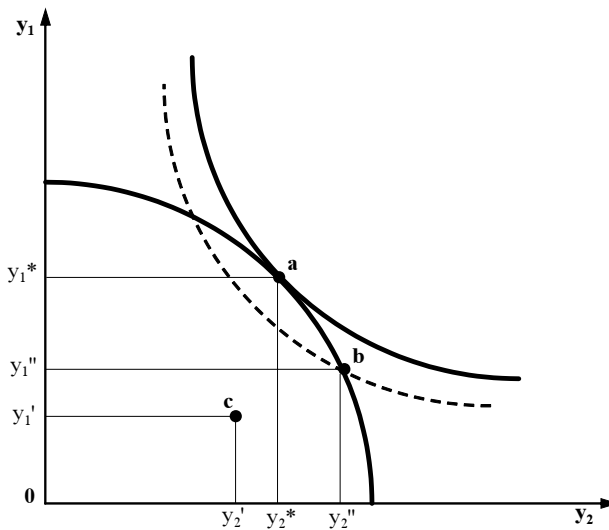
Tafel (iii), die eine Transformationskurve abbildet, zeigt, welche Outputkombinationen mit einem gegebenen Ressourceneinsatz maximal erreichbar sind. Sie gleicht einem vertikalen Querschnitt aus der Produktionsfunktion. Sie gilt für einen gegebenen Ressourcenaufwand. Die Steigung der Kurve gibt an, um wie viel auf die eine Bildungsleistung verzichtet werden müsste («Opportunitätskosten»), um eine zusätzliche Einheit des anderen Bildungsoutputs zu produzieren. Sie misst folglich die relativen Kosten der Bildungsleistungen. Die Krümmung der Kurve impliziert, dass immer mehr auf den einen Bildungsoutput verzichtet werden muss, um eine weitere Einheit des anderen zu erhalten (steigende Opportunitätskosten). Das heisst, dass die Substitution der einen Bildungsleistung durch die andere immer schwieriger wird, je weniger von der ersten bereits hergestellt wurde. Ein linearer Verlauf der Transformationskurve wäre auch denkbar. In diesem Fall wären die zwei Bildungsoutputs produktionstechnisch vollkommen substituierbar (konstante Opportunitätskosten). Auch Punkte unterhalb der Transformationskurve sind grundsätzlich realisierbar. Sie sind aber technisch ineffizient, da sie den gleichen Ressourcenaufwand mit niedrigeren Bildungsleistungen verbinden.

Anhand der Transformationskurve lässt sich die obige Maximierungsaufgabe (3) des Bildungssystems nun graphisch betrachten (Abbildung 2). Die Transformationskurve entspricht der Restriktion (NB) im obigen Maximierungsproblem. Die zu maximierende Nutzenfunktion lässt sich graphisch als eine Schar von Iso-Nutzenkurven (sog. Indifferenzkurven) darstellen. Die Lage einer Indifferenzkurve gibt eine spezifische Nutzenhöhe an. Da Bildungsleistungen als nutzenstiftend zu betrachten sind, nimmt der Nutzen mit der Entfernung einer Indifferenzkurve vom Ursprung zu. In dieser Hinsicht lassen sich die Indifferenzkurven als Höhenlinien betrachten. Dabei stellt die durchgezogene Indifferenzkurve ein höheres Nutzenniveau dar als die gestrichelte Kurve. Die Steigung der Kurven misst den relativen Nutzen der zwei Bildungsoutputs aus der Sicht der Bildungs-

nachfrager. Der Verlauf der Kurve impliziert, dass die Bildungsnachfrager eine weitere Ausdehnung einer Bildungsleistung um so höher (niedriger) schätzen, je weniger das Bildungssystem von dieser Leistung bislang hervorgebracht hat. Ein linearer Verlauf wäre auch möglich. In diesem Fall wäre der relative Nutzen der zwei Bildungsoutputs konstant.

Die Lösung der obigen Maximierungsaufgabe entspricht dem Punkt a in Abbildung 2, wo eine Indifferenzkurve eine Tangente zur Transformationskurve bildet. Punkt a gibt das mit den gegebenen Bildungsressourcen höchste erreichbare Nutzenniveau der Bildungsnachfrager wieder. An dieser Stelle ist der relative Nutzen (Steigung der Indifferenzkurve) der zwei Bildungsoutputs aus der Sicht der Bildungsnachfrager gleich ihren relativen Kosten (Steigung der Transformationskurve) aus dem Blickwinkel der Bildungsanbieter. In funktionsfähigen Bildungsmärkten spiegeln sich die relativen Nutzen der Bildungsleistungen in deren relativen Preisen (Zahlungsbereitschaft der Bildungsanbieter) wider, sodass das eigennützige Streben der Bildungsanbieter nach Gewinn dafür sorgt, dass das System gegen Punkt a konvergiert.

*Abbildung 2: Das wohlfahrtstheoretische Bildungsoptimum*



Anhand von Abbildung 2 ist auch der Unterschied zwischen technischer und allokativer Effizienz leicht zu erkennen. Punkt b in der Graphik gilt als technisch effizient, da er auf der Transformationskurve bzw. der Produktionsgrenze liegt: Mehr von dem einen Bildungsoutput kann das Bildungssystem nicht erbringen, ohne auf Teile des anderen Outputs zu

verzichten. Im Punkt b ist das Bildungssystem jedoch nicht allokativ effizient, da die angebotene Outputkombination  $(y_1'', y_2'')$  nicht der nachgefragten bzw. nutzenmaximierenden Kombination  $(y_1^*, y_2^*)$  entspricht. Im Punkt c hingegen ist das Bildungssystem weder technisch noch allokativ effizient. Die Kosteneffizienz, die im Schaubild fehlt, wird in Abschnitt 5 graphisch dargestellt. Dort wird auch gezeigt, wie sich die verschiedenen Formen der Effizienz im Bildungsbereich direkt messen lassen.



## 3 Marktversagen

Die Bildungsökonomie befasst sich in erster Linie mit folgenden Effizienzproblemen des Bildungsmarktes (Barr 1998):

- unzureichende Information bzw. Informationsmängel,
- positive externe Effekte,
- fehlende Kreditmärkte zur Eigenfinanzierung der Ausbildung und
- fehlende Chancengleichheit.

Die Problemfelder werden im Folgenden einzeln betrachtet.

### 3.1 Markttransparenz

Damit Jugendliche bzw. ihre Eltern Bildungsentscheide treffen können, die in ihrem Interesse liegen, müssen sie einen Überblick über das Angebot an alternativen Bildungswegen, über deren Qualität und über die mit den verschiedenen Bildungswegen verbundenen Berufschancen und Verdienstmöglichkeiten haben. Aus der Sicht von Arbeitgebern ist es ferner wichtig, dass die Bildungsabschlüsse erkennen lassen, über welche Qualifikationen und Fähigkeiten die Bildungsabsolventinnen und -absolventen verfügen.

Vor diesem Hintergrund stellen sich folgende Fragen an die Berufsbildungsforschung:

- Wie informiert sind die Bildungswählenden?
- Nach welchen Kriterien richten sich ihre Entscheide?
- Wie aussagekräftig sind die erzielten Bildungsabschlüsse?

Die bisherige bildungsökonomische Forschung in der Schweiz befasste sich mit den ersten beiden Fragen.

Wolter (2000) sowie Wolter und Zbinden (2001) sind mit einer Befragung von Studierenden in der Schweiz der ersten Frage nachgegangen. Die Erhebung fand im Rahmen einer Mehrländerstudie in 10 OECD-Ländern statt und stützte sich auf frühere, vor allem in den USA durchgeführte Untersuchungen, worüber die beiden Arbeiten einen Überblick geben.<sup>53</sup> Gegenstand der Erhebung waren die Lohnerwartungen von Studierenden

---

<sup>53</sup> Vgl. als Übersicht auch den Beitrag von Riphahn oben (Kapitel 2).

in Bezug auf Berufe in ihrer jeweiligen Disziplin. Die Autoren stellten fest, dass die Erwartungen der Studierenden bezüglich Einstiegsgehälter relativ zutreffend, hinsichtlich Lohnanstiege in den ersten 10 Berufsjahren aber deutlich überzogen waren. Die Erhebung bezog sich, wie ähnliche Untersuchungen in anderen Ländern, ausschliesslich auf Studierende an Universitäten. Entsprechende Studien im Bereich der Berufsbildung fehlen.

Es liegen auch andere Forschungsergebnisse vor, die zumindest indirekte Rückschlüsse auf das Informiertsein der Berufswählenden in der Schweiz ermöglichen. Sheldon (1998) stellt beispielsweise fest, dass der Wandel der Fachrichtungen der Lehrabsolventinnen und -absolventen mit der Schwerpunktverlagerung der Tätigkeiten hin zu Dienstleistungsberufen bislang nicht Schritt gehalten hat, was für eine gewisse Desorientierung von Lehrlingen bei der Berufswahl spricht. Andererseits kommt Sheldon (1986a) in einer Untersuchung der Statistik der Lehrvertragsabschlüsse im Zeitraum 1970–81 zum Ergebnis, dass sich die Berufsentscheide der Jugendlichen mit der Entwicklung der Lage auf dem Arbeitsmarkt wohl erklären lassen, auch wenn der Erklärungsanteil nicht gross ist. Aktuellere Arbeiten sind uns nicht bekannt.

Ein zusätzliches Problem entsteht dann, wenn der Informationsstand der Bildungsnachfrager und deren sozialer Status positiv korrelieren: Eltern niedriger Bildung könnten schlechter informiert sein oder die ihnen zur Verfügung stehende Information schlechter verarbeiten als höher gebildete Eltern. In diesem Fall entstehen Ineffizienzen aufgrund fehlender Chancengleichheit (Abschnitt 3.4).

Es kann auch nach Wegen zur Verbesserung des Informationsstands der Marktteilnehmenden gesucht werden. In diesem Zusammenhang ist auf ein PC-gestütztes Berufs-Informationssystem (BISS) hinzuweisen, das derzeit im Auftrag des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie (BBT) entwickelt wird und das aktuelle Informationen zu zukunftsbezogenen Fragen zu den beruflichen Beschäftigungsaussichten und Qualifikationsanforderungen liefern soll.<sup>54</sup> Ferner ist der seit 1997 bestehende Lehrstellenbarometer des BBT zu erwähnen, der Veränderungen auf dem Schweizer Lehrstellenmarkt möglichst aktuell nachzeichnen soll.

Informierte Berufsentscheide sind keine Garantie dafür, dass der Übergang von Absolventinnen und Absolventen ins Berufsleben reibungslos verläuft. Die Reaktion der Berufswählenden kann zu stark ausfallen und vor allem zu sehr von der aktuellen Marktlage abhängen, was zu sogenannten Schweinezyklen führt.<sup>55</sup> Solche Marktbewegungen zeichnen sich

---

<sup>54</sup> Vgl. Sheldon (2000a).

<sup>55</sup> Vgl. Sheldon (2000b).

durch ein Wechselbad von Überschüssen und Mängeln aus. Ursache ist ein Angebot, das aufgrund einer – wie in der Schweinezucht (daher der Name) – längeren Produktionszeit (sprich Bildungsdauer) erst mit grösserer Verzögerung auf Nachfrageänderungen reagieren kann. Die Folge ist ein kurzfristig starres Angebot, das Nachfrageschwankungen zunächst hauptsächlich in Lohnänderungen übersetzt. Entlastende Mengeneffekte erfolgen erst Jahre später, wenn die Laufbahntscheide, welche die Lohnänderungen auslösten, ihren Niederschlag in veränderten Absolventenzahlen gefunden haben, und zwar in einem Ausmass, das sich die bisherige Knappheitssituation in ihr Gegenteil verkehrt. Bei einer solchen Marktstruktur laufen Versuche, einem ohnehin stark marktreaktiven Angebot zusätzliche Impulse zu geben, Gefahr, die Marktübersteuerung noch dramatischer ausfallen zu lassen.

Schweinezyklen werden vor allen Dingen auf Spezialistenmärkten wie jenen für Ingenieuren vermutet, wo die Ausbildungszeit relativ lange dauert und Substitutionsmöglichkeiten stark begrenzt sind. Dementsprechend befasste sich die bisherige Forschung mit solchen Berufsmärkten. Prominente Beispiele solcher Studien sind die Arbeiten von Borghans et al. (1996), Freeman (1976), Neugart (2001) und Zarkin (1983). Bis auf Zarkin beziehen sich alle Studien auf den Markt für Ingenieure, und mit Ausnahme von Borghans et al., welche die Niederlande betrachten, auf den US-Arbeitsmarkt. Alle Autoren stellen einen latenten Hang zu Schweinezyklen auf den untersuchten Märkten fest. In der Schweiz sind von Wolter und Denzler (2004) erste empirische Untersuchungen der Labilität des Marktes für Schullehrerinnen und -lehrer unternommen worden. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass gewisse staatliche Interventionen zur Destabilität dieses Marktes beitragen.

### **3.2 Externe Effekte**

Externe Effekte stellen Kosten (negative Effekte) oder Nutzen (positive Effekte) dar, die bei der Produktion oder im Konsum entstehen, jedoch nicht vom Verursacher getragen bzw. genossen werden. Sie fallen statt dessen Aussenstehenden bzw. der Allgemeinheit zu. Im Bildungsbereich werden in erster Linie positive externe Effekte vermutet. Da der Verursacher positiver Externalitäten für diese Effekte nicht entgolten wird, investiert er – aus der Sicht des gesamtgesellschaftlichen Wohls – zu wenig in die Bildung. Es kommt dadurch zu einer Unterversorgung der Gesellschaft mit Humankapital.

