SSOAR

Open Access Repository
www.ssoar.info

Kosten, Nutzen und Qualität der beruflichen Ausbildung

Rauner, Felix

Veröffentlichungsversion / Published Version
Forschungsbericht / research report

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:
SSG Sozialwissenschaften, USB Köln

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:
Rauner, F. (2007). *Kosten, Nutzen und Qualität der beruflichen Ausbildung.* (ITB-Forschungsberichte, 23). Bremen: Universität Bremen, Institut Technik und Bildung (ITB). https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-366038

Nutzungsbedingungen:
Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.
Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:
This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.
By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

gesis Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

INSTITUTE TECHNOLOGY AND EDUCATION
INSTITUT TECHNIK UND BILDUNG

Felix Rauner

Kosten, Nutzen und Qualität der beruflichen Ausbildung

ITB-Forschungsberichte 23/2007
Februar 2007

Universität Bremen

Felix Rauner

Kosten, Nutzen und Qualität der beruflichen Ausbildung

Bremen: Institut Technik und Bildung (ITB), Universität Bremen, 2007

ITB-Forschungsberichte 23/2007

Die ITB-Forschungsberichte sollen Forschungsergebnisse zeitnah der Fachwelt vorstellen. Zur Absicherung der Qualität wird ein internes Review Verfahren mit zwei Gutachtern durchgeführt.
Die ITB-Forschungsberichte können kostenlos von der Webseite des ITB geladen werden oder als Druckversion gegen Erstattung der Druck- und Versandkosten angefordert werden.

ITB-Forschungsberichte is a series which serves as a platform for the topical dissemination of research results. Quality is being assured by an internal review process involving two researchers.
ITB-Forschungsberichte are available for free download from the ITB-Website. A printed version can be ordered against a small contribution towards expenses.

© 2007 ITB, Universität Bremen
Am Fallturm 1, 28359 Bremen
Tel. +49 (0)421 218-9014, Fax +49 (0)421 218-9009
itb@uni-bremen.de

www.itb.uni-bremen.de

Verantwortlich für die Reihe: Peter Kaune

Felix Rauner

Kosten, Nutzen und Qualität der beruflichen Ausbildung

ITB - Forschungsberichte 23/2007

Februar 2007

Zusammenfassung:

Bei der Diskussion über Kosten und Finanzierung der dualen Berufsausbildung kommt den Methoden zur Erfassung des Ausbildungsnutzens eine zentrale Rolle zu. In einem ITB-Forschungsvorhaben zum Zusammenhang von Kosten, Nutzen und Qualität beruflicher Bildung wurde ein Selbstevaluationsinstrument für Ausbildungsbetriebe entwickelt, das es erlaubt, nicht nur die Ausbildungskosten und -erträge abzuschätzen, sondern zusätzlich auch die Ausbildungsqualität zu ermitteln. Dabei wird nach vier Input-Kriterien und den zwei Output-Kriterien »Berufsfähigkeit« und »berufliches Engagement« unterschieden. Die Methode ermöglicht auch, den Zusammenhang zwischen Qualität und Rentabilität der Ausbildung insgesamt sowie für alle Ausbildungsjahre zu analysieren und zu veranschaulichen. In der Pilotphase des Projektes wurde die These bestätigt, dass die Rentabilität der Ausbildung mit zunehmender Ausbildungsqualität ansteigt.

Abstract:

In the debate on the costs and financing of dual vocational training methods for the measurement of training benefits play a crucial role.

A research project of the Institute Technology and Education (ITB) on costs, benefit and quality of vocational education and training led to the development of a self-evaluation tool for training enterprises. This tool allows not only for the estimation of training costs and benefits, but also for the assessment of the quality of training. The tool is based on four input criteria and the two output criteria »vocational proficiency« and »commitment«. By means of this method it is also possible to analyse and illustrate the relationship between quality and profitability of training both for the entire training period and for each year of the apprenticeship. The piloting phase of the project has confirmed the hypothesis that the profitability grows with increasing training quality.

Inhalt

1 Einleitung 5
2 Zur Bedeutung eines Selbstevaluationsinstrumentes für die Ermittlung der Qualität und Rentabilität betrieblicher Berufsausbildung 7
3 Das Selbstevaluationsinstrument Qualität – Erträge – Kosten (QEK) 9
4 Ermittlung der produktiven Leistung von Auszubildenden – die Ausbildungserträge 11
5 Die Ausbildungsqualität 16
6 Zusammenfassung der Ergebnisse: Die Qualitäts-Rentabilitäts-Matrix (QRM) 25
7 Fazit 29
Literatur 30

1 Einleitung

In unterschiedlichen Politikfeldern wird übereinstimmend die Bedeutung der Bildung als entscheidende Ressource für Wohlstand und gesellschaftliche Stabilität hervorgehen. Innovations- und wettbewerbs-politisch ist die Qualifizierung der Fachkräfte gar nicht hoch genug einzuschätzen. Strittig ist, ob in einer »wissensbasierten Ökonomie« die Gewichte zu Gunsten der hochschulisch Qualifizierten verlagert werden sollten, so wie es der OECD-Bildungsbericht nahe legt (OECD 2006). Der Anteil der Studienanfänger an einem Altersjahrgang hat in zahlreichen OECD-Ländern mittlerweile Werte von 60 und mehr Prozent erreicht (Abb. 1). Länder wie Deutschland und die Schweiz liegen mit Werten zwischen 30 und 40 Prozent Anfängerstudenten am unteren Ende dieser Rangreihe. Dagegen verfügen beide Länder über hoch entwickelte duale Berufsbildungssysteme.

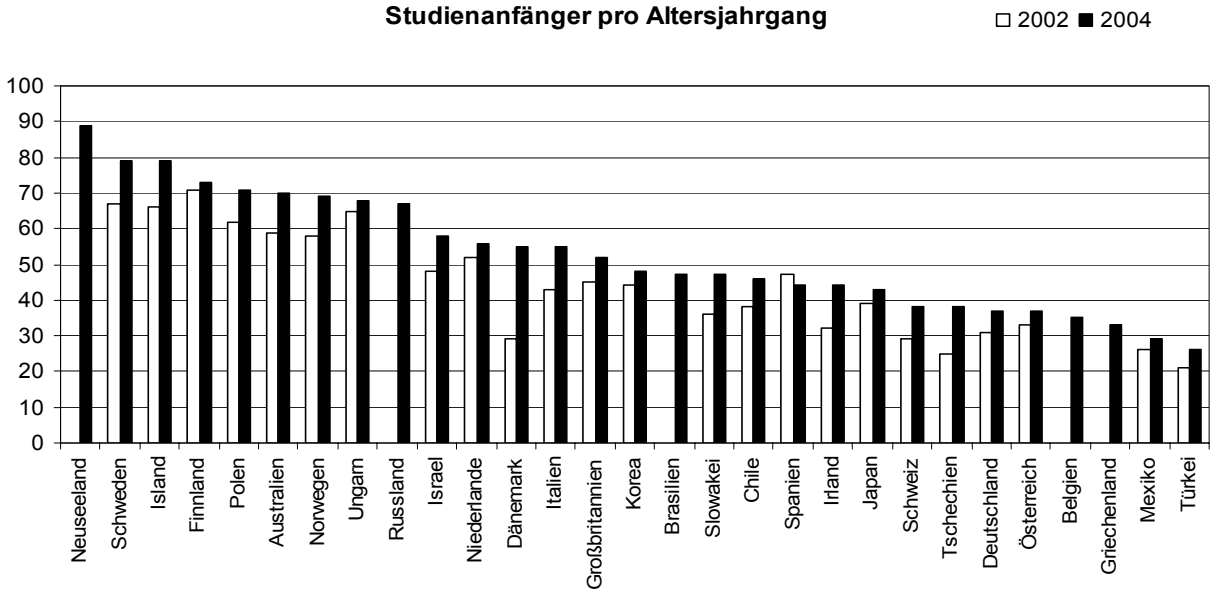


Abb. 1: Anteil der Studienanfänger an einem Altersjahrgang in OECD-Ländern 2002 und 2004 (OECD 2006, Table C 2.1)

Ökonomische Vergleichsstudien, die den Zusammenhang zwischen Bildung und Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und von Volkswirtschaften untersucht haben, kommen übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass Länder mit einem dualen Berufsbildungssystem und einer darauf aufbauenden bzw. damit verschränkten Ausbildung von Ingenieuren im internationalen Vergleich einen Wettbewerbsvorteil haben (Porter 1990, 369; Hamilton, Hamilton 1999; Steedman, Mason, Wagner 1991; Keep, Mayaew 2001). Es werden eine Reihe weiterer Gründe angeführt, die dafür sprechen, diese Berufsbildungstradition zu bewahren und zugleich zu modernisieren. Dazu gehören

- eine relativ geringe Jugendarbeitslosigkeit, da der Ausbildungsmarkt an den Arbeitsmarkt angekoppelt ist (Descy, Tessaring 2001) und

- die positiven Auswirkungen auf die soziale Integration der Jugendlichen in die Gesellschaft.

Strittig ist dagegen die Einschätzung der Kosten, die die duale Berufsbildung im Unterschied zur schulischen und hochschulischen Bildung verursacht. Nach dem Bericht »Bildung in Deutschland« (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 26) sind die Bildungsausgaben für die duale Berufsausbildung im Vergleich zu allen anderen Teilsystemen des Bildungssystems mit 10.800 € pro Jahr pro Person mit Abstand am höchsten (Abb. 2).

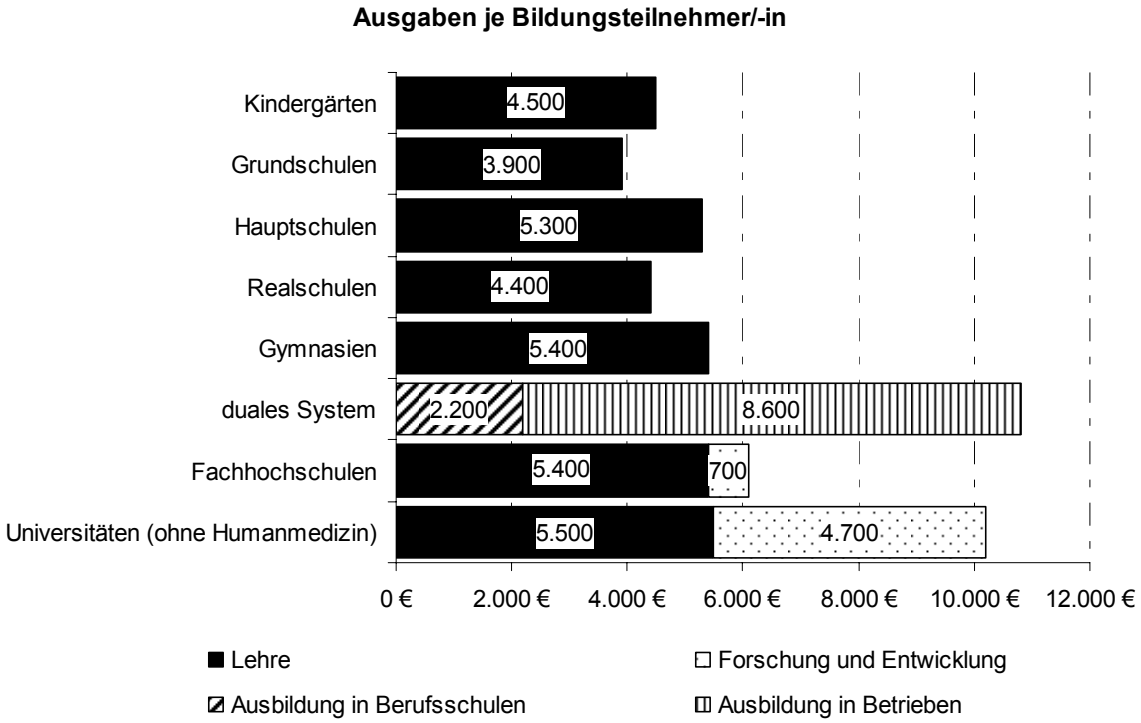


Abb. 2: Ausgaben je Bildungsteilnehmer/in in ausgewählten Bildungseinrichtungen 2003 (in €) (Quelle: Statistisches Bundesamt 2006)

Für einen Fachhochschulstudenten sind danach die Kosten nur etwa halb so hoch wie für einen Auszubildenden. Von den 10.800 € pro Auszubildenden pro Jahr entfallen nach einer Untersuchung des Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) 8.600 € im Bundesdurchschnitt (über alle Berufe) auf die betriebliche Berufsausbildung (Beicht/Walden 2002).

Eine Untersuchung der Forschungsstelle für Bildungsökonomie der Universität Bern aus dem Jahre 2000 zeigt für die duale Berufsbildung in der Schweiz ein ganz anderes Bild.

Eine repräsentative Untersuchung, bei der dieselbe Methode angewendet wurde wie bei der BIBB-Untersuchung, ergibt, dass die produktiven Leistungen der Auszubildenden die Brutto-Kosten der Ausbildung überschreiten, so dass für den betrieblichen Teil der dualen Berufsausbildung in der Schweiz insgesamt ein Netto-Ertrag von 400 Mio. Schweizer Franken entsteht, obwohl die Ausbildungsvergütungen in der Schweiz deutlich über denen in Deutschland liegen (Schweri u. a., 2003).

Die Ursache für diese Differenz liegt darin begründet, dass in der betrieblichen Berufsausbildung Schweizer Unternehmen das Lernen in qualifizierenden und zugleich wertschöpfenden Arbeitsprozessen sehr viel ausgeprägter ist als in deutschen Betrieben (Wolter 2005). Dies schlägt sich in der dualen Berufsausbildung der Schweiz auch in einer hohen Ausbildungsqualität nieder. Indikator dafür ist der relativ hohe Prozentsatz der Auszubildenden, der mit der dualen Berufsausbildung auch die Hochschulreife ewirbt (BBT 2006, 12; Müller, Schweri 2006, 31).

Zahlreiche Fallstudien, die das ITB zur Rentabilität der betrieblichen Berufsausbildung deutscher Unternehmen durchgeführt hat, zeigen, dass die Schweizer Resultate in deutschen Betrieben problemlos erreicht werden können, wenn die lehrgangsförmig organisierten Phasen betrieblicher Ausbildung (z. B. in Lehrwerkstätten) und andere nicht-produktive Lernzeiten, wie sie z. B. in Deutschland durch unverhältnismäßig lange Zeiten der Prüfungsvorbereitung entstehen, zurückgenommen werden und das Lernen in qualifizierenden und wertschöpfenden Arbeitsprozessen wieder zum Herzstück einer modernen, prozessorientierten Berufsausbildung wird.

2 Zur Bedeutung eines Selbstevaluationsinstrumentes für die Ermittlung der Qualität und Rentabilität betrieblicher Berufsausbildung

Unternehmen, die sich ökonomisch rational verhalten im Sinne der Humankapitaltheorie von Becker (1962), achten darauf, dass der Lohn der Beschäftigten ihrer Produktivität entspricht bzw. diese nicht überschreitet. Bildet ein Unternehmen Fachkräfte aus, dann handelt es ökonomisch rational, wenn die Ausbildungserträge wenigstens die Höhe der Ausbildungskosten betragen. Unter den Bedingungen des internationalen Qualitätswettbewerbes ist es im ökonomischen Interesse der Unternehmen, eine hohe Ausbildungsqualität, ein hohes beruflichen Engagement und eine sich selbst finanzierende Ausbildung zu erreichen (vgl. Müller, Schweri 2006, S. 12 ff.). Dass in Deutschland immer noch eine große Zahl von Unternehmen ausbildet, obwohl ihnen erhebliche Netto-Kosten entstehen, gibt aus bildungsökonomischer Sicht einige Rätsel auf. Als Erklärung verweisen Walden und Herget auf den Opportunitätsnutzen, der sich durch eine eigene Ausbildung erst nach Abschluss der Ausbildungsphase einstellt (Walden, Herget 2002). Bildungsökonomisch betrachtet liegt damit ein investitionsorientiertes Ausbildungsverhalten vor. Andere Überlegungen basieren auf der Vermutung, dass die Tradition der »Lehrlingsausbildung« tief in der deutschen Unternehmenskultur verwurzelt ist. Kulturen bilden im technisch-ökonomischen Wandel ein Moment der Beharrung und Stabilität. Dagegen wird zu Recht eingewendet, dass sich in den neuen Dienstleistungsbranchen diese Ausbildungstradition erst gar nicht entwickelt und zugleich ein verstärkter Erosionsprozess in der dualen Berufsausbildung in traditionsreichen Branchen der Industrie und des Handels dadurch eintritt, dass die Internationalisierung der Unternehmen zwangsläufig auf die Herausbildung interkultureller Orientierungen und Handlungsmuster zunehmend auch die Personalentwicklung der Unternehmen prägt. In den angelsächsisch geprägten Konzepten der Personalentwicklung und der Personalwirtschaft (dem Human-Ressource-Management) wird die duale Berufsausbildung oft als ein System dargestellt, das innerbetriebliche Demarkationen zwischen den berufsförmig organisierten Arbeitszusammenhängen hervorruft (vgl. Kern, Sabel 1994). Die traditionell gegebene Selbstverständlichkeit, mit der sich viele Betriebe immer noch an der dualen Berufsbildung beteiligen, verliert mit fortschreitender Internationalisierung der ökonomischen Entwicklung an Bedeutung. Nur wenn

es gelingt, die Vorzüge der dualen Berufsbildung bildungsökonomisch nachzuweisen, lässt sich dieser Trend umkehren. Für das ökonomisch rationale Ausbildungsverhalten vieler Unternehmen gilt daher zunehmend mehr, dass sie nur dann an der Ausbildung von Fachkräften teilnehmen, wenn die Summe der Ausbildungskosten die Summe der Erträge nicht überschreitet. Müller und Schweri weisen auf die Risiken hin, die dann entstehen, wenn Betriebe aus einem falsch verstandenen sozialen Engagement heraus ausbilden und sich dabei ökonomisch nicht rational verhalten. Dies müsse zwangsläufig zur Abkopplung des Ausbildungsmarktes vom Arbeitsmarkt führen (Müller, Schweri 2006). Die Risiken liegen auf der Hand. Der Übergang von der Berufsbildung in das Beschäftigungssystem – die zweite Schwelle – wird höher. Es wird dann in einem zu großen Umfang für Aufgaben ausgebildet, die der Arbeitsmarkt nicht nachfragt. Dies führt zu einer höheren Jugendarbeitslosigkeit, wie dies für Länder mit schulischen Berufsbildungssystemen gilt.