Positive externe Effekte werden auf Seiten sowohl der Bildungsnachfrager als auch der Bildungsanbieter erwartet. Auf der *Nachfrageseite* ergeben sich solche Externalitäten unter anderem dann, wenn die Bildungsinvestition des einen auch die Produktivität anderer erhöht. Bspw. erhöht die Fähigkeit eines Einzelnen, mit neuen Kommunikationstechnologien umzugehen, die Produktivität aller Nutzender, da der Nutzerkreis dadurch erweitert wird (sogenannte Netzwerk-Effekte). Des Weiteren kann Bildung die Fähigkeit des Individuums, technische Neuerungen aufzunehmen und umzusetzen, erhöhen, was den technischen Fortschritt und damit das Wirtschaftswachstum fördert. Die Beobachtung, dass sich High-Tech-Industrien zunehmend um Universitäten wie Stanford, Berkeley (Silicon Valley) oder MIT ansiedeln, lässt sich als ein Zeichen positiver Externalitäten werten.

Evidenz für die Präsenz positiver Externalitäten ergibt sich auf der Makroebene aus den Resultaten internationaler Querschnittsuntersuchungen (vgl. Hanushek/Kim 1995; Hanushek/Kimko 2000), die das Wirtschaftswachstum von Ländern auf das durchschnittliche Bildungsniveau (Ergebnisse standardisierter Leistungstests)<sup>56</sup> ihrer Bevölkerung regressieren. Es überrascht zwar nicht, dass eine Zunahme des Humankapitals zu einer höheren Produktionsleistung führt, dass aber das Niveau des Humankapitals das Wirtschaftswachstum fördert, ist ungewöhnlich und lässt sich nur mit Hilfe von positiven externen Bildungseffekten im Rahmen sogenannter Modelle des endogenen Wachstums erklären (etwa Nelson/Phelps 1966, Romer 1986, 1990 und Rebelo 1991). Diese Arbeiten verweisen allerdings lediglich auf die Präsenz positiver externer Effekte der Bildung. Sie können sie nicht quantifizieren.

Auf der *Anbietersseite* des Bildungsmarktes werden positive Externalitäten im Bereich der betrieblichen Berufsausbildung und Weiterbildung vermutet. Diese können dann entstehen, wenn sich die in der Ausbildung geschaffenen Qualifikationen auch in anderen, nicht ausbildenden Firmen verwerten lassen. Nach Becker (1964) wird eine Firma nur dann bereit sein, in solche Qualifikationen ihrer Mitarbeiter zu investieren, wenn ihr aus der bildungsbedingten Produktivitätssteigerung der/des Ausgebildeten Erträge erwachsen, die ihr ermöglichen, ihre Bildungsinvestition zu amortisieren. Dazu muss die Firma die Möglichkeit haben, eine zeitlang *nach* der Bildungsinvestition den Ausgebildeten einen Lohn zu zahlen, der unterhalb der durch Bildung gesteigerten Produktivität liegt. Dies wird

---

<sup>56</sup> Versuche mit inputbezogenen Leistungsvariablen wie etwa Schülerquoten schlagen dagegen meistens fehl. Wolter et al. (2001, S. 17f.) liefern dazu einen kurzen Überblick.

ihnen bei allgemein übertragbaren Qualifikationen jedoch verwehrt, da die Mitarbeitenden dies durch einen Firmenwechsel jeder Zeit umgehen können. Es entsteht bei den Firmen folglich ein Anreiz zum sogenannten Trittbrettfahrerverhalten, bei dem Firmen andere ausbilden lassen und die Absolventinnen und Absolventen nachher abwerben. In diesem Fall fehlt den Firmen ein finanzieller Anreiz in die Qualifikation ihrer Mitarbeitenden zu investieren, da sie ihre Bildungsinvestition nicht amortisieren können.

Ob solche positiven Externalitäten existieren, hängt in erster Linie davon ab, ob die ausbildenden Firmen am Ende der Berufsausbildung noch Bildungskosten ausstehend haben. Eine neuere Arbeit von Schwenk et al. (2003) für die Schweiz deutet darauf hin, dass dies für die Mehrzahl der ausbildenden Betriebe nicht der Fall ist. Die Untersuchung beruht auf einer gesamtschweizerisch repräsentativen Befragung von Betrieben. Die Ergebnisse implizieren, dass die Lehrlinge durch Löhne, die unter ihrer aktuellen Produktivität liegen, ihre Ausbildung selber finanzieren. Demnach gibt es kein Trittbrettfahrerproblem.

Hanhart und Schulz (1998) kamen in einer früheren Befragungsstudie zu einem gegenteiligen Ergebnis. Schwenk et al. vermuten, dass die Abweichung darin begründet liegt, dass Hanhart und Schulz methodenbedingt die von den Lehrlingen erwirtschafteten Erträge unterschätzen. Ähnliche Befragungen sind auch in Deutschland (von Bardeleben et al. 1995, Beicht/Walden 2002) und Österreich (Steiner/Lassing 1997) durchgeführt worden. Die dort erzielten Ergebnisse decken sich eher mit den Resultaten von Hanhart und Schulz, liessen sich aber auch durch die unterschiedliche Struktur und Organisation des Lehrlingswesens in diesen Ländern erklären.

In die gleiche Richtung wie die Ergebnisse von Schwenk et al. gehen die Resultate von Gerfin et al. (2003) und Prey et al. (2003), welche die berufliche Weiterbildung untersuchen. Sie zeigen, dass der Anteil der betrieblich finanzierten Weiterbildung an der gesamten beruflichen Weiterbildung viel zu hoch ist, als dass Trittbrettfahrerverhalten im Bereich der beruflichen Weiterbildung ein Problem sein könnte.

Hinzu kommt, dass es inzwischen theoretische Arbeiten gibt, die auch bei fehlenden Nettoerträgen am Ende der Ausbildung die Bereitschaft der Betriebe in die Bildung ihrer Mitarbeitenden zu investieren, erklären können.<sup>57</sup> Sie führen die Bereitschaft auf Unvollkommenheiten des Ar-

---

<sup>57</sup> In diesem Zusammenhang sind vor allem die Arbeiten von Acemoglu und Pischke (1998, 1999) zu nennen. Einen Überblick über die verschiedenen Ansätze gibt Leuven (2001).

beitmarktes zurück, welche die Ausgebildeten daran hindern, ihre firmenfinanzierte Bildung extern zu monetarisieren.

### 3.3 Finanzierung

Es gibt mehrere wirtschaftliche Argumente, die für eine Beteiligung des Staates an der Bildungsfinanzierung sprechen. Zum einen ist an die soeben behandelten positiven Externalitäten der Bildung zu denken, die zu einer Unterinvestition in Bildung führen. Eine staatliche Subvention der Ausbildung könnte im Prinzip dieses Problem lösen. Zum anderen – und vor allem – ist auf die fehlende Möglichkeit der Auszubildenden, ihre Ausbildung falls nötig, über den Kreditmarkt zu finanzieren, zu verweisen. Der Grund liegt in den Sicherheiten, die der Kreditgeber verlangt, um das Risiko der Rückzahlungsunfähigkeit zu reduzieren. Im Fall von Sachkapitalbildung lässt sich das Sachkapital als Sicherheit übereignen. Im Fall der Humankapitalbildung ist das nicht möglich, da ein Zugriff auf das Humanvermögen aus rechtlichen Gründen ausgeschlossen ist. Es verbleibt dem Darlehensgeber lediglich ein Zugriff auf den monetären Ertragsstrom. Aber auch dieser ist soweit es sich um unpfündbares Einkommen handelt beschränkt. Vor allem aber weiss der Darlehensgeber nicht, ob der Darlehensnehmer Jahre später bereit ist, Arbeit anzunehmen oder ob er arbeitslos wird oder sich der Rückzahlung entzieht (Wohnortwechsel, Wegzug ins Ausland, falsche Einkommensangaben). Aus diesen Gründen sind die Banken nur dann bereit, eine Ausbildung vorzufinanzieren, wenn sie auf andere Sicherheiten zurückgreifen können (dingliche Sicherheiten, Bürgschaft der Eltern usw.). Folglich ist es effizienzsteigernd, wenn der Staat als Vorfinanzierer in all den Fällen auftritt, in denen eine Vorfinanzierung (Darlehensfinanzierung) von ertragreichen Bildungsinvestitionen ansonsten unterbliebe. Täte er das nicht, käme es zu einem Effizienzverlust sowohl für den Einzelnen als auch für die Gesellschaft als Ganzes.

Bei der Berufslehre ist die Situation etwas anders: Zum einen ist die zeitliche Differenz zwischen Kosten und Erträgen der beruflichen Ausbildung deutlich geringer. Ausserdem decken gemäss Schweri et al. (2003) in vielen Berufen schon während der Ausbildungszeit die Erträge (produktive Beiträge der Auszubildenden zum Produktionsergebnis des Unternehmens) die Kosten der Ausbildung. Zum anderen sind die ausbildenden Unternehmen und Betriebe im Gegensatz zu Banken und andern Kreditinstituten eventuell bereit, die Kosten der Ausbildung vorzufinanzieren, da sie die Lehrlinge «massgeschneidert» ausbilden und ihre Produktivität über einen längeren Zeitraum beobachten können. Diese Vorteile genie-

sen die Firmen nicht, wenn sie ihre Fachkräfte extern beschaffen. Dieses Verfahren der Finanzierung der beruflichen Ausbildung hat aber seine Grenzen. Es greift nur in den Fällen, in denen Unternehmen und Betriebe bereit sind, Ausbildungsplätze anzubieten.

In den letzten Jahren hat diese Bereitschaft in der Schweiz scheinbar nachgelassen (Frick/Huth 2000). Seit ihrem Mitte der 80er-Jahre erreichten Höchststand nahm die Zahl der Lehrverträge bis Mitte der 90er-Jahre ab. Ab 1995/96 nahm sie zwar wieder zu, aber der Anteil der Berufslehren am Total der Ausbildungen auf der Sekundarstufe II nimmt weiterhin ab. Diese Entwicklung hat zu einer Reihe von Finanzierungsvorschlägen geführt, welche die fehlende Ausbildungsbereitschaft bekämpfen sollen:

- Die eidgenössische Volksinitiative «Für ein ausreichendes Berufsbildungsangebot (Lehrstellen-Initiative)» forderte die Schaffung eines nationalen Berufsbildungsfonds, an den alle Arbeitgeber Beiträge zu entrichten hätten.
- Die FDP des Kantons Zürich schlug einen Steuerabzug für ausbildende Unternehmen vor.
- Art. 56 des neuen, 2004 in Kraft getretenen Berufsbildungsgesetzes (BBG) sieht die Möglichkeit der Einrichtung von Berufsbildungsfonds auf Branchenebene vor, wobei der Bund unter bestimmten Umständen die Betriebe zur Fondsteilnahme verpflichten kann.

Frick und Huth (2000) diskutieren die Vor- und Nachteile der Konzepte aus wirtschaftswissenschaftlicher Sicht.

Welcher Weg der richtige ist und ob überhaupt Handlungsbedarf besteht, hängt im entscheidenden Masse davon ab, worauf der Rückgang der Zahl der Lehrverträge zurückzuführen ist. Die Ergebnisse von Schweri et al. deuten darauf hin, dass es kein Trittbrettfahrerproblem gibt. In diesem Fall wären alle drei Finanzierungsvorschläge problematisch. Untersuchungen über die wahren Ursachen des Rückgangs fehlen jedoch. In einer früheren Studie über das Lehrstellenangebotsverhalten der Betriebe hat Sheldon (1986b) die Auswirkungen des älteren, 1980 in Kraft getretene BBG empirisch untersucht. Doch die Ergebnisse, die sich auf den Zeitraum 1960-1983 und lediglich fünf Lehrberufe beziehen, sind inzwischen veraltet. Eine jüngere Arbeit von Sheldon (1998) deutet darauf hin, dass die Verlagerung der Beschäftigung von den industriell-gewerblichen Berufen, wo die Berufslehre stark verankert ist, hin zu den Dienstleistungsberufen, wo die Berufslehre nicht die gleiche Bedeutung hat, zu einem Rückgang des Lehrstellenangebots geführt hat. Frick und Huth (2000) konnten den Befund nicht bestätigen, was aber vermutlich damit zusammenhängt, dass

sie nicht Berufe, sondern Branchen betrachten. Es gibt bekanntlich auch im sekundären Sektor Dienstleistungsberufe, die das Vorgehen von Frick und Huth fälschlicherweise den industriell-gewerblichen Berufen zuordnet. Diese Hinweise aus der Literatur genügen aber nicht, um die Frage nach den Ursachen des Rückganges des Lehrstellenangebots zu klären. Es bedarf umfassender Untersuchungen, welche die Erklärungskraft einer Vielzahl möglicher Bestimmungsfaktoren prüfen.