Trotz der zentralen Bedeutung, die dem ökonomischen Kalkül auch für das Ausbildungsverhalten der Betriebe zugemessen wird, zeigt die Praxis, dass nur wenige Unternehmen explizit Kosten-Nutzen-Abschätzungen für ihre Berufsausbildung vornehmen. Die Redewendung von den »gefühlten« Kosten trifft wohl eher die verbreitete Praxis, Kosten und Nutzen der Ausbildung gegen einander abzuwägen. Dieses implizite Abwägen der Rentabilität der Ausbildung führt häufig zu einer Überschätzung der Ausbildungskosten und einer Unterschätzung der Ausbildungserträge. Wer ausbildet und damit zur »Versorgung von Jugendlichen mit Ausbildungsplätzen« beiträgt, erfährt gesellschaftliche Anerkennung. Unterstellt wird dabei, dass die Betriebe eine finanzielle Bürde auf sich nehmen. Auch wenn sich die Berufsausbildung unternehmerisch rechnet, ist es in dem herrschenden Klima der »Versorgung von Jugendlichen« nicht opportun, sich zur Rentabilität der Berufsausbildung zu bekennen. Daraus resultiert das Forschungsinteresse, ein Instrument zur Selbstevaluation der Kosten-Nutzen-Abschätzung für die betriebliche Berufsausbildung zu entwickeln, das den Betrieben ermöglicht, anhand der Eingabe kosten-nutzenrelevanter Daten in ein Softwaretool, Angaben über die Rentabilität und Qualität ihrer Ausbildung zu erhalten.

Die Einführung eines solchen Instrumentes stößt zu Recht auf das Bedenken jener, die befürchten, dass eine Erhöhung der Ausbildungserträge und die Reduzierung der Ausbildungskosten das Risiko einer Senkung der Ausbildungsqualität birgt, weil Auszubildende als billige Arbeitskräfte eingesetzt werden - so ein geläufiges Standardargument. Dieses Argument kann weitgehend entkräftet werden, da gezeigt werden kann, dass eine hohe Ausbildungsqualität nur erreicht werden kann, wenn die qualifizierenden Potenziale wertschöpfender Arbeitsaufgaben für das Lernen im Arbeitsprozess ausgeschöpft werden. Dadurch nimmt auch die Rentabilität der Ausbildung zu. Gelingt es, die beruflichen Arbeitsaufgaben in der Form von beruflichen Entwicklungsaufgaben zur Grundlage des beruflichen Lernens zu machen und die Auszubildenden durch entsprechende Arbeitsaufträge, die sie zunehmend eigenständig planen, durchführen und bewerten, herauszufordern, dann sind die Grundlagen für eine qualifizierte und hochwertige sowie eine zugleich rentable Berufsbildung gelegt. Die verbreitete Redewendung, dass man an seinen Aufgaben wächst, hat die Forschung vielfältig bestätigt. Natürlich gilt dies nur für Arbeitsaufgaben, deren Bewältigung stets neue Herausforderungen beinhalten. Praktische Arbeitserfahrung und ihre Reflektion und Kommunikation in den Prozessen der betrieblichen Organisationsentwicklungen führen Schritt für Schritt zur Herausbildung eines Arbeitsprozesswissens, das die Auszubildenden

befähigt, auch die neuen Aufgaben im Beruf zu bewältigen (Rauner/Bremer 2004, S. 149ff.). Der Nutzen einer hohen Ausbildungsqualität liegt darin, dass der Auszubildende am Ende seiner Ausbildung über die Berufsfähigkeit einer Fachkraft verfügt, so wie es das Berufsbildungsgesetz in § 1 definiert. Die volle Berufsfähigkeit kann nur in einer dualen Berufsausbildung erreicht werden, in der die reflektierte Arbeitserfahrung den Dreh- und Angelpunkt für berufliche Kompetenzentwicklung bildet.

Zwei Einsichten begründen daher das betriebliche Interesse an einem Instrument zur Abschätzung der Ausbildungsqualität und -rentabilität,

(A) Kosten, Nutzen und Qualität der Berufsausbildung hängen miteinander zusammen. Dieser Zusammenhang kann aufgedeckt werden.

(B) Eine hohe Ausbildungsqualität kann durch eine betriebliche Berufsausbildung erreicht werden, in deren Zentrum das Lernen in realen, wertschöpfenden und zugleich die Kompetenzentwicklung herausfordernder Arbeitsaufgaben steht.

3 Das Selbstevaluationsinstrument Qualität – Erträge – Kosten (QEK)

Die Erfassung der Bruttokosten orientiert sich an dem vom BIBB entwickelten Verfahren. Die Bestandteile der Bruttokosten setzen sich aus den Personalkosten der Auszubildenden und der Ausbilder, den Anlage- und Sachkosten sowie sonstigen Kosten zusammen (Tab. 1).

Personalkosten der Auszubildenden	
davon:	Ausbildungsvergütungen
	Gesetzliche Sozialleistungen
	Tarifliche, freiwillige Sozialleistungen
Personalkosten der Ausbilder	
davon:	Hauptberufliche Ausbilder
	Nebenberufliche Ausbilder
	Externe Ausbilder
Anlage- und Sachkosten	
Sonstige Kosten	
davon:	Lehr- und Lernmaterial/-medien
	Gebühren an zuständige Stelle
	Berufs- und Schutzkleidung
	Externe Ausbildung
	Ausbildungsverwaltung

Tab. 1: Kostenarten bei der Erafssung der Bruttokosten für die betriebliche Berufsausbildung (Beicht, walden 2002)

Um einer realistischen Abschätzung der Kosten nahe zu kommen, werden die Betriebe bei der Nutzung von QEK auf zwei Punkte besonders aufmerksam gemacht, die das Ergebnis verfälschen können.

(A) Kosten für das ausbildende Personal
Bei der Erfassung der Kosten für das ausbildende Personal kommt es darauf an, anzugeben, ob z. B. ein hauptamtlicher Ausbilder vollständig in nicht-produktiven Ausbildungsprozessen (z. B. in einer traditionellen Lehrwerkstatt) tätig ist, oder

ob er als Ausbilder mit »seinen« Auszubildenden eingebunden ist in produktive Geschäftsprozesse. Im ersten Fall schlagen die Ausbilderkosten sich voll als Ausbildungskosten nieder. Im zweiten Fall muss berücksichtigt werden, in welchem Umfang der hauptamtliche Ausbilder seine Ausbildungsaufgaben im Kontext produktiver betriebliche Prozesse und zu welchem Anteil er nicht-produktive Ausbildungsaufgaben wahrnimmt. Bei der Ermittlung dieser Werte sind zwei Faktoren zu berücksichtigen. Die nicht-produktiven Ausbildertätigkeiten beziehen sich auf die Organisation, Steuerung und evaluierende Begleitung der Ausbildung sowie auf die Gespräche mit Auszubildenden (einzeln und in Gruppen) zur fachlichen Vor- und Nachbereitung von Arbeitsaufträgen. Diese Gespräche können als eine Form der Unterweisung interpretiert werden. Davon zu unterscheiden ist gegebenenfalls eine Minderung des Leistungsgrades der Ausbilder in ihrer produktiven Ausbildertätigkeit, die dadurch gegeben sein kann, dass die Beratungsdichte bei der Auftragsbearbeitung durch Auszubildende höher ist als bei Fachkräften. Aus beiden Komponenten ergibt sich der Gesamtleistungsgrad für hauptamtliche Ausbilder.

(B) Anlagen- und Materialkosten
Die Anlagen- und Materialkosten können nur als Kosten gerechnet werden, wenn sie ausschließlich für Ausbildungszwecke genutzt werden. Das Zerspanungszentrum eines Unternehmens, in dem 12 Auszubildende mit ihrem Ausbildungsmeister und eine Gruppe von drei Facharbeitern arbeiten, fungiert zugleich als Ausbildungswerkstatt und als Zerspanungsabteilung des Unternehmens. In diesem Fall ist zu klären, ob es in diesem Zerspanungszentrum Maschinen und Anlagen gibt, die anteilig oder ausschließlich für Ausbildungszwecke angeschafft wurden bzw. genutzt werden. In diesem Fallbeispiel wurden sowohl eine konventionelle Dreh- und eine konventionelle Fräsmaschine aus ausbildungsdidaktischen Gründen nicht ausrangiert. Die konventionellen Zerspanungsmaschinen werden zu 80 % für Ausbildungszwecke genutzt. Die anteiligen Anlagen- und Materialkosten für die Ausbildung sind in diesem Beispiel im Verhältnis zu den anderen Anlagenkosten so gering, dass sie in der Kostenrechnung kaum ins Gewicht fallen. Die hohe Ausbildungsqualität basiert in diesem Fall auf außerordentlich hochwertigen Maschinen und Anlagen, ohne dass dadurch Ausbildungskosten entstehen.