Auch die bestehende Form der staatlichen Finanzierung der Berufsbildung lässt sich nach Effizienzgesichtspunkten hinterfragen. Dabei ist zwischen einer nachfrage- und einer angebotsorientierten Finanzierung zu unterscheiden. Bei der Angebotsfinanzierung finanziert der Staat den Schul-, Hochschul- oder Ausbildungsplatz unmittelbar. Die jeweilige Einrichtung erhält nach bestimmten Kriterien (Schüler-, Studenten- und Absolventenzahlen, Bildungsaufwand) die finanziellen Mittel.<sup>58</sup> Bei der Nachfragefinanzierung hingegen erhält die Schülerin, der Schüler (Eltern) bzw. die/der Studierende die finanziellen Mittel, um mit diesen den Bildungsanbieter ihrer/seiner Wahl zu finanzieren. Die Mittel können zweckgebunden in Form von Zuweisungen (zum Beispiel als Bildungsgutscheine oder «vouchers») oder in Form von Darlehen, die unter verschiedenen Bedingungen zurückzuzahlen sind, gewährt werden.

Eine angebotsorientierte Finanzierung kann sich unter Umständen als ineffizient erweisen, da die Bildungsanbieter kaum Anreiz zur kostenminimalen Bereitstellung des Bildungsangebots erhalten. Eine umfassende Abhandlung dieser Problematik findet sich bei Wolter et al. (2001). Frick und Staib (1999) untersuchen Alternativen zur aufwandsorientierten Finanzierung (Angebotsfinanzierung) der Berufslehre in der Schweiz.

### 3.4 Chancengleichheit

Gleiche Bildungschancen bedeuten einen unbehinderten Zugang aller Bürgerinnen und Bürger zu einer ihrem Können entsprechenden Ausbildung. Ungleiche Bildungschancen haben zur Folge, dass die Bildungsressourcen nicht auf die besten Köpfe verteilt werden, was zur wirtschaftlichen Ineffizienz führt. Das Leistungspotenzial der Gesellschaft bleibt dadurch unausgeschöpft.

---

<sup>58</sup> Von der Angebotsfinanzierung ist die Frage nach der Trägerschaft zu unterscheiden. Selbst bei staatlicher Finanzierung muss der Staat nicht Träger der Ausbildung sein. Dies können private Schulen oder auch eigenständige öffentliche Schulen sein.



Internationale Vergleiche zeigen, dass die Schweiz im Bereich der Chancengleichheit einen hinteren Platz einnimmt (Riphahn 2003). Nach Massgabe des Bundesamtes für Statistik (2003, S. 645) waren in keinem Land die Leistungen der Jugendlichen am PISA-Test so stark vom sozioökonomischen Status der Eltern geprägt wie in Belgien, Deutschland und der Schweiz.

In letzter Zeit sind zwei Verlaufsstudien in der Schweiz erschienen, welche die Ergebnisse des PISA-Tests tendenziell bestätigen. Haerberlin et al. (2004) untersuchen die Wahrscheinlichkeit, im Anschluss an die Sekundarstufe I verschiedene Bildungswege (Berufslehre, 10. Schuljahr, Mittelschule, Job) einzuschlagen. Amos et al. (2003) führen eine ähnliche Untersuchung mit einer gesamtschweizerisch repräsentativen Bildungskohorte, die am PISA-Test teilnahm, durch. Beide Arbeiten versuchen den Nachweis zu erbringen, dass die soziale Schicht die Berufswahl der Jugendlichen am stärksten prägt.<sup>59</sup> Die Arbeiten bieten eine Vielzahl interessanter Einblicke in den Sozialisierungsprozess von Jugendlichen. Doch sie lassen auch eine Vielzahl von Fragen offen:

- Zum einen wirft ihr statistisches Vorgehen einige Fragen auf. Es ist beispielsweise fraglich, ob sich im Rahmen der verwendeten nichtlinearen Modellen (Logit) die relative Erklärungskraft einzelner Einflussgrössen am Anstieg einer Chi-Quadrat-Statistik messen lässt. Die Chi-Quadrat-Statistik misst, wie stark ein untersuchter Einfluss statistisch gesichert ist (statistische Signifikanz), nicht wie viel der betreffende Einflussfaktor erklären kann. Wie Greene (2003, S. 686) in seinem international angesehenen ökonometrischen Lehrbuch anmerkt: «Evidently, they need not be the same thing.»
- Zum anderen wird die unterschiedliche Skalierung der verschiedenen untersuchten Einflussfaktoren nicht bedacht. Solange aber ungeklärt bleibt, wie vielen Leistungstestpunkten (1, 20, 100?) ein Wechsel des Sozialstatus gleichzusetzen ist, lässt sich die Frage, ob Wissen oder Sozialstatus den Bildungsweg eines Einzelnen stärker prägt, grundsätzlich nicht beantworten. Andere Skalierungen können zu unterschiedlichen Ergebnissen führen.<sup>60</sup>

---

<sup>59</sup> Man merke, dass die PISA-Studie lediglich zeigt, dass die soziale Schicht in der Schweiz bestimmender ist als in anderen Ländern, jedoch nicht dass sie der wichtigste Erklärungsfaktor ist, was aber die Arbeiten von Haerberlin et al. und Meyer et al. belegen wollen.

<sup>60</sup> Es ist in der Statistik unumstritten, dass sich geschätzte Regressionskoeffizienten unterschiedlich skaliert Variablen nicht vergleichen lassen. Der Ausweg über sogenannte Beta-Koeffizienten würde das Problem nicht lösen, da sich die Standardabweichung des Sozialstatus nicht sinnvoll interpretieren lässt.

- Ferner wird nur die Wirkung personenbezogener Bestimmungsfaktoren in den zitierten Arbeiten untersucht. Alternativbezogene Einflussgrößen, welche die relative Attraktivität von Bildungsalternativen abbilden und festgestellte gruppenspezifische Verhaltensmuster womöglich auflösen könnten, bleiben ausser Betracht. Hier wären weitergehende Untersuchungen von Nutzen.<sup>61</sup>
- Selbst wenn etwa der Sozialstatus für den Bildungswertegang eines Jugendlichen massgebend wäre, bliebe unklar, weshalb dies so ist. Man sollte bedenken, dass die Ergebnisse standardisierter Leistungstests, deren Einfluss auf die Bildungswahl in den genannten Studien mit untersucht wird, nur den Forschenden bekannt sind. Die handelnden Menschen kennen diese Werte im Allgemeinen nicht. Deshalb würde es nicht überraschen, wenn die Prognosekraft standardisierter Leistungstests schwach wäre. Der Grund, dass sich andere, fremde Faktoren als bestimmend erweisen können, liegt darin, dass bei unzureichender Information Menschen oft auf beobachtbare Merkmale wie den Sozialstatus einer Person zurückgreifen, von denen sie vermuten, dass sie mit dem unbeobachtbaren Können einer Person korreliert sind. Die Konsequenzen solchen Verhaltens werden in den Wirtschaftswissenschaften seit langem im Rahmen sogenannter Modelle der statistischen Diskriminierung erforscht.<sup>62</sup> Die Ergebnisse dieser Modelle zeigen, dass standardisierte Leistungstests notwendig sind, wenn die Bildungswertegänge von Jugendlichen vom individuellen Können statt von Nationalität oder Sozialstatus abhängen sollen.

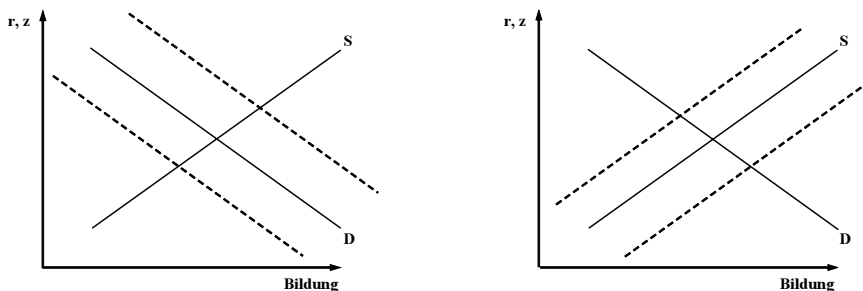
---

<sup>61</sup> Vgl. zu einem ausführlichen Überblick über Berufswahluntersuchungen den Beitrag von Riphahn oben (Kapitel 2).

<sup>62</sup> Vgl. Aigner/Cain (1977), Borjas (2000, S. 357ff.) oder Ehrenberg/Smith (2002, S. 440ff.).

Ein weiterer Hinweis auf fehlende Chancengleichheit liefert die Beobachtung, dass Bildungsrenditen und Bildungsjahre in der Schweiz oft negativ korrelieren: Personen mit mehr (weniger) Ausbildung weisen niedrigere (höherer) Bildungsrenditen auf. Wenn man von einem klassischen Marktmodell ausgeht, lässt sich ein solches Muster durch ungleiche Zugangsmöglichkeiten zur Bildung erklären (vgl. Fallon/Verry 1988, S. 139f.). Dazu dient Abbildung 3. Die Graphik zeigt eine individuelle Nachfragekurve (D) und Angebotskurve (S) bezogen auf Bildung. Grob gesprochen stellt die Nachfragekurve das angeborene Bildungspotenzial einer Person und die Angebotskurve die Möglichkeiten dar, dieses Potenzial zu realisieren. Höhere Grundfähigkeiten verschieben die Nachfragekurve nach rechts, grössere Möglichkeiten die Angebotskurve nach rechts. Die Kurvenverläufe unterstellen, dass die Bildungsrendite ( $r$ ) und die Realisationsmöglichkeiten ( $z$  bzw. marginalen Finanzierungskosten) mit zunehmender Bildung abnehmen bzw. zunehmen. Wie die linke Tafel zeigt, korrelieren individuelle Bildungsrenditen und Bildung positiv, wenn Begabungsunterschiede für individuelle Bildungsunterschiede verantwortlich sind, und negativ (rechte Tafel), wenn Unterschiede in den Realisierungsmöglichkeiten dominieren. In der Schweiz deuten empirische Ergebnisse darauf hin, dass eher letzteres für die unterschiedlichen Bildungsniveaus von Männern und Frauen massgebend sind.<sup>63</sup>

*Abbildung 3: Angebot und Nachfrage nach Bildung*



<sup>63</sup> Vgl. zum Beispiel Bonjour (1997).

## 4 Wirkungen staatlicher Bildungsmaßnahmen

Um die Funktionsfähigkeit eines Bildungssystems bewusst zu verbessern, bedarf es statistisch gesicherter Angaben darüber, welche bildungspolitischen Massnahmen in welchen Kontexten in welcher Weise wirken. Wie man zu solchen Informationen kommen kann, bildet den Gegenstand der nachfolgenden Betrachtung. Vorweg ist allerdings anzumerken, dass die verschiedenen Formen der bildungspolitischen Intervention des Staats zu vielfältig sind<sup>64</sup> und die Anzahl der möglichen Einflussbereiche zu umfangreich ist, um sämtliche Ansätze<sup>65</sup> zur Untersuchung der Auswirkungen staatlicher Bildungsmaßnahmen und ihre Ergebnisse in der vorliegenden Arbeit zu berücksichtigen. Infolge dessen konzentrieren wir uns hier weitgehend auf einen einzigen, dafür aber in der Bildungsökonomie sehr häufig angewendeten Untersuchungsansatz, der sich überdies als sehr flexibel erweist. Es handelt sich um die Schätzung von Bildungsproduktionsfunktionen, die in Abschnitt 2 besprochen wurden.

Auch wenn man sich auf empirische Studien beschränkt, die auf der Schätzung von Bildungsproduktionsfunktionen basieren, bleibt die Zahl der Arbeiten kaum überblickbar: Hanushek et al. (1996) zählen 90 publizierte Studien dieser Art mit zusammen 377 Schätzungen. Weitere umfangreiche Übersichten bieten die viel beachteten Surveys von Hanushek (1986, 1989, 1996a, 1996b, 1997a, 2003) sowie die exzellenten Zusammenfassungen von Vignoles et al. (2000) und Wössmann (2002). Die überwiegende Mehrzahl der bisherigen Arbeiten stammt aus den USA, was in der wesentlich besseren Datenlage begründet liegt. Für die Schweiz liegt keine einzige bildungsproduktionstheoretische Studie vor.

Da sich die amerikanischen Ergebnisse kaum auf die im schweizerischen Berufsbildungsbereich vorherrschenden Verhältnisse übertragen lassen und entsprechende Resultate für die Schweiz fehlen, beschränken sich die folgenden Ausführungen auf eine Darstellung des Bildungsproduktionsansatzes und seiner vielfältigen Verwendbarkeit.

---

<sup>64</sup> Diese können sich beispielsweise von der Erstellung von Qualifikationsbedarfsprognosen über das Anbieten von Bildungsgängen bis hin zur Vorgabe von Lehrzielen erstrecken.

<sup>65</sup> Eine zusammenfassende Überblick über Verfahren zur Ermittlung der Wirkung von staatlichen Interventionen auf der Mikroebene liefern Heckman et al. (1999).

Wie in Abschnitt 2 bereits dargelegt, wird der Bildungsprozess im Rahmen des produktionstheoretischen Ansatzes als ein Produktionsvorgang betrachtet, bei dem Bildungsinputs in Bildungsoutputs umgewandelt werden. Wie die Bildungsinputs in Bildungsoutputs konkret transformiert werden, wird im Rahmen dieses Ansatzes nicht erklärt. Dies wird vielmehr als Aufgabe der pädagogischen Forschung betrachtet. Die Ergebnisse von Bildungsproduktionsschätzungen können allerdings Hinweise darauf geben, wo bildungspädagogische Forschungsanstrengungen lohnend erscheinen.