Der Ausbildungsnutzen ergibt sich aus der produktiven Tätigkeit der Auszubildenden. Der Ausbildungsertrag entspricht der Lohnsumme, den das Unternehmen an Arbeitskräfte zahlen müsste, wenn es nicht ausbilden würde. Der darüber hinaus in der Kosten-Nutzen-Analyse geltend gemachte Opportunitätsnutzen basiert im Wesentlichen auf vier Faktoren. Durch die Übernahme von Auszubildenden in ein Beschäftigungsverhältnis entsteht für ein Unternehmen ein Nutzen, der sehr unterschiedlich eingeschätzt wird. Nach der klassischen Humankapitaltheorie entsteht ein zusätzlicher, betrieblicher Nutzen durch die Übernahme eines betrieblich Ausgebildeten, der über besonders betriebsspezifische Fähigkeiten verfügt.

In der einschlägigen Literatur wird auf die folgenden Kostenvorteile bei der Übernahme in ein Beschäftigungsverhältnis verwiesen (vgl. Walden und Herget 2002):

- Rekrutierungskosten
  Diese entfallen bei der Übernahme von Ausgebildeten in ein Beschäftigungsverhältnis, da Anzeigekosten und Einstellungsgespräche entfallen können.
- Einarbeitungszeiten
  Diese entstehen, wenn externe Fachkräfte für die spezifischen betrieblichen Aufgaben eingearbeitet werden müssen. Bei betrieblich Ausgebildeten entfällt die Einarbeitung, da sehr häufig bei geplanter Übernahme die Einarbeitung auf den künftigen Arbeitsplatz in die Ausbildung integriert wird.
- Fluktuation und Fehlbesetzung
  Das Risiko der Fehlbesetzung durch eine externe Fachkraft entfällt durch die Übernahme eines betrieblich Ausgebildeten weitgehend.
- Ausfallkosten durch Fachkräftemangel
  Bei relativ niedrigen Ausbildungsquoten besteht ein struktureller Fachkräftemangel. Dieser kann betrieblich nur durch Überstunden vorhandener Fachkräfte ausgeglichen werden. Ungünstigenfalls führt dies auch zur Einschränkung bei der Annahme von Aufträgen. Die dadurch entstehenden Kosten können als eine Form des Opportunitätsnutzens kalkuliert werden.

Walden und Herget kommen auf der Grundlage einer empirischen Untersuchung zu diesen Faktoren zu der Einschätzung, dass der Gesamtnutzen einer betrieblichen Berufsausbildung deutlich den durch die Ausbildungserträge gegeben Nutzen übersteigt. Offen ist jedoch, bei welchen Betrieben und unter welchen gesamtökonomischen und betriebswirtschaftlichen Rahmenbedingungen der Opportunitätsnutzen sich positiv auf das Ausbildungsverhalten der Betriebe auswirkt.

Bei der Entwicklung der Selbstevaluationsmethode »Qualität, Erträge, Kosten« (QEK) wurde diese Dimension des Ausbildungsnutzens nicht berücksichtigt. Jeder einzelne Betrieb muss bei der Anwendung von QEK daher für sich kalkulieren, was ihm seine eigene Ausbildung wert ist, wenn die Ausbildung Netto-Kosten verursacht. QEK liegt ein *produktionsorientiertes* und nicht ein *investitionsorientiertes* Konzept der Ausbildung bei der Kosten-Nutzen-Abschätzung zu Grunde.

4 Ermittlung der produktiven Leistung von Auszubildenden – die Ausbildungserträge

Der für die Ausbildung Verantwortliche, der die produktive Leistung der Auszubildenden bewerten kann, schätzt ab, welchen Wert die produktive Leistung von Halbjahr zu Halbjahr für den gesamten Ausbildungszeitraum bei den Auszubildenden einer Berufsgruppe erreicht.

Dabei wird von den folgenden Annahmen ausgegangen:

1. *Auszubildende werden mit Arbeitsaufgaben betraut, die durchgängig Aufgaben repräsentieren (oder Anteile davon), wie sie für den zu erlernenden Beruf charakteristisch sind.*

Der Einwand, dass dies eine unrealistische Annahme sei, da Auszubildende vor allem am Beginn ihrer Ausbildung oft nur »Hilfsarbeiten« ausführen, mag zunächst richtig sein, berührt aber nicht das Ergebnis der Evaluation. Die Fachkraft müsste ohne Zuarbeit eines Auszubildenden diese einfachen Tätigkeiten im Zusammenhang seiner Facharbeit selbst ausführen. Selbst wenn einfach Aufgaben von Hilfskräften auf dem Niveau von Un- und Angelernten ausgeführt werden, berücksichtigt der Ausbilder bei

der Bewertung der produktiven Leistung eines Auszubildenden beide Leistungsaspekte im Zusammenhang. Der quantitative und qualitative Aspekt der produktiven Leistung von Auszubildenden kann realistisch nur als ein einheitlicher Wert einigermaßen objektiv eingeschätzt werden. Ausbilder haben aufgrund ihrer Praxiserfahrung eine sehr genaue Vorstellung davon, wie sich die Kompetenz- und Leistungsfähigkeit eines Auszubildenden beim Hineinwachsen in seinen Beruf im Laufe einer 3 bis 3½-jährigen Ausbildung an das Niveau einer Fachkraft annähert. Das bestätigen vor allem die sehr genauen Unterschiede, die Ausbilder bei der Bewertung der produktiven Leistung von Halbjahr zu Halbjahr über den gesamten Ausbildungszeitraum sowie zwischen Auszubildenden verschiedener Berufe machen.

Zwei Schwierigkeiten werden durch dieses Verfahren bei der Erfassung von produktiven Tätigkeiten von Auszubildenden vermieden.

Der zeitliche Umfang von Tätigkeiten auf dem Un-/Angelernten- und Fachkräfteniveau ist eine Funktion des Detaillierungsgrades, nach dem Arbeitszusammenhänge aufgegliedert werden. Fachkräfteaufgaben lassen sich in der Regel als eine Summe von einfachen Tätigkeiten organisieren. Auf dieses Phänomen hat die arbeitswissenschaftliche Forschung frühzeitig aufmerksam gemacht. Eine weitreichende Arbeitsteilung erlaubt es, das generelle Qualifikationsniveau auf der Ebene der direkt wertschöpfenden Arbeitsprozesse drastisch abzusenken (vgl. Braverman 1974).

Düll unterscheidet zum Beispiel bei Operateuren (Vorarbeitern) an einer Schweißanlage vierzig Tätigkeiten, die er nach sechs Gruppen klassifiziert (Tab. 2).

100	*Auftragsplanung und Vorbereitung*
101	Material anfordern
102	Transportbehälter bereitstellen
103	Material abtransportieren
104	Material bereitstellen
105	Auftrag bestätigen
106	Auftrag vergegenwärtigen
330	*Manuelle Bearbeitung*
331	Engraten/Feilen
332	Werkstückteile zusammensetzen
333	Auf- und Abspannen der Werkstücke
334	Heften
335	Schweißen
336	Schleifen

Tab. 2: Ausgewählte Tätigkeitskategorien des Operateurs (Vorarbeiters) an einer Industrieroboteranlage im Maschinenbau nach Düll 1988, zitiert nach Ulich (2001, S. 83)

Die in Tab. 2 aufgeführten Tätigkeiten lassen sich überwiegend als einfache Tätigkeiten einstufen, wenn man sie aus dem Kontext des Arbeitszusammenhanges herauslöst und arbeitsteilig organisiert. Die Bewertung und Entlohnung der Operateurstätigkeit erfolgt aus guten Gründen nicht auf der Basis der Teiltätigkeit und ihrer Einstufung als

Un-/Angelernten- oder Fachtätigkeiten, sondern auf der Basis der verantwortlichen Wahrnehmung des *Arbeitsfeldes*. Diese Logik lässt sich auch auf die Einarbeitung von Auszubildenden übertragen. Übernimmt zum Beispiel eine Auszubildende, die ihre Ausbildung als Arzthelferin begonnen hat, Aufgaben an der Rezeption, die im Regelfall mit zwei Fachkräften besetzt ist, anstelle einer ausgebildeten Fachkraft, dann führt dies zunächst zu einer anderen Arbeitsteilung als zwischen zwei ausgebildeten Fachkräften. Es ist jedoch zu erwarten, dass sich die Arbeitsteilung zwischen Fachkraft und Auszubildender mit fortschreitender Vertrautheit Letzterer mit den Rezeptionsaufgaben die Arbeitsteilung und Zusammenarbeit die Form der zwischen zwei Fachkräften annimmt – ganz im Sinne der Ausbildungsziele. Es würde bereits analytisch größte Schwierigkeiten bereiten, hier eine Differenzierung zwischen hochwertigen und weniger hochwertigen Tätigkeiten einzuführen. Eine weitere Schwierigkeit bestünde darin, diese Anteile im Fortgang der sich *täglich* veränderten Aufgabetiefe und –breite in ihren zeitlichen Umfang zu erfassen.