Der zu untersuchende Bildungsprozess kann auf verschiedenen Ebenen des Bildungssystems angesiedelt sein: auf der Stufe von Einzelpersonen, Klassen, Fachbereichen, Bildungseinrichtungen (Schulen, Lehrwerkstätten, Betriebe), Verwaltungsregionen (Gemeinde, Kanton, Land) usw. Je nach der gewählten Aggregationsebene können sich unterschiedliche Variablen als Bildungsinputs und -outputs anbieten.

Als Bildungsoutputs kommen sinnvollerweise in erster Linie Größen in Frage, die sich auf angestrebte Bildungsziele wie etwa die Vermittlung von Fähigkeiten und Wissen beziehen. Zur Messung dieses Zieles bieten sich in erster Linie die Ergebnisse standardisierter Leistungstests an. Mehrere Argumente sprechen für die Verwendung solcher Variablen als Outputs. Im Unterschied etwa zur Zahl der Absolventinnen und Absolventen nach Bildungsgängen erfassen solche Testergebnisse nicht nur die Menge an Bildungsleistungen, sondern auch ihre Qualität. Zudem zeigen immer mehr empirische Untersuchungen, dass die Resultate standardisierter Leistungstests einen bedeutenden Beitrag zur Erklärung der späteren arbeitsmarktlichen Werdegänge der Getesteten<sup>66</sup> sowie zum Wirtschaftswachstum der betroffenen Länder<sup>67</sup> leisten. Das heisst, die Ergebnisse standardisierter Leistungstests erfassen zumindest indirekt wesentlich mehr als nur Schulwissen. Da es sich dabei um längerfristige Auswirkungen des Bildungsprozesses handelt, kann die Verwendung von Testergebnissen die aufwändige Erhebung von Längsschnitt- bzw. Verlaufsdaten überflüssig machen. Aus diesen Gründen verwendet die überwiegende Mehrzahl der bildungsproduktionstheoretischen Studien<sup>68</sup> die Resultate solcher Leistungstests als Bildungsoutputs.

---

<sup>66</sup> Vgl. hierzu etwa Bishop (1991, 1992), O'Neill (1990), Grogger/Eide (1993), Blackburn/Neumark (1993, 1995), Murnane et al. (1995), Neal/Johnson (1996) sowie Murnane et al. (2000).

<sup>67</sup> Siehe zum Beispiel Hanushek/Kimko (2000).

<sup>68</sup> Zwei Drittel der produktionstheoretischen Studien, die in einer Übersicht von Hanushek (1989) Erwähnung finden, verwenden die Ergebnisse solcher Tests als Outputs. Die restlichen benutzen andere Bildungskennziffern wie etwa Absolventenzahlen oder Durchfallquoten oder aber arbeitsmarktliche Erfolgsindikatoren wie Beschäftigungsstabilität und Löhne.

Da standardisierte Leistungstestergebnisse sehr häufig als Bildungsoutputs dienen, setzen sich die Bildungsinputs konsequenterweise häufig aus Variablen zusammen, die das kognitive Leistungspotenzial der Auszubildenden, ihre Einstellung zu Schule und Ausbildung, ihr soziales Milieu, ihr Lehrverhalten, das Elternhaus, die Qualität der Lehrkräfte sowie den Einsatz an materiellen (etwa Lehrmittel, Infrastruktur) und immateriellen (Lehrpläne, Unterrichtsmethoden usw.) Lehrressourcen abbilden. Die Qualität der Lehrkräfte und der Ressourceneinsatz stellen Bildungsinputs im engeren Sinne dar. Die restlichen Bildungsinputs sind eigentlich Kontrollvariablen, die dazu dienen, Fehlschlüsse bezüglich der kausalen Wirkung der Bildungsinputs im engeren Sinne zu vermeiden.

Es wird in der Regel eine lineare Beziehung zwischen den Bildungsinputs und dem Bildungsoutput unterstellt, was zur unteren Regressionsgleichung führt. Ein linearer Zusammenhang impliziert, dass die Bildungsinputs isoliert wirken, statt sich gegenseitig zu potenzieren. Diese Restriktion lässt sich aber durch den Einschluss von Interaktionsvariablen (Produkte von Regressoren) leicht überwinden.

$$y_i = \beta'x_i + \gamma'z_i + \epsilon_i, \quad (4)$$

wobei  $y_i$  = Bildungsoutput einer gegebenen Beobachtungseinheit  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, I$ ), die je nach dem Aggregationsgrad der Untersuchung eine einzelne Auszubildende, eine Klasse, eine Schule oder eine Nation darstellen kann,<sup>69</sup>  
 $x_i$  = ein Spaltenvektor<sup>70</sup> von Bildungsinputs im engeren Sinne,  
 $\beta$  = ein Spaltenvektor zu schätzender Parameter, welche die Wirksamkeit der einzelnen Bildungsinputs messen,  
 $z_i$  = ein Spaltenvektor von Kontrollvariablen (Bildungsinputs im weiteren Sinne),

<sup>69</sup> Untersuchungen, die sich nicht auf die Einzelperson beziehen, verwenden in der Regel Gruppendurchschnitte wie etwa das durchschnittliche Leistungstestergebnis einer Klasse, einer Schule oder einer Nation. Die simultane Verwendung von Bildungsinputs und -outputs unterschiedlicher Aggregationsebenen, um beispielsweise die Auswirkung eines von mehreren Beobachtungseinheiten gemeinsam geteilten Merkmals (etwa Schichtzugehörigkeit) auf Einzelleistungen zu eruieren, führt zu besonderen statistischen Problemen, die im Rahmen sogenannter hierarchischer linearer Modelle behandelt werden. Vgl. hierzu Vignoles et al. (2000, S. 9f.) sowie Raudenbush/Bryk (2002).

<sup>70</sup> In Fettdruck erscheinende Variablen stellen im Rahmen dieser Studie Vektoren oder Matrizen dar.

- $\gamma$  = ein Spaltenvektor zu schätzender Parameter, die den Einfluss der Kontrollvariablen messen,
- $\epsilon$  = unabhängige Zufallsvariable mit Erwartungswert Null, die allfällige Zufallseinflüsse auffangen soll.

Der produktionstheoretische Untersuchungsrahmen lässt sich auch dazu verwenden, um die Auswirkung einmaliger oder spezieller Interventionen des Staats in das Bildungssystem empirisch zu quantifizieren. In diesem Zusammenhang sind folgende prominente Beispiele zu nennen:

- Arbeiten von Currie und Thomas (1995, 1998), die den Einfluss eines in den USA laufenden Unterstützungsprogramms (Project Head Start) auf die Lernleistungen von Auszubildenden untersuchen,
- Studien von Cooper und Cohn (1997) sowie Ladd (1999), die den Effekt einer leistungsorientierten Besoldung von Lehrern auf die Schulleistungen von Auszubildenden ermitteln, sowie
- Untersuchungen von Rouse (1998, 1999), die die Auswirkung von Bildungsgutschriften (sogenannte «vouchers») auf Schülerleistungen empirisch analysieren.

In diesem Zusammenhang ist auch eine Reihe von Studien zu erwähnen, welche die Auswirkung des Wettbewerbs privater Bildungseinrichtungen auf die Bildungsleistungen öffentlicher Bildungsstätten im Rahmen eines Bildungsproduktionsmodells untersuchen. Dazu zählen die Arbeiten von Arum (1996), Couch et al. (1993), Dee (1998), Hoxby (1994), McEwan und Carnoy (2000) sowie Levačić und Woods (2000). Als Mass für den Grad des Wettbewerbs wird in der Regel der Anteil der Schülerinnen und Schüler eines Schulbezirks verwendet, die private Schulen besuchen. Als Outputvariable dienen erneut meistens die Resultate standardisierter Leistungstests. Neuere Zusammenfassungen der Literatur findet man bei Hoxby (2001, 2003) sowie Wolter et al. (2001, S. 48f.). Wie aber Wolter et al. anmerken, sind empirische Arbeiten auf diesem Gebiet auch international dünn gesät.

Des Weiteren lassen sich auf der Basis von Bildungsproduktionsfunktions-schätzungen und mit Hilfe des von Blinder (1973) und Oaxaca (1973) entwickelten Zerlegungsansatzes festgestellte Leistungsunterschiede zwischen unterschiedlich organisierten (etwa privat vs. öffentlich oder betrieblich vs. schulisch) Bildungsprozessen auf zwei additiv verknüpfte Faktoren zurückführen:

- die unterschiedliche Wirksamkeit der Bildungsinputs (sprich Parameterunterschiede) und
- unterschiedliche Ressourcenausstattungen (Unterschiede bezüglich  $x$ ).

Der Bildungsproduktionsansatz ist nicht ohne Probleme. Wenn der Störterm  $\epsilon$  mit den Bildungsinputs korreliert ist, werden die Parameterschätzungen verzerrt sein (Endogenitätsproblem). Solche Korrelationen können sich beispielsweise dann ergeben, wenn sich die Stärke des Ressourceneinsatzes nach der Leistungsfähigkeit der Auszubildenden richtet (Stichwort: Stützkurs, berufspraktische Bildung). In diesem Fall erfasst die Parameterschätzung auch die sich daraus ergebende Umkehrkausalität zwischen der Bildungsleistung und dem Ressourceneinsatz, was zu einer verzerrten Wiedergabe des wahren Einflusses des Ressourceneinsatzes auf die Bildungsleistung führt. Es gibt mehrere Möglichkeiten, dem Problem zu begegnen (vgl. Vignoles et al. 2000). Im Zentrum stehen folgende Lösungsansätze:

- Die Berücksichtigung des *vor* dem Ressourceneinsatz bestehenden Leistungsstands der Beobachtungseinheiten durch Pre-Testing, was zum sogenannten Mehrwert («added value»)-Modell führt. In diesem Fall dient nicht der Leistungsstand, sondern der Leistungszuwachs (daher «added value») als Bildungoutput.
- Den Einschluss sogenannter Instrumentvariablen, welche die Intensität des Ressourceneinsatzes mitbestimmen, aber von der Höhe des Bildungsoutputs unabhängig sind. Beim obigen Beispiel «Stützkurs» könnten Geburtskohortenstärken als Instrumentvariable dienen, da sie den Ressourceneinsatz beeinflussen, ohne von der Bildungsleistung abhängig zu sein.

Ein weiteres Problem kann sich bei aggregierten Daten ergeben. Nicht selten werden die Beobachtungseinheiten aggregiert, um Mess-Ungenauigkeiten oder Endogenitätsprobleme zu vermeiden. Durch das Aggregieren sollten sich Messfehler herausmitteln (Stichwort: Gruppendurchschnitte) oder vermutete Endogenitätsprobleme von Bildungsinputs auflösen. Hanushek et al. (1996) zeigen jedoch, dass man sich auf diese Weise ein neues Problem einhandeln kann, da der verzerrende Einfluss unberücksichtigter Bestimmungsfaktoren mit der Höhe der Aggregation zunimmt.

Die Konzentration auf den Bildungsproduktionsansatz soll nicht darüber hinweg täuschen, dass es eine Fülle von Studien in der Schweiz gibt, welche die Wirksamkeit spezieller Bildungsinterventionen evaluieren. Die meisten davon halten einer wissenschaftlichen Prüfung allerdings nicht



stand. Die überwiegende Mehrzahl dieser Untersuchungen stützen ihre Resultate auf die eingesammelten Meinungen und Befindlichkeiten der an solchen Massnahmen unmittelbar Beteiligten. Ein Vergleich mit Personen, die an der Massnahme nicht teilnahmen und als ein mögliches Kontrastbild dienen könnten, wird in der Regel nicht gesucht. Damit werden die in der ökonomischen Evaluationsliteratur erzielten Fortschritte, die zur Verleihung des Wirtschaftsnobelpreises an James Heckman<sup>71</sup> führten, schlicht ignoriert. Anhand solcher Studien lässt sich folglich die Frage nach der kausalen Wirkung bildungspolitischer Massnahmen, worauf eine zielgerichtete Politik angewiesen ist, nicht klären.

Neben der Wirksamkeit staatlicher Bildungsmaßnahmen lässt sich auch die *Kosteneffektivität* dieser Instrumente im Rahmen des Bildungsproduktionsansatzes untersuchen.<sup>72</sup> Die Kosteneffektivität beschreibt das Verhältnis zwischen der im Bildungsprozess erbrachten Lehrleistung und den Kosten der Leistung. Sie gibt an, was eine Einheit Bildungsleistung (bspw. ein zusätzlicher Punkt im PISA-Test) kostet. Bei Bildungsproduktionsuntersuchungen dieser Art dient die Kosteneffektivität als Bildungsoutput bzw. als abhängige Variable. Es geht darum, die Kosteneffektivität einzelner Bildungsinputs zu überprüfen. Eine Übersicht über derartige Untersuchungen geben Vignoles et al. (2000, S. 49ff.).

---

<sup>71</sup> Vgl. Sheldon (2000c).

<sup>72</sup> Andere Ansätze zur Untersuchung der Kosteneffektivität von Bildungsprozessen finden sich bei Teddlie und Reynolds (2000).

## 5 Effizienz der Ausbildungsprozesse

Die im letzten Abschnitt geschilderten Verfahren zur Messung der Wirkung und Kosteneffektivität bildungspolitischer Massnahmen gehen implizit davon aus, dass die untersuchten Beobachtungseinheiten auf der Bildungsproduktionsfunktion operieren. Wie im Abschnitt 2 dargelegt, stellt eine Bildungsproduktionsfunktion die höchstmögliche Bildungsleistung dar, die der aktuelle pädagogische Wissensstand bei einem gegebenen Ressourceneinsatz hervorbringen vermag. Wie Abbildung 2 zeigt, kann der beobachtete Bildungsprozess dieses Maximum jedoch unterschreiten. In diesem Fall spricht man von technischer Ineffizienz. Wie Abbildung 2 ferner demonstriert, kann der Bildungsprozess zwar technisch effizient sein, aber eine Leistungszusammensetzung hervorbringen, die den Präferenzen der Bildungsnachfrager nicht entspricht. In diesem Zusammenhang spricht man von allokativer Ineffizienz. Daneben gibt es noch die Kosteneffizienz, die dann besteht, wenn die Bildungsleistungen nicht kostenminimierend erbracht werden.

Zur Messung des Ausmasses der Ineffizienz von Bildungsprozessen haben sich über die Jahre Verfahren entwickelt, die in der Folge kurz geschildert werden. Da diese Verfahren bislang keinen Eingang in die bildungsökonomische Forschung hierzulande gefunden haben, beschränken sich die nachfolgenden Ausführungen – wie im letzten Abschnitt – auf eine Erläuterung der Ansätze und deren Leistungspotenzial.

Das Ausmass der technischen und allokativen Effizienz lässt sich sowohl parametrisch als auch nicht parametrisch ermitteln.<sup>73</sup> Die dazu verwendeten Verfahren werden Frontier-Methoden («frontier methods») genannt, da sie die Leistungsgrenze («Best Practice») eines Bildungsprozesses zu ermitteln versuchen. Parametrische Verfahren legen der zu schätzenden Effizienzgrenze eine funktionale Form zugrunde und wenden regressionsanalytische Methoden an, während nichtparametrische Ansätze ohne diese Strukturannahme auskommen und sich Verfahren der linearen Programmierung bedienen.

Die Ergebnisse von Bildungseffizienzstudien liefern eine Vielzahl von Informationen, die für die Berufsbildungspolitik von praktischem Nutzen sein können:<sup>74</sup>

---

<sup>73</sup> Coelli et al. (1998) geben einen guten Überblick über die Verfahren.

<sup>74</sup> Weitere Vorteile werden von Sheldon (1995) genannt.

- Sie identifizieren die «Best-Practice»-Beobachtungseinheiten (Klassen, Schulen, Lehrpläne usw.).
- Sie liefern für jede Beobachtungseinheit ein leicht interpretierbares Effizienzmass, das auf einer Skala von 0 bis 1 streut und den Grad der Effizienz einer Beobachtungseinheit angibt. Ein ermittelter Wert beispielsweise von 0.8 bedeutet, dass eine Beobachtungseinheit 80 % effizient ist bzw. dass sich ihre Effizienz um 25 % ( $= 0.2/0.8$ ) steigern liesse. Die «Best-Practice»-Beobachtungseinheiten erhalten einen Wert von 1.
- Die gemessene Effizienz ist relativ. Sie gilt nur in Bezug auf die anderen Beobachtungseinheiten im Sample. Es wird mit anderen Worten von keiner Beobachtungseinheit eine höhere Leistung verlangt, als andere Beobachtungseinheiten unter sonst gleichen Bedingungen zu erbringen vermögen. Das Effizienzmass liefert folglich die Basis für objektive Qualitätsvergleiche.
- Bildungseffizienzstudien ermöglichen nicht nur eine Messung der Effizienz einer Beobachtungseinheit, sondern erlauben auch, die Bestimmungsfaktoren der gemessenen Effizienzunterschiede zu identifizieren.

Bildungseffizienzstudien lassen sich natürlich ebenfalls auf verschiedenen Aggregationsebenen ansetzen. Dementsprechend können sich die Beobachtungseinheiten dieser Studien aus Personen, Klassen, Schulen, Ausbildungsmodellen (Berufslehre, Lehrwerkstätten, Berufsschulen, Ausbildungsverbänden, das Basisjahr usw.), Betrieben, Branchen, Verwaltungseinheiten usw. zusammensetzen. Dies ermöglicht Effizienzvergleiche etwa zwischen verschiedenen Ausbildungsmodellen.

Formal unterscheiden sich parametrische Frontier-Ansätze<sup>75</sup> von herkömmlichen parametrischen Bildungsfunktionsansätzen kaum. Die Regressionsgleichung in (4) muss lediglich um einen weiteren zu schätzenden Parameter  $\theta$  erweitert werden, der die Ineffizienz erfassen soll.

$$y_i = \beta'x_i + \gamma'z_i + \theta_i + \epsilon_i, \quad (5)$$

Die Verteilung der Effizienzvariablen  $\theta$  kann entweder offen gelassen oder parametrisiert werden. Im ersten Fall sind Paneldaten (wiederholte Beobachtungen der gleichen Beobachtungseinheiten im Zeitablauf) erforderlich, während im zweiten Fall Querschnittsdaten genügen. Die Effizienz-

---

<sup>75</sup> Vgl. zu den verschiedenen parametrischen Frontier-Ansätzen Kumbhakar/Lovell (2000).

variable kann auch als eine Funktion potenzieller Einflussgrößen spezifiziert werden, um die Ursachen der Effizienzunterschiede festzustellen.

Der parametrische Ansatz kann allerdings nur die technische Effizienz oder Kosteneffizienz einer Beobachtungseinheit messen, nicht die allokativen. Zudem kann sie in der Regel nur einen Bildungoutput auf einmal berücksichtigen. In dieser Hinsicht weist der nichtparametrische Ansatz einen klaren Vorteil gegenüber parametrischen Verfahren auf. Andererseits können nichtparametrische Ansätze nur die Effizienz und nicht – wie parametrische Verfahren – gleichzeitig die Wirksamkeit (symbolisiert durch  $\beta$  in *Gleichung 5*) von Bildungsinputs messen. Zudem sind die Möglichkeiten zur Berücksichtigung von Zufallseinflüssen ( $\epsilon$  in *Gleichung 5*) noch stark beschränkt.

Das nichtparametrische Vorgehen zur Ermittlung der technischen und allokativen Effizienz ist mehrstufig.<sup>76</sup> Zunächst wird die allgemeine bzw. «wirtschaftliche»<sup>77</sup> Effizienz der Beobachtungseinheiten und danach ihre technischen und allokativen Komponenten ermittelt. Die erste Stufe des nichtparametrischen Verfahrens besteht aus der Lösung der folgenden linearen Programmierungsaufgabe für eine gegebene Beobachtungseinheit  $i$  aus dem vorhandenen Sample. Um die Darstellung zu vereinfachen, nehmen wir an, dass  $i$  einen Bildungsanbieter (etwa eine Berufsschule oder ein Lehrwerkstatt) darstellt.

$$\begin{aligned} \mathbf{p}'\mathbf{y}_i &\xrightarrow{\mathbf{y}_i, \boldsymbol{\lambda}_i} \max & (6) \\ \text{NB: } \quad \mathbf{X}\boldsymbol{\lambda}_i &\leq \mathbf{x}_i \\ \quad \mathbf{Y}\boldsymbol{\lambda}_i &\geq \mathbf{y}_i \\ \quad \boldsymbol{\lambda}_i &\geq \mathbf{0} \end{aligned}$$

wobei:  $\mathbf{p}$  =  $(M \times 1)$ -Vektor bekannter relativer Nutzegewichte (Bildungspreise),  
 $\mathbf{X}$  =  $(N \times I)$ -Matrix der  $(N \times 1)$ -Inputvektoren der  $I$  Bildungsanbieter,  
 $\mathbf{x}_i$  =  $(N \times 1)$ -Vektor der  $N$  Inputmengen des Anbieters  $i$ ,  
 $\mathbf{Y}$  =  $(M \times I)$ -Matrix der  $(M \times 1)$ -Outputvektoren der  $I$  Bildungsanbieter,  
 $\mathbf{y}_i$  =  $(M \times 1)$ -Vektor der  $M$  Outputmengen des Anbieters  $i$ ,  
 $\boldsymbol{\lambda}_i$  =  $(I \times 1)$ -Vektor zu bestimmender Gewichte des Anbieters  $i$ .

<sup>76</sup> Eine umfassende Übersicht über nichtparametrische Verfahren bieten unter anderem Cooper et al. (2000).

<sup>77</sup> Vgl. nochmals Fussnote 49, S. 201.

Aufgabe (6) entspricht formal der Aufgabe (3). Die linearen Ungleichungsrestriktionen (NB) definieren die Transformationskurve. Die Zielfunktion bestimmt den wirtschaftlich effizienten Punkt auf dieser Kurve (Punkt a in Abbildung 2). Der einzige Unterschied besteht darin, dass in (6) die Nutzenfunktion durch Outputpreise ersetzt wird, welche im Idealfall die relativen Präferenzen der Bildungsnachfrager abbilden sollen.

Auf der Basis der beobachteten Bildungsleistungen ( $y_i$ ) des Bildungsanbieters  $i$  und der aus der Lösung von (6) gewonnenen optimalen Leistungsmengen ( $y_i^*$ ) lässt sich das folgende Mass für die «wirtschaftliche» Effizienz (WE) des Anbieters bilden:

$$WE_i = \frac{\text{Ist-Leistung}}{\text{Soll-Leistung}} = \frac{\mathbf{p}'\mathbf{y}_i}{\mathbf{p}'\mathbf{y}_i^*} \quad (7)$$

Das Mass variiert definitionsgemäss zwischen 0 und 1 und gibt den Grad der Effizienz des Anbieters  $i$  an.

Die Lösung für den Parametervektor  $\lambda$  identifiziert jene Bildungsanbieter (Best-Practice-Anbieter), auf deren Leistungen die gemessene Effizienz WE des Bildungsanbieters  $i$  beruht. Derartige Informationen sind nützlich, da sie den weniger effizienten Bildungsanbietern Vorbilder liefern, mit denen sie sich direkt vergleichen können, um die Ursachen ihrer Ineffizienz zu ermitteln.

Auf der zweiten Stufe wird zunächst das Ausmass der technischen Effizienz (TE) bestimmt und dann dieses von der allgemeinen Effizienz «abgezogen», um den Umfang der allokativen Effizienz (AE) zu ermitteln. Das Ausmass der technischen Effizienz des gleichen Bildungsanbieters  $i$  ergibt sich aus der Lösung der folgenden linearen Programmierungsaufgabe:

$$TE_i^{-1} = \phi_i \xrightarrow{\phi_i, \lambda_i} \max \quad (8)$$

$$\begin{aligned} \text{NB:} \quad & \mathbf{X}\lambda_i \leq \mathbf{x}_i \\ & \mathbf{Y}\lambda_i \geq \mathbf{y}_i\theta_i \\ & \lambda_i \geq 0 \end{aligned}$$

Der zu bestimmende Parameter  $\phi$  stellt einen Proportionalitätsfaktor dar und gibt den Faktor an, um den sich jede Bildungsleistung des Anbieters  $i$  ohne den Einsatz zusätzlicher Bildungsressourcen und vor dem Hintergrund der Leistungen vergleichbarer Bildungsanbieter proportional erhöhen lassen müsste. Ein Wert bspw. von 1.25 besagt, dass sich alle Bildungsoutputs des Anbieters ohne zusätzliche Ressourcen um 25 %

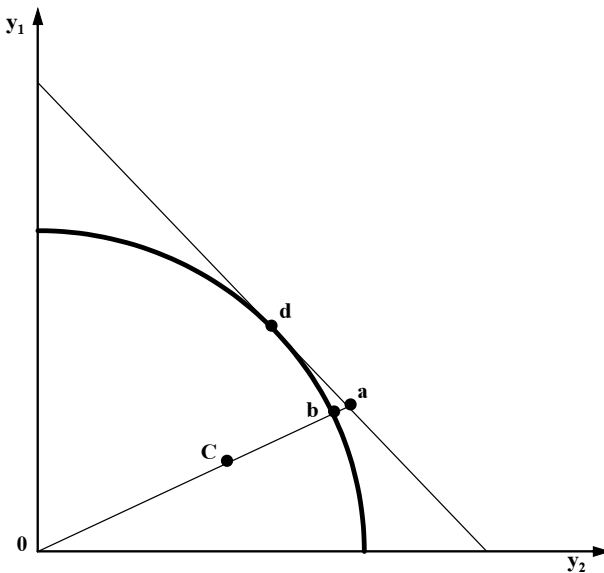
steigern lassen müssten. Dementsprechend beträgt der Grad der technischen Effizienz TE in diesem Fall  $0.80 (= 1.25^{-1})$  bzw. 80%.<sup>78</sup>

Der Grad der allokativen Effizienz des Anbieters entspricht dem Quotienten der beiden Effizienzmasse:

$$AE_i = WE_i/TE_i . \quad (9)$$

Das mehrstufige Vorgehen lässt sich auch graphisch veranschaulichen. Dazu dient Abbildung 4. Sie ist mit der Abbildung 2 direkt vergleichbar, allerdings mit dem Unterschied, dass die relativen Nutzen bzw. Preise der beiden Bildungsoutputs als konstant unterstellt werden. Dies ist an der linearen Spezifikation der Zielfunktion (6), die in Abbildung 4 der negativ geneigten Geraden entspricht, zu erkennen. Der Punkt C stellt die Bildungsleistung des betrachteten Bildungsanbieters  $i$  in Bezug auf die Bildungsoutputs  $y_1$  und  $y_2$  dar.