Die *Produktivitätszuwächse bei Auszubildenden* ergeben in der Regel Werte, die auf einer S-Kurve liegen.

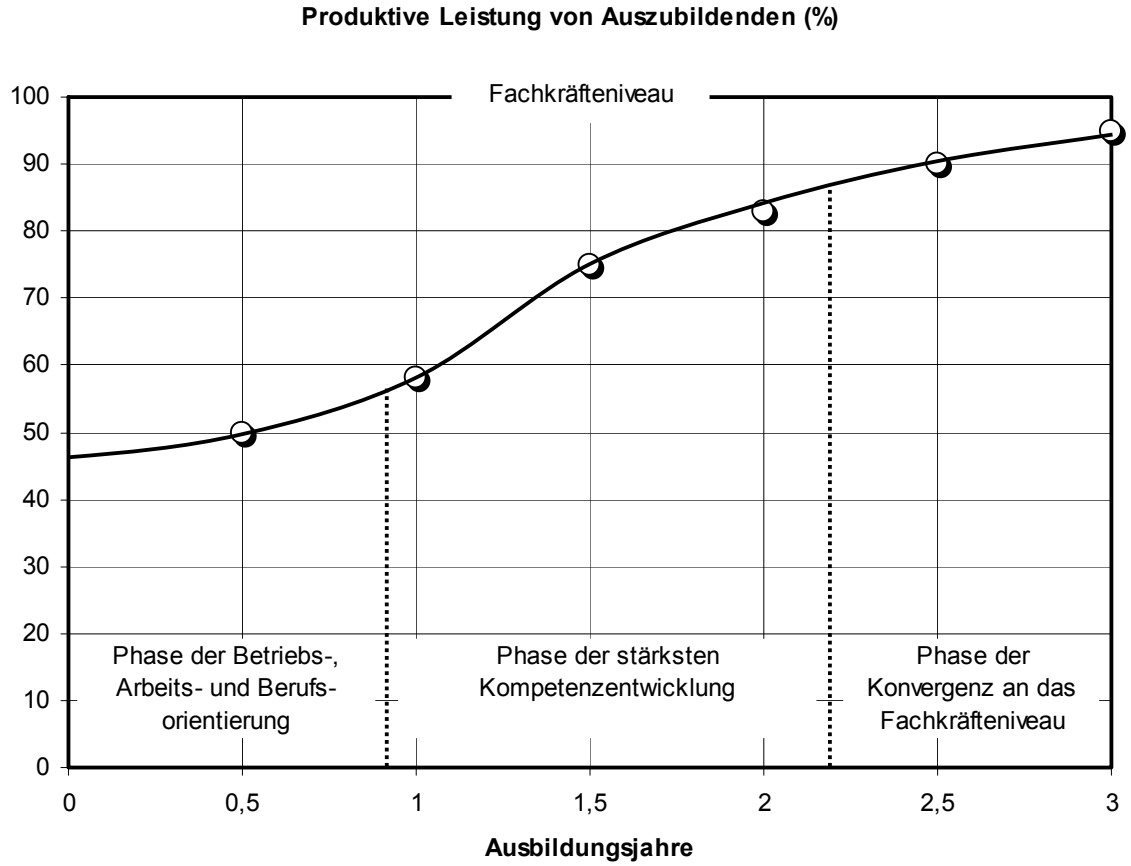


Abb. 3 Zuwachs der produktiven Leistung von Auszubildenden im Ausbildungsverlauf (Quelle: Fallstudie QEK Zahnmedizinisch-technische Fachangestellte, ID-28341z)

Diese Regressionskurve repräsentiert die den Einzeldaten zugrunde liegende Modellvorstellungen des Ausbilders über die Zunahme der produktiven Leistung der Auszubildenden einer bestimmten Berufsgruppe im Ausbildungsverlauf. Die genaueren Daten

bilden daher die Punkte der Regressionskurve. Für die Ermittlung des Mittelwertes über die Gesamtdauer der Ausbildung können jedoch die Rohdaten verwendet werden, da die Summe ihrer Abweichungen von den Werten der Regressionskurve bei ca. 0 liegt.

Der charakteristische Verlauf des Zuwachses an produktiver Leistung ist auch ein Ausdruck der zunehmenden beruflichen Handlungskompetenz. Es ist nicht überraschend, dass diese Wachstumskurve einen für vergleichbare Wachstumsphänomene charakteristischen S-Kurvenverlauf aufweist.

2. *Bei der Bewertung der produktiven Leistung von Auszubildenden kommt es darauf an, nicht nach der Kompetenz und dem Leistungspotenzial der Auszubildenden zu fragen, sondern nach der* **produktiven Leistung** *im Arbeitsprozess.*

Es geht also um die im Ausbildungsprozess erbrachte Arbeitsleistung im Sinne von Produktivität, wie sie tatsächlich von den Auszubildenden erbracht wird. Es nutzt dem Betrieb wenig, wenn Auszubildende über eine hohe Kompetenz verfügen, die sie nicht entsprechend in produktive Arbeit umsetzen können, da sie z. B. bei fortgeschrittener Ausbildung mit zu einfachen Aufgaben unterfordert werden. Oder wenn zu viel Ausbildungszeit mit unproduktiven »praktischen Übungen« verbracht wird, deren Ausbildungswert zu dem von der Lehr-Lernforschung als gering bewertet wird.

3. *Eine Unterscheidung in Tätigkeiten für Fachkräfte und Angelernte, wie dies in anderen Untersuchungen vorgenommen wird, ist problematisch, wenn dabei unterstellt wird, dass die Produktivität von Auszubildenden mit der von angelernten Arbeitskräften gleichgestellt und die Produktivität von Auszubildenden bei der Wahrnehmung von Aufgaben auf Fachkräfte-Niveau durchgängig mit 50 Prozent gewichtet wird.*[1]

Bei den beruflichen Fachaufgaben muss unterschieden werden zwischen solchen, die bereits Anfänger ausführen können und anderen, die entweder ein vertieftes, explizites Fachwissen oder umfangreiche Arbeitserfahrungen oder auch beides voraussetzen. Die moderne Berufsbildung versucht daher, auch die Arbeitsaufgaben für Auszubildende entsprechend entwicklungslogisch anzuordnen (Rauner 2002, S. 44ff; 2002; Benner 1984). Es ist daher durchaus üblich, dass Auszubildende Fachaufgaben schon während der Ausbildung auf dem Produktivitätsniveau von Fachkräften ausführen.

Durchgängig geben die Ausbilder Produktivitätswerte für das letzte Ausbildungshalbjahr an, die denen der Fachkräfte nahe kommen oder diese erreichen 100%. Die Berechnung der produktiven Leistung von Auszubildenden geht daher von der Annahme aus, dass der Betrieb, wenn er nicht ausbilden würde, die produktiven Leistungen, die von Auszubildenden erbracht werden, anteilig durch Fachkräfte ersetzen müsste. Die Höhe dieser zusätzlichen Kosten entspricht daher dem Wert, den diese Arbeit der Auszubildenden für den Betrieb hat. Die Ermittlung des Ausbildungsnutzens ergibt sich aus den folgenden Schritten:

[1] Empirische Untersuchungen zeigen, dass sich im Bereich der Tätigkeiten von angelernten Fachkräften ein grundlegender Wandel vollzogen hat. Es handelt sich dabei z. B. in der produzierenden Industrie um qualifizierte Tätigkeiten, die eine hohe und sehr hohe Qualifikation voraussetzen (f-bb 2005). Der Unterschied zur berufsförmig organisierten Facharbeit besteht vor allem darin, dass es sich um (sehr) spezielle Tätigkeiten handelt oder um solche, die sich der berufsförmigen Organisation von Arbeit entziehen.

1. Schritt

Zunächst wird anhand der Halbjahreswerte für die produktive Leistung der Auszubildenden der arithmetische Mittelwert gebildet. Dieser sagt aus, wie hoch über den gesamten Ausbildungszeitraum die produktive Arbeitsleistung der Auszubildenden im Verhältnis zu der einer Fachkraft eingeschätzt wird. Im Beispiel (Abb. 4) beträgt dieser Wert 0,75. Der Ausbilder bewertet also die produktive Leistung der Auszubildenden eines bestimmten Berufes mit 75 Prozent der produktiven Leistung einer Fachkraft.