*Abbildung 4: Messung der wirtschaftlichen Effizienz eines Bildungsanbieters*



<sup>78</sup> Da die Bildungsoutputs in (5) in der Regel in Logarithmen gemessen werden, ist TE in (5) gleich  $\exp(\theta)$ .

Das Mass TE für den Grad der technischen Effizienz entspricht dem Streckenverhältnis  $0C:0b$  und der Kehrwert davon ( $\phi$ ) dem Streckenverhältnis  $0b:0C$ . Demnach wäre die Bildungsleistung  $0C$  des Anbieters mit dem Proportionalitätsfaktor  $0b:0C$  zu multiplizieren, um den Anbieter auf die Transformationskurve zu bringen bzw. ihn technisch effizient zu machen. Die Transformationskurve wird aus linearen Kombinationen jener Bildungsanbieter gebildet, die sich im Sample als technisch am effizientesten erweisen. Die zur Bildung dieser Kombinationen benötigten Gewichte entsprechen dem aus der Lösung von (8) hervorgehenden Parametervektor  $\lambda_i$ . Ein Bildungsanbieter zählt als technisch effizient, wenn es keinen anderen Anbieter sowie keine lineare Kombination von Anbietern gibt, der bzw. die mit höchstens dem gleich grossen Ressourcenaufwand eine höhere Bildungsleistung erbringt als jene des Anbieters.

Der Bildungsanbieter ist im Punkt  $b$  technisch effizient, aber nicht allokativ effizient, da er mehr von Bildungsleistung  $y_2$  und weniger von Bildungsleistung  $y_1$  erbringt, als die Bildungsnachfrager gemäss den Outputpreisverhältnissen wünschen. Der den Nachfragern dabei entgangene Nutzen entspricht der Strecke  $ba$ .<sup>79</sup> Der Grad der allokativen Effizienz des Anbieters misst sich folglich an dem Streckenverhältnis  $0b:0a$ .

Um die wirtschaftliche bzw. allokativen Effizienz von Beobachtungseinheiten zu messen, müssen für die Bildungsoutputs Erlösdaten, Preise oder Gewichte vorliegen. Fehlen solche Angaben, kann – wie im parametrischen Fall – nur die technische Effizienz ermittelt werden.

Neben der wirtschaftlichen Effizienz lässt sich auch die Kosteneffizienz von Bildungsprozessen mit Frontier-Methoden messen. Die Kosteneffizienz beantwortet die Frage, ob Bildungsleistungen zu den niedrigst möglichen Kosten erbracht werden. Die Antworten lassen erkennen, wo sich Bildungskosten einsparen lassen, ohne die Höhe bzw. Qualität der Bildungsleistungen zu beeinträchtigen.

Die Kosteneffizienz lässt sich ebenfalls sowohl parametrisch als auch nichtparametrisch ermitteln. Beim parametrischen Ansatz werden die Bildungsoutputs der Bildungsanbieter, die in (5) die Linkhandvariable bilden, durch die Bildungskosten der Anbieter ersetzt. Als Rechthandvariablen sollen gemäss der in den Wirtschaftswissenschaften bekannten Dualitätstheorie unter anderem die Preise ( $\mathbf{w}$ ) der Bildungsinputs und die Mengen ( $\mathbf{y}$ ) der Bildungsoutputs dienen.

---

<sup>79</sup> Dies wird klar, wenn man beachtet, dass die Gerade durch den Punkt  $a$  im Grunde eine Indifferenzkurve darstellt, auf der der Nutzen überall gleich hoch liegt (Isonutzenlinie). Der Punkt  $b$  muss folglich mit einem niedrigen Nutzen verbunden sein, der graphisch einer Parallelen durch  $b$  entspricht.

Nichtparametrisch gemessen wird die Kosteneffizienz durch die Lösung der folgenden Aufgabe. Die Ähnlichkeiten mit (6) sind offensichtlich. Nur die Zielfunktion ist anders. Statt den Nutzen zu maximieren, sollen die Kosten der Leistungserstellung minimiert werden.

$$\mathbf{w}'\mathbf{x}_i \xrightarrow{x_0, \lambda_0} \min \quad (10)$$

$$\text{NB: } \begin{aligned} \mathbf{X}\boldsymbol{\lambda}_i &\leq \mathbf{x}_i \\ \mathbf{Y}\boldsymbol{\lambda}_i &\geq \mathbf{y}_i \\ \boldsymbol{\lambda}_i &\geq \mathbf{0} \end{aligned}$$

Der Grad der Kosteneffizienz (CE) misst sich dann wie folgt:

$$\text{CE}_i = \frac{\text{Soll-Kosten}}{\text{Ist-Kosten}} = \frac{\mathbf{w}'\mathbf{x}_i^*}{\mathbf{w}'\mathbf{x}_i}, \quad (11)$$

wobei  $\mathbf{x}_i^*$  die kostenminimierende Inputmenge aus der Lösung von (10) angibt.

Es lässt sich hier ebenfalls die technische Effizienz (TE) ermitteln:

$$\text{TE}_i = \theta_i \xrightarrow{\theta_i, \lambda_i} \min \quad (12)$$

$$\text{NB: } \begin{aligned} \mathbf{X}\boldsymbol{\lambda}_i &\leq \mathbf{x}_i\theta_i \\ \mathbf{Y}\boldsymbol{\lambda}_i &\geq \mathbf{y}_i \\ \boldsymbol{\lambda}_i &\geq \mathbf{0} \end{aligned}$$

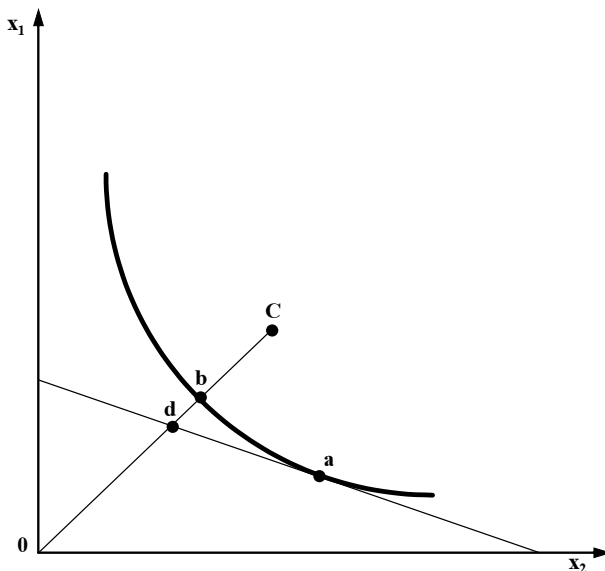
wobei  $\theta_i$  ein unbekanntes Effizienzmass des Bildungsanbieters  $i$  symbolisiert. Im vorliegenden Modell, das konstante Skalenerträge impliziert, führen (8) und (12) zum gleichen Ergebnis, das heisst,  $\theta = \phi^{-1}$ .

Die Ermittlung der Kosteneffizienz eines Bildungsanbieters lässt sich ebenfalls graphisch veranschaulichen. Dazu dient Abbildung 5. Die Kurve stellt eine Isoquante dar. Wie in Abschnitt 2 erläutert, bildet eine Isoquante die minimalen Inputkombinationen ab, die benötigt werden, um eine gegebene Menge an Bildungsoutputs herzustellen. Der betreffende Bildungsanbieter befindet sich in der Graphik im Punkt C. Das heisst, er setzt mehr von beiden Bildungsinputs ein, als bildungstechnologisch nötig wäre. Durch eine proportionale Reduktion des Einsatzes beider Inputs um ein  $0b:0C$ -tel würde sich der Bildungsanbieter nach Punkt b bewegen und wäre technisch effizient. Er wäre aber nicht kosteneffizient, da er gemäss der Graphik die Bildungsinputs nicht im Verhältnis zu deren relativen



Preisen einsetzt. Letztere werden durch die Steigung der negativ geneigten Geraden wiedergegeben, die die minimalen Kosten angibt, die zur Erbringung der gegebenen Outputmenge erforderlich sind. Nach der Graphik setzt der Bildungsanbieter zu viel vom Input  $x_1$  und zu wenig vom Input  $x_2$  ein. Erst im Punkt a wäre der Bildungsanbieter kosteneffizient. Das Mass TE für den Grad der technischen Effizienz entspricht im Schaubild dem Streckenverhältnis  $0b:0C$  und das Mass CE für den Grad der Kosteneffizienz dem Streckenverhältnis  $0d:0C$ . Im Übrigen lässt sich auch hier eine Allokationsineffizienz  $0d:0b$  ermitteln. Sie misst allerdings nicht, wie stark die Zusammensetzung der Bildungsoutputs vom Nutzenmaximum abweicht, sondern wie stark sich die Faktoreinsatzverhältnisse vom Kostenminimum unterscheiden.

*Abbildung 5: Messung der Kosteneffizienz eines Bildungsanbieters*



Bildungseffizienzstudien sind in der Literatur wesentlich weniger stark verbreitet als Bildungsproduktionsansätze, die die Möglichkeit von Ineffizienz ignorieren. Studien, welche die allokativen Effizienz oder die Kosteneffizienz von Bildungsprozessen untersuchen, liegen unseres Erachtens noch nicht vor. Bisherige Arbeiten konzentrieren sich ausschliesslich auf die technische Effizienz. Von diesen benutzen die meisten den nicht-parametrischen Ansatz. Eine Übersicht über solche Studien bieten Bessent und Bessent (1993), Sheldon (1995) und Vignoles et al. (2000). Als Bei-

spiel für die noch wenigen parametrischen Effizienzstudien sei auf Cooper und Cohn (1997) verwiesen.

Um die Ursachen nichtparametrisch ermittelter Effizienzunterschiede zu analysieren, werden in der Regel die Effizienzmasse auf potenzielle Einflussfaktoren wie etwa das wettbewerbliche Umfeld der Bildungsanbieter regressiert. Jüngere Beispiele dafür finden sich bei Bradley et al. (2001) für Grossbritannien sowie Kirjavainen und Loikkanen (1998) für Finnland, die feststellen, dass Wettbewerb die technische Effizienz von Schulen auf der Sekundarstufe erhöht, d. h., den Ressourceneinsatz senkt, ohne die Bildungsleistung zu beeinträchtigen.

Ebenfalls erwähnenswert ist die Arbeit von Charnes et al. (1981), welche die Effizienz konkurrierender Bildungsprozesse mit dem nichtparametrischen Ansatz verglichen.

Daneben gibt es auch einige Arbeiten, die in einem weniger formalen Modellrahmen Indizien für Kosteneffizienz im Bildungsbereich auf der Makroebene aufzuspüren versuchen. Prominent sind die Untersuchungen von Hanushek (1997b) und Gundlach et al. (2001), welche die Kosteneffizienz der Bildungssysteme verschiedener OECD-Länder auf der Basis des Kostenkrankheitsmodells von Baumol (1967) prüfen. Das Baumol-Modell beruht auf der Überlegung, dass die Kosten für Bildungsdienstleistungen im Gleichschritt mit der Rate der totalen Faktorproduktivität einer Wirtschaft steigen müssen, wenn der Bildungssektor ohne entsprechende Produktivitätssteigerungen<sup>80</sup> die gleichen Mengen an Ressourcen an sich binden will. Wenn beispielsweise die Produktivität einer EDV-Fachkraft in der Industrie steigt, wird ihr Lohn auch im Bildungsbereich steigen müssen, wenn nicht alle EDV-Fachkräfte in die Privatwirtschaft abwandern sollen. Die Untersuchungen von Hanushek und Gundlach et al. zeigen allerdings, dass die Kosten für Bildungsleistungen im letzten Vierteljahrhundert *überproportional* zugenommen haben, was sie auf eine abnehmende Kosteneffizienz zurückführen. Die Ursache könnte aber auch in einer gestiegenen Nachfrage nach Bildungsleistungen liegen, zeigt doch eine Vielzahl von Studien, dass die Bildungsrenditen in den letzten Jahren in einer Reihe von Ländern zugenommen haben.<sup>81</sup>

Die Schweiz fehlt in den Untersuchungen von Hanushek und Gundlach et al. Riphahn (2003) weist jedoch darauf hin, dass die Schweiz international zu den Ländern mit den höchsten Ausgaben pro Schülerin/ Schüler

---

<sup>80</sup> Die Möglichkeiten der Produktivitätssteigerung sind im Bildungsbereich enger begrenzt als in der Industrie, da sich Bildungsprozesse kaum automatisieren lassen.

<sup>81</sup> Vgl. Katz/Autor (1999).

auf allen Bildungsstufen zählt. Sie trägt auch weitere Evidenz zusammen, die auf eine niedrige Kosteneffizienz des Schweizer Bildungssystems hinweist. Die Resultate sind aber eher suggestiv. Wissenschaftlich fundierte Untersuchungen der Kosteneffizienz von Bildungsprozessen in der Schweiz fehlen.

## 6 Fazit

Zusammenfassend ist festzustellen, dass es klaffende Lücken in der berufsbildungsökonomischen Forschung in der Schweiz gibt. Wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse über die Wirksamkeit bildungspolitischer Instrumente und die Effizienz von Bildungsprozessen fehlen völlig. Kenntnisse über die Funktionsfähigkeit des Berufsbildungsmarktes sind begrenzt oder stark veraltet. Vor diesem Hintergrund sind die Themen, die in nächster Zeit in der berufsbildungsökonomischen Forschung verstärkte Aufmerksamkeit verdienen, schnell ausgemacht. Es handelt sich um folgende:

### **Funktionsfähigkeit des Berufsbildungsmarktes**

Die vermeintliche Lehrstellenkrise Mitte der 90er-Jahre hat allen deutlich vor Augen geführt, dass zu wenig über die Funktionsfähigkeit des Berufsbildungsmarktes bekannt ist. Offene Fragen sind: Wie stark wirken Markt-signale (Löhne, Beschäftigungslage usw.) auf die Berufsbildungsentscheide der Jugendlichen und ihrer Eltern? Welche Faktoren (Kosten, Demographie, Konjunktur, Strukturwandel) bestimmen in welchem Masse die Ausbildungsbereitschaft der Betriebe? Wie entwickelt sich das Zusammenspiel zwischen Angebot und Nachfrage auf dem Berufsbildungsmarkt? Gibt es Übersteuerungen etwa in Form von Schweinezyklen?

Diese Fragen legen ökonometrische Untersuchungen des Berufswahlverhaltens von Jugendlichen, des Lehrstellenangebots der Betriebe und der Dynamik des Berufsbildungsmarktes (Stichwort Schweinezyklen) nahe. Wir ziehen ökonometrische Untersuchungen Befragungen vor, da letztere (sofern sie nicht über einen längeren Zeitraum wiederholt durchgeführt werden) lediglich Momentaufnahmen darstellen, deren allgemeine Aussagekraft schwer einzuordnen ist. Zudem klaffen das mitgeteilte Verhalten und das tatsächliche Handeln der Befragten oft weit auseinander, worüber Bellman et al. (2003) im Zusammenhang mit Betriebsbefragungen in Deutschland berichten.

Wie die oben referierten Untersuchungen für die Schweiz zeigen, lagen bereits früher auswertbare Daten vor. Inzwischen kann die Datenlage nur besser geworden sein, sodass sich aktuellere Studien realisieren liessen.

## **Auswirkungen bildungspolitischer Instrumente**

Will man den Bildungsprozess bewusst verbessern, muss die Wirksamkeit bildungspolitischer Massnahmen bekannt sein. In erster Linie ist man daran interessiert zu wissen, welche Instrumente in welchem Masse den Bildungsprozess, d. h., die Vermittlung von Qualifikationen, Fertigkeiten und Wissen beeinflussen. Dabei ist neben der Wirkung klassischer Bildungsfaktoren wie die Qualität der Ausbildenden, die Zahl der Unterrichtsstunden und dergleichen mehr, auch der Einfluss prozessübergreifender Faktoren wie unterschiedlicher Finanzierungsmodelle, Wettbewerb und Reglemente von Interesse. Wie unsere Übersicht gezeigt hat, lässt sich der Einfluss solcher Bestimmungsfaktoren messen. Die Methoden sind längst entwickelt worden und werden im Ausland seit Jahrzehnten eingesetzt.

## **Effizienz von Bildungsprozessen**

In Zeiten knapper Mittel ist die Notwendigkeit des Sparens gross. Sollen Sparmassnahmen nicht nach dem Zufallsprinzip erfolgen, muss bekannt sein, wo im Bildungssystem Leistungsreserven bzw. Ineffizienzen bestehen. Angaben über die Effizienz von Bildungsprozessen sind auch wichtig, um das Leistungspotenzial der Auszubildenden voll auszuschöpfen. Derartige Informationen lassen sich nur über eine Untersuchung der Effizienz der Berufsbildung gewinnen. Dabei kann sich die Effizienz unter anderem auf einen Vergleich alternativer Ausbildungsmodelle (Berufslehre, Lehrwerkstätten, Berufsschulen, Ausbildungsverbänden, Basislehrjahre usw.) und/oder verschiedener Bildungsprozesse (Klassen, Schulen, Betriebe, Kantone) innerhalb eines gegebenen Ausbildungsmodells beziehen.

Um sowohl die Wirksamkeit bildungspolitischer Massnahmen als auch die Effizienz von Bildungsprozessen verlässlich zu messen, müssen objektive, vergleichbare Angaben über die Qualität der erzeugten Bildungsoutputs vorliegen. Dies legt den Einsatz standardisierter Leistungstests nahe. Die verstärkte Verwendung solcher Tests ist auch aus einer Reihe anderer Gründe angezeigt:

- Eine outputorientierte staatliche Finanzierung der Berufsbildung, die Frick und Staib (1999) favorisieren, erfordert die Schaffung nationaler Bildungsstandards und Möglichkeiten zur Überprüfung ihrer Einhaltung, da sonst der Anreiz besteht, die Qualität der Ausbildung zu senken (Wolter et al. 2001, S. 117).

- Eine outputorientierte Bildungspolitik fordert unabhängig von der Finanzierungsfrage ganz allgemein die Formulierung nationaler Bildungsstandards und periodische Überprüfung ihrer Einhaltung (Riphahn 2003, S. 53).
- Sollen die Bildungswertegänge von Jugendlichen hierzulande nicht weiterhin von bildungsfernen bzw. schichtspezifischen Merkmalen stark geprägt sein, müssen Informationen über das wahre Können und den Wissenstand der Betroffenen erhältlich sein. Eine naheliegende Quelle solcher Informationen sind die Ergebnisse standardisierter Leistungstests.
- Qualitätssicherung, die mehr sein möchte als eine pragmatische Einschätzung mehr oder weniger zufälliger Kriterien, setzt explizite Standards und Vergleichsmasse voraus. Nur anhand von transparenten Kriterien lässt sich über die Verbesserung der Qualität befinden.

Der potenzielle Erkenntnisgewinn von Wirksamkeits- und Effizienzstudien auf dem Gebiet der Berufsbildung in der Schweiz dürfte gross sein. Bereits die PISA-Ergebnisse haben gezeigt, dass die Leistungsunterschiede innerhalb der Länder rund zehnmals grösser sind als über die Länder hinweg.<sup>82</sup> Sollten sich solche Leistungsunterschiede auch im Bereich der Berufsbildung zeigen, wozu erst die Ergebnisse standardisierter Leistungstests Auskunft geben können, dürfte die Erforschung ihrer Gründe den Kenntnisstand der Berufsbildungsforschung hierzulande deutlich steigern.

---

<sup>82</sup> Vgl. OECD (2001, S. 75).

## Literatur

- Acemoglu, D. & Pischke, J. (1998). Why Do Firms Train? Theory and Evidence. *Quarterly Journal of Economics*, 113, 79–119.
- Acemoglu, D. & Pischke, J. (1999). Beyond Becker: Training in Imperfect Labour Markets. *Economic Journal*, 109, F112–F142.
- Aigner, D. & Cain, G. (1977). Statistical Theories of Discrimination in Labor Markets. *Industrial and Labor Relations Review*, 30, 175–187.
- Amos, J.E., Böni, M., Donati, S., Hupka, T., Meyer, T. & Stalder, B. (2003). *Wege in die nachobligatorische Ausbildung*. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- Arum, R. (1996). Do Private Schools Force Public Schools to Compete? *American Sociological Review*, 61(1), 29–46.
- Bardeleben, R. von, Beicht, U. & Fehér, K. (1995). *Betriebliche Kosten und Nutzen der Ausbildung: Repräsentative Ergebnisse aus Industrie, Handel und Handwerk*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Barr, N. (1998). *The Economics of the Welfare State*. 3. Auflage. Oxford: Oxford University Press.
- Baumol, W. (1967). Macroeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis. *American Economic Review*, 57, 415–426.
- Becker, G. (1964). *Human Capital*. Chicago: University of Chicago Press.
- Beicht, U. & Walden, G. (2002). *Wirtschaftliche Durchführung der Berufsbildung – Untersuchungsergebnisse zu den Ausbildungskosten der Betriebe. Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, Heft 6.
- Bellmann, L., Hilpert, M., Kistler, E. & Wahse, J. (2003). Herausforderungen des demographischen Wandels für den Arbeitsmarkt und die Betriebe. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 36. Jg., 133–149.
- Bessent, A. & E. Bessent (1993). *Using Data Envelopment Analysis for Measuring Productivity*. In: H. Walberg (Hrsg.). *Analytical Methods for Educational Productivity, Advances in Educational Productivity*, Vol. 3. Greenwich: JAI Press, 175–197.
- Bishop, J. (1991). Achievement, Test Scores, and Relative Wages. In: M. Kosters (Hrsg.). *Workers and Their Wages*. Washington, DC: The AEI Press, 146–186.
- Bishop, J. (1992). The Impact of Academic Competencies on Wages, Unemployment, and Job Performance. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 37, 127–194.
- Blackburn, M. & Neumark, D. (1993). Omitted-Ability Bias and the Increase in the Return to Schooling. *Journal of Labor Economics*, 11(3), 521–544.
- Blackburn, M. & Neumark, D. (1995). Are OLS Estimates of the Return to Schooling Biased Downward? *Another Look, Review of Economics and Statistics*, 77(2), 217–230.
- Blinder, A. (1973). Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Variables. *Journal of Human Resources*, Bd. 8, 436–455.
- Bonjour, D. (1997). *Lohndiskriminierung in der Schweiz*. Bern: Verlag Paul Haupt.

- Borghans, L., de Grip, A. & Heijke, H. (1996). Labor Market Information and the Choice of Occupational Specialization. *Economics of Education Review*, 15(1), 59–74.
- Borjas, G. (2000). *Labor Economics*. 2. Auflage. Taiwan: McGraw-Hill International.
- Bradley, S., Johnes, G. & Millington, J. (2001). School Choice, Competition and the Efficiency of Secondary Schools in England. *European Journal of Operational Research*, 135, 545–568.
- Bundesamt für Statistik (2003). Statistisches Jahrbuch der Schweiz 2003. Zürich: Verlag Neue Zürcher Zeitung.
- Charnes, A., Cooper, W. & Rhodes, E. (1981). Evaluating Program and Managerial Efficiency: An Application of Data Envelopment Analysis to Programm Follow Through. *Management Science*, 27, 668–697.
- Coelli, T., Rao, D. & Battese, G. (1998). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Cooper, S. & Cohn, E. (1997). Estimation of a Frontier Production Function for the South Carolina Educational Process. *Economics of Education Review*, 16(3), 313–327.
- Cooper, W., Seiford, L. & Tone, K. (2000). *Data Envelopment Analysis. A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Couch, J., Shugart, W. & Williams, A. (1993). Private School Enrollments and Public School Performance. *Public Choice*, 76, 301–312.
- Currie, J. & Thomas, D. (1995). Does Head Start Make a Difference? *American Economic Review*, 85(3), 341–364.
- Currie, J. & Thomas, D. (1998). School Quality and the Longer-Term Effects of Head Start. *NBER Working Paper No. W6362*. Cambridge (MA): National Bureau of Economic Research.
- Dee, T. (1998). Competition and the Quality of Public Schools. *Economics of Education Review*, 17, 419–427.
- Ehrenberg, R. & Smith, R. (2000). *Modern Labor Economics*. 7. Auflage. Reading: Addison-Wesley.
- Fallon, P. & Verry, D. (1988). *The Economics of Labour Markets*. Oxford: Phillip Allan.
- Freeman, R. (1976). A Cobweb Model of the Supply and Starting Salary of New Engineers. *Industrial and Labor Relations Review*, 29, 236–248.
- Frick, A. & Huth, P. (2000). *Finanzierungsmodelle für die Berufsbildung. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie (BBT)*, Zürich: KOF-ETH, Februar.
- Frick, A. & Staib, D. (1999). *Öffentliche Finanzierung der Berufsbildung in der Schweiz. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie (BBT)*. Zürich: KOF-ETH, Oktober.
- Gerfin, M., Leu, R. & Nyffeler, R. (2003). *Berufliche Weiterbildung in der Schweiz. Discussion Paper 03–18*, Volkswirtschaftliches Institut, Universität Bern.
- Greene, W. (2003). *Econometric Analysis*. 5. Auflage. London: Prentice Hall International.
- Grogger, J. & Eide, E. (1993). Changes in College Skills and the Rise in the College Wage Premium. *Journal of Human Resources*, 30(2), 280–310.