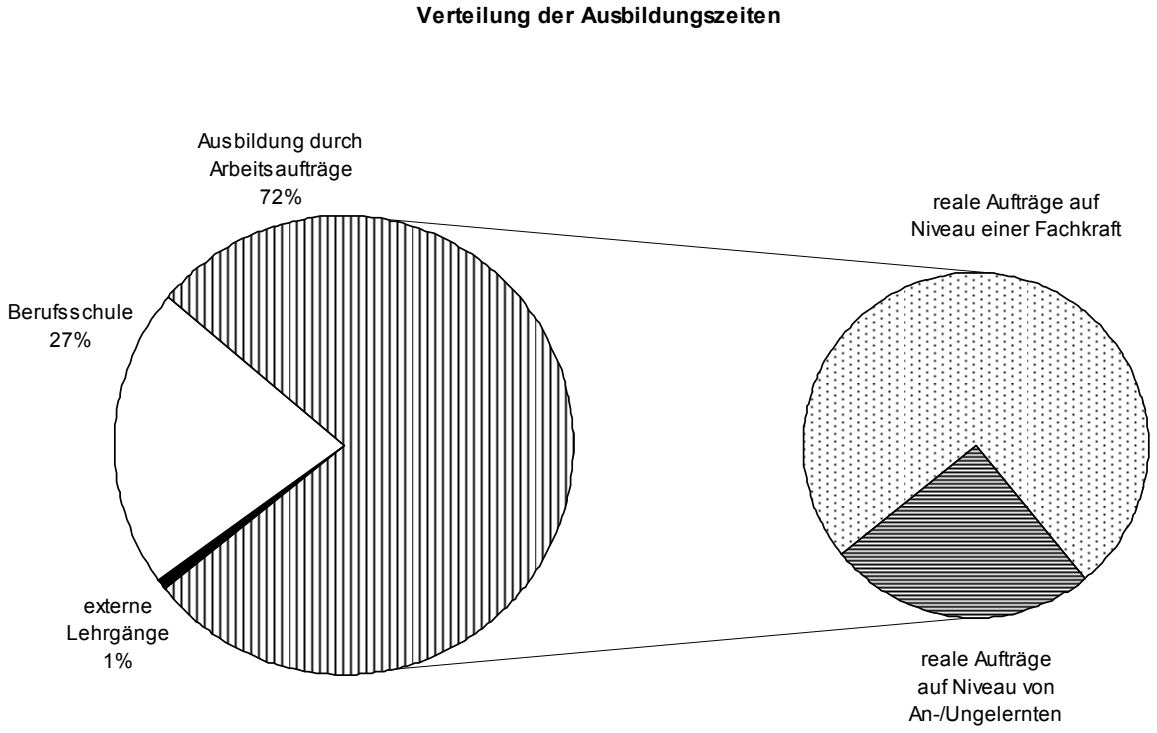


Abb. 4 Verteilung der Ausbildungszeiten auf verschiedene Lernorte, Mittelwert (Quelle: Fallstudie QEK Zahnmedizinisch-technische Fachangestellte, ID-28341z)

2. Schritt

Im zweiten Schritt werden die produktiven Lernzeiten ermittelt. Diese betragen im Vergleich zur Arbeitszeit einer Fachkraft in diesem Beispiel 72 Prozent (Abb. 4). Geht man davon aus, dass ein Drittel der Ausbildungszeit auf das berufschulische Lernen entfallen, dann bedeutet dies, dass die Auszubildenden fast ausschließlich in realen Arbeitsprozessen ausgebildet werden. Multipliziert man beide Faktoren, dann ergibt sich daraus die produktive Arbeit, die von den Auszubildenden im Rahmen ihrer Ausbildung erbracht wird.

Multipliziert man diese mit dem Lohn, den das Unternehmen entsprechenden Fachkräften bezahlt, die Lohnnebenkosten einbezogen, dann ergibt sich daraus der Ausbildungsertrag.

Die Differenz zwischen den Brutto-Kosten der Ausbildung und den Ausbildungserträgen ergeben im folgenden Beispiel einen Nettoertrag.

Mit QEK lassen sich die Kosten und Erträge für jedes Ausbildungsjahr gesondert ermitteln.

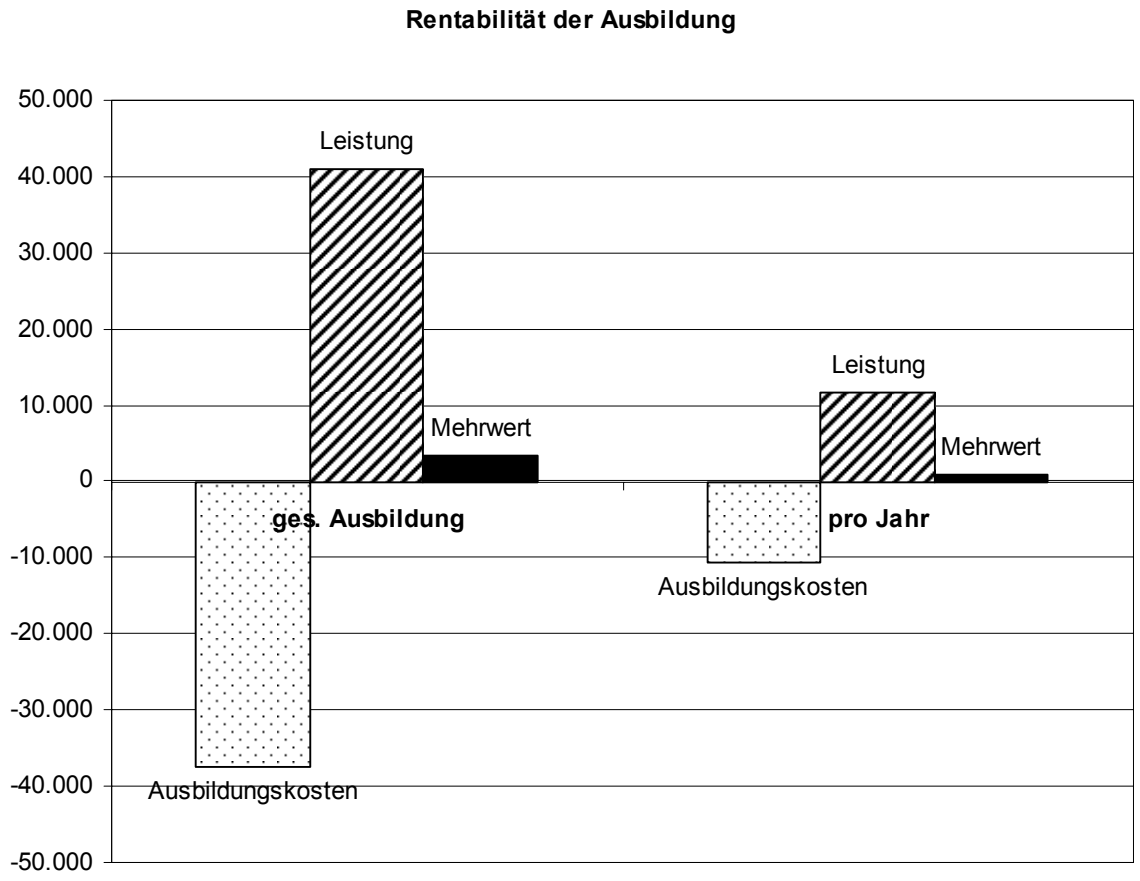


Abb. 5: Beispiel für die Rentabilität der Ausbildung
(Quelle: Fallstudie QEK Kfz-Mechatroniker, ID-281022a_R)

5 Die Ausbildungsqualität

Mit der Novellierung des Berufsbildungsgesetzes (BBiG 2005) wurde ein weiterer Schritt zur Implementierung von Qualitätssicherungsverfahren getan.

Die Qualitätskriterien der QEK-Methode sind so ausgewählt, dass mit ihnen zwei Qualitätsaspekte erfasst und im Zusammenhang bewertet werden können.

(A) Die Qualität der beruflichen Entwicklung

(B) Die Qualität der Ausbildungsform

Die Qualität der beruflichen Entwicklung – die subjektive Dimension der Berufsausbildung bezieht sich auf die miteinander wechselwirkenden Aspekte der Entwicklung beruflicher Identität und beruflicher Kompetenz. Erfasst werden diese Entwicklungsprozesse an den Indikatoren berufliches Engagement (commitment) und der Berufsfähigkeit. Letztere wird am Ende der Berufsausbildung erreicht und daher auch nur dann bewertet.

Es liegt in der Natur der Sache, dass die Verlaufsform dieser Qualitätsaspekte zeigt, ob und wie Entwicklung stattfindet. Am Ende der Ausbildung befindet sich ein Auszubildender i. d. R. auf einem höheren Entwicklungsniveau als am Anfang seiner Ausbildung. In den gemessenen Werten schlägt sich dies entsprechend nieder.

Die Qualität der Ausbildungsform – die objektive Dimension der Berufsausbildung umfasst Qualitätskriterien, die unabhängig vom zeitlichen Verlauf der Ausbildung mehr oder weniger gegeben sein können. So ist z. B. die Einbettung beruflicher Lernprozesse in berufliche Arbeitsprozesse, die ihrerseits in Geschäftsprozesse eingebettet sind und als solche erfahren werden können, von Beginn der Ausbildung an möglich.

Ein klassisches Beispiel ist das von Lave und Wenger geschindete Beispiel der westafrikanischen »Vai and Gola«) Schneiderlehrlinge, die am Beginn ihrer Ausbildung durch das Annähen der Knöpfe und das Fertigen der Säume des Gewandes miterleben, wie ein Gewand fertig gestellt wird, wie es »fertig« aussieht und worauf bei der Übergabe des von ihm fertig gestellten Gewandes an den Kunden ankommt. »In fact, production stepps are reversed, as apprentices begin by learning the finishing stages of producing a garment, go on to learn to sew it, and only later learn to cut it out« (Lave and Wenger 1991, 72). Umgekehrt können bei fortschreitender Spezialisierung der Ausbildung nach dem in der deutschen Berufsbildungstradition verbreiteten Muster einer breit angelegten Grundbildung, auf die Stufen fortschreitender fachlicher Differenzierungen folgen, die Geschäftsprozesse aus dem Blickfeld geraten. Das heißt, dass die Möglichkeit besteht, schon am Beginn der Berufsausbildung Formen des beruflichen Lernens einzuführen, die den Kriterien des eigenverantwortlichen Lernens in einer prozessbezogenen Ausbildung entsprechen.

Da das QEK-Tool beide Qualitätsaspekte im Zusammenhang bewertet, ist daher in der Regel eine leichte Zunahme der Ausbildungsqualität im Fortgang der Ausbildung zu erwarten. Nimmt die Ausbildungsqualität von Ausbildungsjahr zu Ausbildungsjahr stark zu, dann ist dies ein Indiz dafür, dass am Beginn der Ausbildung die Ausbildungspotenziale, die durch das Lernen in qualifizierenden Arbeitsprozessen gegeben sind, nicht ausgeschöpft werden.

Das hier vorgestellte Verfahren zur Selbstevaluation der Ausbildungsqualität umfasst die sechs Qualitätsaspekte :

(A) Lernen im Arbeitsprozess: Produktive Arbeitszeiten

(B) Fachliches Ausbildungsniveau: Qualität der Arbeitsaufgaben

(C) Eigenverantwortliches Lernen: die Vollständigkeit der Arbeitshandlung

(D) Lernen in Geschäftsprozessen: prozessbezogene Ausbildung

(E) Berufliches Engagement

(F) Berufsfähigkeit.

1. *Lernen im Arbeitsprozess: Produktive Ausbildungszeiten*

Den für die berufliche Bildung einschlägigen Lern- und Entwicklungstheorien ist gemeinsam, dass sie für die Begründung einer Berufsbildungsdidaktik das erfahrungsbasierte Lernen im Arbeitsprozess nahelegen. Nach Havighurst (1972) wird die Entwicklung bei Erwachsenen durch Entwicklungsaufgaben (developmental tasks) bewirkt. Berufspädagogisch angewendet wurde daraus das Konzept der beruflichen Entwicklungsaufgaben sowie ihre entwicklungslogische Systematisierung in beruflichen Bildungsgängen (vgl. Gruschka 1985, Rauner 1999, Benner 1984). Als eine Bestätigung

dieses berufspädagogischen Bildungskonzeptes können auch die Ergebnisse der Expertiseforschung interpretiert werden (vgl. Gruber 1999).

Im Rahmen mehrerer umfangreicher Evaluationsprojekte des ITB in verschiedenen Branchen wurde anhand großer Stichproben die These bestätigt, dass sich durch die Reduzierung der Lernzeiten in beruflichen Arbeitsprozessen und eine Ausweitung des lehrgangsförmigen Lernens (z. B. in Lehrwerkstätten) die berufliche Kompetenzentwicklung verschlechtert (Bremer, Haasler 2004). Zugleich beeinträchtigt dies auch die Entwicklung beruflicher Identität und das daraus resultierende berufliche Qualitätsbewusstsein sowie die berufliche Leistungsbereitschaft (Jäger 1988). Umgekehrt wird durch das in die betrieblichen Arbeitsprozesse integrierte berufliche Lernen die berufliche Kompetenzentwicklung in besonderem Maße gefördert (Bremer, Haasler 2004). Wird berufliche Bildung außerbetrieblich und schulisch organisiert, dann erfordert das Hineinwachsen in die beruflichen Praxisgemeinschaften zum Erreichen der Berufsfähigkeit in der Regel eine ein- bis zweijährige Berufspraxis. Der Umfang der produktiven Lernzeiten lässt sich daher als ein Indikator für Ausbildungsqualität nutzen. Das Kriterium der produktiven Lernzeit bedarf der Ergänzung um Kriterien, die sich auf die Qualität der beruflichen Arbeitsaufgaben beziehen.

2. *Fachliches Ausbildungsniveau: Qualität der Arbeitsaufgaben*

Dieses Qualitätskriterium stützt sich zunächst auf die plausible Annahme, dass nur die Beteiligung an und schließlich die eigenständige Durchführung von Fachaufgaben im Rahmen betrieblicher Aufträge die berufliche Kompetenzentwicklung gewährleistet. Werden Auszubildende im Laufe ihrer Ausbildung mit Aufgaben unter ihrem Entwicklungsniveau bzw. dem fachlichen Niveau des Ausbildungsberufes beschäftigt, dann beeinträchtigt dies ihre Ausbildung. Berufliches Lernen als fortschreitende und reflektierte Arbeitserfahrung setzt voraus, dass eine neue Arbeitssituation auf einen bereits vorhandenen Erfahrungshintergrund trifft. Jede neue Arbeitserfahrung wird im Lichte vorausgegangener Arbeitserfahrung bewertet, und das Ergebnis dieser Bewertung wird zur alten Erfahrung hinzugefügt. Ist die Divergenz zwischen alter und neuer Arbeitserfahrung zu groß, dann kann subjektiv keine Brücke zur neuen Erfahrung geschlagen werden – es wird nichts gelernt. Bevorzugt werden Arbeitserfahrungen dann zu dem bestehenden erfahrungsbasierten Wissen hinzugefügt, wenn die neue Erfahrung einigermaßen in die bestehenden Wissensstrukturen hineinpasst. Berufliches Wissen umfasst auch das implizite Wissen (Polanyi 1966, Neuweg 1999). Die je aufs Neue stattfindende subjektive Bewertung der Arbeitserfahrung erfolgt zunächst weitgehend vorbewusst und automatisiert. Sollen aus Arbeitserfahrungen berufliches Wissen und berufliche Einsichten erwachsen, dann kommt es ganz entscheidend darauf an, Arbeitserfahrung zu kommunizieren und zu reflektieren. Neues berufliches Wissen entsteht nur dann, wenn neue Arbeitserfahrung einerseits mit vorhandenen Bedeutungen zusammenpasst, diese quasi zum Schwingen bringt, und andererseits soweit vom vorhandenden Wissen abweicht, dass die neue Erfahrung zu einer Erweiterung und Vertiefung bisheriger Bedeutungen und Bewertungen erlebter Tatsachen beiträgt. Die Ausbilder werden daher danach gefragt, wie sich die Arbeitsaufgaben, mit denen die Auszubildenden betraut werden, zwischen dem Niveau von »Fach«- und »Jedermanns«-Aufgaben verteilen.

Fachaufgaben, so kann unterstellt werden, tragen zur Kompetenzentwicklung bei. »Jedermanns«-Aufgaben dagegen verfügen über kein Entwicklungspotenzial (vgl. Bre-

mer 2004, 34f, Gruber 1999, 179f, Collins, Brown, Newman 1989). Damit die Bewertung des fachlichen Ausbildungsniveaus durch die Ausbilder handhabbar wird, muss eine Fragestellung gewählt werden, die sie mit einiger Gewissheit beantworten können. Ausbilder können problemlos einschätzen, ob Auszubildende mit Fachaufgaben und mit »Jedermanns«-Aufgaben (Hilfsarbeiten) betraut werden bzw. wie die jeweiligen Arbeitsaufgaben für Auszubildende auf einer Skala zwischen diesen beiden Polen einzustufen sind.

3. Eigenverantwortliches Lernen: Die Vollständigkeit der Arbeitshandlung

Die Frage nach der Vollständigkeit der Arbeitshandlung wird vom Verordnungsgeber für Ausbildungsordnungen als ein zentrales Qualitätskriterium hervorgehoben und in den Ausbildungsrahmenplänen verankert. Die Berufsbildungsplanung stützt sich dabei auf eine umfangreiche arbeitswissenschaftliche Forschung, die diese Kategorie der Arbeitsgestaltung nicht nur aus der Perspektive der Humanisierung der Arbeit, sondern auch aus der Sicht der betriebswirtschaftlichen Forschung begründet (Ulich 1994, Kap.4; Rauner 2002, 27 ff.).

Die Begründung des Konzeptes der vollständigen Aufgabe geht zurück auf Hellpachs Konzept der »Gruppenfabrikation«. Diese schließt »den Zusammenhang von eigener Planung, Entwurf und freier Wahl unterschiedlicher Möglichkeiten, Entscheidungen für eine und Verantwortungsübernahme für die Entscheidung, Überblick und Einteilung der Durchführung sowie die Einschätzung des Gelingens des Erzeugnisses mit ein« (Hellpach 1922, 27). Die arbeitswissenschaftliche Forschung begründet das Konzept der vollständigen Aufgabe und Arbeitshandlung als ein zentrales Anliegen der Humanisierung der Arbeit. Vor allem Emery (1959), Hackman & Oldham (1976) sowie Ulich (2001) haben sich mit der Begründung von Merkmalen für eine humane Arbeitsgestaltung befasst. Ulich hat die Merkmale für die Gestaltung von Arbeitsaufgaben tabellarisch zusammengefasst (vgl. dazu Ulich 1994, Tab. 3).

Gestaltungsmerkmal	Angenommene Wirkung	Realisierung durch…
Ganzheitlichkeit	– Mitarbeiter erkennen Bedeutung und Stellenwert ihrer Tätigkeit – Mitarbeiter erhalten Rückmeldung über den eigenen Arbeitsfortschritt aus der Tätigkeit selbst	… Aufgaben mit planenden, ausführenden und kontrollierenden Elementen und der Möglichkeit, Ergebnisse der eigenen Tätigkeit auf Übereinstimmung mit gestellten Anforderungen zu prüfen
Anforderungsvielfalt	– Unterschiedliche Fähigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten können eingesetzt werden – Einseitige Beanspruchungen können vermieden werden	… Aufgaben mit unterschiedlichen Anforderungen an Körperfunktionen und Sinnesorgane
Möglichkeiten der sozialen Interaktion	– Schwierigkeiten können gemeinsam bewältigt werden – Gegenseitige Unterstützung hilft Belastungen besser ertragen	… Aufgaben, deren Bewältigung Kooperation nahelegt oder voraussetzt
Autonomie	– Stärkt Selbstwertgefühl und Bereitschaft zur Übernahme von Verantwortung – Vermittelt die Erfahrung, nicht einfluss- und bedeutungslos zu sein	… Aufgaben mit Dispositions- und Entscheidungsmöglichkeiten

Gestaltungsmerkmal	Angenommene Wirkung	Realisierung durch…
Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten	– Allgemeine geistige Flexibilität bleibt erhalten – Berufliche Qualifikationen werden erhalten und weiter entwickelt	… problemhaltige Aufgaben, zu deren Bewältigung vorhandene Qualifikationen eingesetzt und erweitert bzw. neue Qualifikationen angeeignet werden müssen
Zeitelastizität und stressfreie Realisierbarkeit	– Wirkt unangemessener Arbeitsverdichtung entgegen – Schafft Freiräume für stressfreies Nachdenken und selbstgewählte Interaktionen	… Schaffen von Zeitpuffern bei der Festlegung von Vorgabezeiten
Sinnhaftigkeit	– Vermittelt das Gefühl, an der Erstellung gesellschaftlich nützlicher Produkte beteiligt zu sein – Gibt Sicherheit der Übereinstimmung individueller und gesellschaftlicher Interessen	…. Produkte deren gesellschaftlicher Nutzen nicht in Frage gestellt wird … Produkte und Produktionsprozesse, deren ökologische Unbedenklichkeit überprüft und sichergestellt werden kann

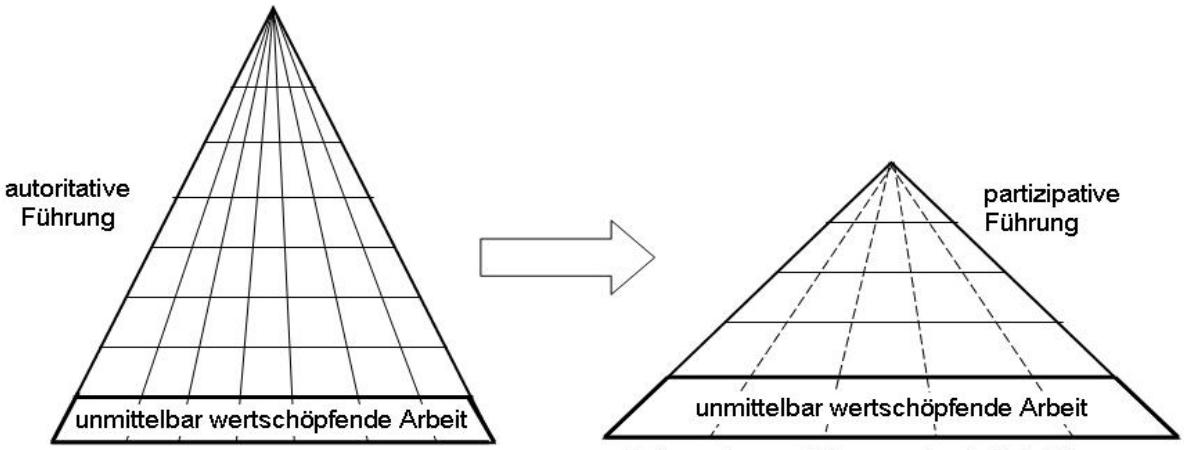
Tab. 3: Merkmale der Aufgabengestaltung in Anlehnung an Emery & Emery (1974), Hackman und Oldham (1976) und Ulich (1994, 161).

Die Kategorie der Handlung wird handlungstheoretisch als zielbewusstes Handeln interpretiert. Von der pädagogischen Leitidee »zu wissen und zu verantworten, was man tut« ist die Kategorie der Handlung jedoch weit entfernt. »Zu wissen, was man tut« verweist auf die Vielfalt von Verantwortlichkeiten, mit der das eigene Tun verknüpft ist, so wie es die KMK (1991) mit ihrem Hinweis auf die »Befähigung zur Mitgestaltung der Arbeitswelt in sozialer und ökologischer Verantwortung« formuliert hat. Die berufspädagogische Diskussion hat den Begriff der vollständigen Arbeitshandlung aufgenommen und ihn mit dem Konzept einer gestaltungsorientierten Berufsbildung eine weit über den ursprünglichen arbeitswissenschaftlichen Kontext hinausreichende Bedeutung zugemessen (Rauner 2006).

4. *Lernen in Geschäftsprozessen: prozessbezogene Ausbildung*

Mit dem Re-engineering von Unternehmen geht seit Anfang der 1980er Jahre eine Rücknahme funktionsorientierter Organisationskonzepte und ihre Überlagerung oder Substituierung durch eine ausgeprägte Geschäftsprozessorientierung einher. Im Handwerk findet dies seinen Niederschlag im Konzept der »Dienstleistung aus einer Hand«. Mit der Einführung flacher Betriebshierarchien und einer Rücknahme horizontaler und vertikaler Arbeitsteilung ging eine Verlagerung von Kompetenzen in die direkt-wertschöpfenden Arbeitsprozesse sowie die Einführung partizipativer Formen betrieblicher Organisationsentwicklung einher (Abb. 6). Damit war die berufliche Bildung unmittelbar herausgefordert, diese betriebswirtschaftlichen Konzepte in die Ausbildung zu transformieren. Seinen Niederschlag fand dies in der Leitidee der geschäftsprozess- und prozessorientierung beruflicher Bildung (Dybowski, Pütz, Rauner 1995). Eine prozessorientierte Ausbildung ist seither ein wichtiger Zielaspekt der dualen Berufsbildung, der seinen Niederschlag sowohl in den Ausbildungsordnungen als auch in den Prüfungsregelungen findet (f-bb 2005).

Die Kategorie des Prozesses und der Prozessorientierung löst die der Funktion und der Funktionsorientierung ab und steht für prozessuale Sachverhalte, die die berufliche Arbeit und die berufliche Bildung prägen (Grubb 1999, 177).



Unternehmensführung durch Kontrolle

- Funktionsorientierte, tayloristische Arbeitsorganisation
- Ausgeprägte Hierarchien
- Niedrige und fragmentierte Qualifikationen
- Ausführende Arbeit
- Qualität durch Kontrolle

Unternehmensführung durch Beteiligung

- Geschäftsprozessorientierte Arbeitsorganisation
- Flache Hierarchien
- Gestaltungskompetenz
- Engagement und Verantwortungsbewusstsein
- Qualitätsbewusstsein

Abb. 6: Von einer funktions- zu einer geschäftsprozessorientierten Organisationsstruktur

Das lernende Unternehmen

Die Leitidee des lernenden Unternehmens hat wie keine andere die Kooperation zwischen den in den Unternehmensleitungen repräsentierten Geschäftsfeldern gefördert und dem Thema »Lernen« eine hohe Aufmerksamkeit in den unternehmerischen Innovationsprozessen beschert. Folgt man der immer wieder bestätigten Einsicht, dass Arbeiten und Lernen zwei untrennbar miteinander verschränkte Prozesse sind, dann bedarf es keiner kunstfertigen Begründung für die programmatische betriebswirtschaftliche These, dass Lernen eine Kerndimension jedes Unternehmens ist. Diese Einsicht schließt in besonderer Weise das situierte Lernen ein, wie es in einer geradezu idealtypischen Form in der dualen Berufsausbildung verkörpert ist (Lave, Wenger 1991).

Geschäftsprozessorientierte Organisationsstruktur

Der Wandel vom Verkäufer- zum Käufermarkt und der internationale Qualitätswettbewerb waren die auslösenden Momente zur Einführung prozessorientierter Organisationsstrukturen mit dem Ziel

- Kundenanforderungen schnell und zu minimalen Kosten zu erfüllen,
- Entwicklungszeiten zu verkürzen,
- Den Zeitaufwand für die Markteinführung zu verringern,
- Eine hohe Produktqualität bei gleichen oder auch sinkenden Preisen zu realisieren.

Berufliche Bildung und betriebliche Organisationsentwicklung
Wie kein anderes Thema hat die Analyse des Zusammenhanges zwischen betrieblicher