- Gundlach, E., Wössmann, L. & Gmelin, J. (2001). The Decline of Schooling Productivity in OECD Countries. *Economic Journal*, Bd. 111, C135–C147.
- Haeberlin, U., Imdorf, C. & Kronig, W. (2004). *Von der Schule in die Berufslehre. Untersuchungen zur Benachteiligung von ausländischen und von weiblichen Jugendlichen bei der Lehrstellensuche*. Bern: Haupt Verlag.
- Hanhart, S. & Schulz, H.-R. (1998). *Lehrlingsausbildung in der Schweiz*. Chur: Rüegger.
- Hanushek, E. (1986). The Economics of Schooling: Production and Efficiency in Public Schools. *Journal of Economic Literature* 24 (3), 1141–1177.
- Hanushek, E. (1989). The Effect of Differential Expenditures on School Performance. *Education Researcher*, 18 (4), 45–51.
- Hanushek, E. (1996a). A More Complete Picture of School Resource Policies. *Review of Educational Research*, LXVI, 397–409.
- Hanushek, E. (1996b). School Resources and Student Performance. In: G. Burtless (ed.). *Does Money Matter? The Effect of School Resources on Student Achievement and Adult Success*. Washington D.C.: Brookings Institution, 43–73.
- Hanushek, E. (1997a). Assessing the Effects of School Resources on Student Performance: An Update. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 19 (2), 141–164.
- Hanushek, E. (1997b). The Productivity Collapse in Schools. In: W. Fowler (Hrsg.). *Developments in School Finance 1996*. Washington, D.C.: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, 183–195.
- Hanushek, E. (2003). The Failure of Input-Based Schooling Policies. *Economic Journal*, 113, F64–98.
- Hanushek, E. & Kim, D. (1995). Schooling, Labor Force Quality, and Economic Growth. *NBER Working Paper no. 5399*. Cambridge: NBER.
- Hanushek, E. & Kimko, D. (2000). Schooling, Labor Force Quality, and the Growth of Nations. *American Economic Review*, 90(5), 1184–1208.
- Hanushek, E., Rivkin, S. & Taylor, L. (1996). Aggregation and the Estimated Effects of School Resources. *Review of Economics and Statistics*, 78(4), 611–627.
- Heckman, J., LaLonde, R. & Smith, J. (1999). *The Economics and Econometrics of Active Labor Market Programs*. In: O. Ashenfelter & D. Card (Hrsg.). *Handbook of Labor Economics*, Band 3A. Amsterdam: Elsevier, 1865–2097.
- Hoxby, C. (1994). Do Private Schools Provide Competition for Public Schools? *NBER Working Paper no. 4978*. Cambridge: NBER.
- Hoxby, C. (2001). *How School Choice Affects the Achievement of Public School Students, paper prepared for Koret Task Force on K-12 Education Meeting on September 20–21*, mimeo. Stanford, CA: Hoover Institution.
- Hoxby, C. (2003). School Choice and School Competition: Evidence from the United States. *Swedish Economic Policy Review*, 10, 11–67.
- Katz, L. & Autor, D. (1999). *Changes in the Wage Structure and Earnings Inequality*. In: O. Ashenfelter & D. Card (Hrsg.). *Handbook of Labor Economics*. Amsterdam: Elsevier, 1463–1555.
- Kumbhakar, S. & Lovell, C. (2000). *Stochastic Frontier Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Ladd, H.F. (1999). The Dallas School Accountability and Incentive Program: An Evaluation of Its Impacts on Student Outcomes. *Economics of Education Review*, 18(1), 1–16.
- Leuven, E. (2001). *The Economics of Training: A Survey of the Literature*. Faculty of Economics and Econometrics, University of Amsterdam, mimeo.
- Levačić, R. & Woods, P. (2000). Quasi-Markets and School Performance: Evidence from a Study of English Secondary Schools. In: M. Weiss & H. Weisshaupt (Hrsg.). *Bildungsökonomie und Neue Steuerung*. Frankfurt: Peter Lang, 53–96.
- Kirjavainen, T. & Loikkanen, H. (1998). Efficiency Differences of Finnish Senior Secondary Schools: An Application of DEA and Tobit Analysis. *Economics of Education Review*, 17(4), 377–394.
- McEwan, P. & Carnoy, M. (2000). The Effectiveness and Efficiency of Private Schools in Chile's Voucher System. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 22, 213–239.
- Moser, U. & Tresch, S. (2003). *Best Practice in der Schule – Von erfolgreichen Lehrerinnen und Lehrern lernen*. Buchs (AG): Lehrmittelverlag des Kantons Aargau.
- Murnane, R., Willett, J., Duhaldeborde, Y. & Tyler, J. (2000). How Important Are the Cognitive Skills of Teenagers in Predicting Subsequent Earnings? *Journal of Policy Analysis and Management*, 19(4), 547–568.
- Murnane, R., Willett, J. & Levy, F. (1995). The Growing Importance of Cognitive Skills in Wage Determination. *Review of Economics and Statistics*, 77(2), 251–266.
- Neal, D. & Johnson, W. (1996). The Role of Pre-Market Factors in Black-White Differences. *Journal of Political Economy*, 104(5), 869–895.
- Nelson, R. & Phelps, E. (1966). Investment in Humans, Technology Diffusion and Economic Growth. *American Economic Review*, 56(2), 69–75.
- Neugart, M. (2001). The Supply of New Engineers in Germany. *WZB-Discussion Paper FS I 00–209*. Berlin.
- Oaxaca, R. (1973). Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets. *International Economic Review*, 14, 693–709.
- OECD (2001). *Lernen für das Leben. Erste Ergebnisse der Internationalen Schulleistungsstudie PISA 2000*. Paris.
- O'Neill, J. (1990). The Role of Human Capital in Earnings. Differences between Black and White Men. *Journal of Economic Perspectives*, 4(4), 25–46.
- Prey, H., Widmer, R., Mühleisen, S., Acarli, M. & Bade, A. (2003). *Formen innerbetrieblicher Weiterbildung und ihre qualifizierenden Wirkungen*. St. Gallen: St. Galler Wirtschafts-Consulting (SWC), mimeo.
- Raudenbush, S. & Bryk, A. (2002). *Hierarchical Linear Models*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Rebelo, S. (1991). Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 99(3), 500–521.
- Riphahn, R. (2003). Die schweizerische Bildungspolitik unter Effizienz- und Wachstumsgesichtspunkten. In: Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement (Hrsg.). *Kommission für Konjunkturfragen, Jahresbericht 2003, Beilage zur Volkswirtschaft – Das Magazin für Wirtschaftspolitik*, 49–55.

- Romer, P. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94, 531–556.
- Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 99(5, pt. II), S71–S102.
- Rouse, C. (1998). Private School Vouchers and Student Achievement: An Evaluation of the Milwaukee Parental Choice Program. *Quarterly Journal of Economics*, 113(2), 553–602.
- Rouse, C. (1999). Schools and Student Achievement: More Evidence from the Milwaukee Parental Choice Program. *Princeton Working Paper No. 396*. Princeton University.
- Schweri, J., Mühlemann, S., Pescio, Y., Walther, B., Wolter, S. & Zürcher, L. (2003). Kosten und Nutzen der Lehrlingsausbildung aus der Sicht der Schweizer Betriebe. Chur: Verlag Rüegger.
- Sheldon, G. (1986a). Bestimmungsgrößen der Berufswahl. In: H. Schelbert-Syfrig, N. Blattner, P. Halbherr & N. Harabi (Hrsg.). *Mikroökonomik des schweizerischen Arbeitsmarktes*. Grösch: Haupt Verlag, 327–384.
- Sheldon, G. (1986b). Bestimmungsgrößen der betrieblichen Nachfrage nach Lehrlingen. In: H. Schelbert-Syfrig, N. Blattner, P. Halbherr & N. Harabi (Hrsg.). *Mikroökonomik des schweizerischen Arbeitsmarktes*. Grösch: Haupt Verlag, 385–418.
- Sheldon, G. (1995). *Zur Messung der Effizienz im Bildungsbereich mit Hilfe der Data Envelopment Analysis*. WWZ-Studie Nr. 47. Universität Basel.
- Sheldon, G. (1998). Die Berufslehre im wirtschaftlichen Strukturwandel. *Die Volkswirtschaft*, Heft 4, April, 58–62.
- Sheldon, G. (2000a). *Differenziertes Informationssystem über berufsbezogene Beschäftigungsaussichten und Qualifikationsanforderungen, Schlussbericht zuhanden des BBT*. FAI, Universität Basel, Januar.
- Sheldon, G. (2000b). *Vom Schweinezyklus auf dem Arbeitsmarkt. Zum Mangel an Hightech-Arbeitskräften*. Neue Zürcher Zeitung, 22. Juli.
- Sheldon, G. (2000c). *Statistik im Dienste ökonomischer Erkenntnisse. Zur Verleihung des Nobelpreises an James J. Heckman und Daniel L. McFadden*. Neue Zürcher Zeitung, 14. Oktober.
- Steiner, P. & Lassnigg, L. (1997). *Die betrieblichen Kosten der Lehrerausbildung*. *Sociological Series No. 31*. Wien: Institut für höhere Studien.
- Teddlie, C. & Reynolds, D. (Hrsg.) (2000). *The International Handbook of School Effectiveness Research*. London: Falmer Press.
- Vignoles, A., Levacic, R., Walker, J., Machin, S. & Reynolds, D. (2000). *The Relationship Between Resource Allocation and Pupil Attainment: A Review*. Center for the Economics of Education. London School of Economics, mimeo.
- Wolter, S. (2000). Wage Expectations: A Comparison of Swiss and US Students. *Kyklos*, 53(1), 51–69.
- Wolter, S. & Denzler, S. (2003). Wage Elasticity of the Teacher Supply in Switzerland. *Brussels Economic Review*.
- Wolter, S., Nagel-Drölla, A. & Waibel, R. (2001). *Bildungsfinanzierung zwischen Markt und Staat*. Chur: Verlag Rüegger.

- Wolter, S. & Zbinden, A. (2001). Rates of Return to Education: The View of Students in Switzerland. *IZA-Discussion Paper No. 371*. Bonn: IZA, September.
- Wössmann, L. (2002). Schooling Resources, Educational Institutions, and Student Performance: The International Evidence. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 65(2), 117–170.
- Zarkin, G. (1983). Cobweb versus Rational Expectations Models. Lessons from the Market for Public School Teachers. *Economics Letters*, 13, 87–95.

---

# Berufsbildungsforschung Schweiz



Rolf Dubs

## **Gutachten zu Fragen der schweizerischen Berufsbildung**

erstellt im Auftrag des Bundesamtes für  
Berufsbildung und Technologie

Ist die schweizerische Berufsbildung europakompatibel? Im Jahr 2004 ist das neue eidgenössische Berufsbildungsgesetz in Kraft getreten. Bereits die Vorarbeiten dazu haben einen neuen Elan in die Berufsbildung gebracht.

Professor Rolf Dubs, der Doyen der schweizerischen Berufsbildung, hat aktuelle Fragen zum Anlass genommen, eine Momentaufnahme des dualen Systems vorzulegen. Er betont aber auch die Notwendigkeit ständiger Reformen. Dabei sei der Entwicklung der Arbeitswelt besonders Rechnung zu tragen.

Egalement disponible en français sous le  
titre:

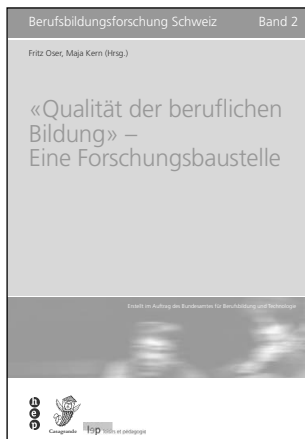
Rolf Dubs

## **Rapport d'expertise sur les questions concernant la formation professionnelle en Suisse**

Also available in English under the title:

Rolf Dubs

## **An Appraisal of the Swiss Vocational Education and Training System**



Fritz Oser, Maja Kern (Hrsg.)  
**Qualität der beruflichen Bildung –  
Eine Forschungsbaustelle**

Der erste Band der Berufsbildungsforschung zum Schwerpunkt «Qualität der beruflichen Bildung» geht der Frage nach, welcher Beitrag zu leisten ist, um die Handlungskompetenz von Berufsbildungsverantwortlichen in Schule und Betrieb zu beschreiben, zu erklären und zu verbessern. Er ist Teil der Initiative, mittels derer das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) nachhaltige Berufsbildungsforschung initiieren will. In den Beiträgen dieser Schrift werden von Fachleuten Fragen an die Forschung herangetragen, deren Beantwortung zu einer grösseren Transparenz des Zusammenhangs von Lehren und Lernen in beruflichen Bildungssituationen führt. Zur Diskussion stehen u. a. Themen wie die Wirkung der Verschränkung der Lernorte Schule und Betrieb, unterrichtliche Handlungskompetenz, beruflicher Erfolg, Zusammenhang von Leistung und Lernen, Berufsmoral der Lehrenden und Qualität des Unterrichts. Im Mittelpunkt stehen die Akteurinnen und Akteure der Lehr-Lernprozesse: Berufsbildnerinnen und Berufsbildner sowie Lehrpersonen.









# Schwerpunkt: Bildungsökonomie

Der Bildung wird in der öffentlichen Diskussion eine hohe Bedeutung für den wirtschaftlichen Wohlstand beigemessen. So sieht die OECD im Humankapital einen entscheidenden Faktor für das wirtschaftliche Wachstum sowie für die Verminderung von Arbeitslosigkeit und Einkommensungleichheiten. In der Schweiz hat die Berufsbildung ein grosses Gewicht im Bildungssystem. Der überwiegende Teil der Berufsabschlüsse auf der Sekundarstufe II entfällt auf betriebliche Berufslehren (duales Berufsbildungssystem). Trotz dem hohen Stellenwert ist die Berufsbildung in der Schweiz aus ökonomischer Perspektive noch wenig erforscht. Die vorliegende Publikation dokumentiert den Stand der ökonomischen Forschung zur Berufsbildung. Sie enthält fünf Gutachten von in der Schweiz forschenden, ausgewiesenen Expertinnen und Experten zum Stand der einschlägigen Literatur und den sich daraus ergebenden Forschungslücken.

**Version française: [www.hep.info](http://www.hep.info) > hepcode: 218**

[www.bbt.admin.ch](http://www.bbt.admin.ch)



[www.edizionicasagrande.com](http://www.edizionicasagrande.com)



[www.editionslep.ch](http://www.editionslep.ch)



[www.hep-verlag.ch](http://www.hep-verlag.ch)

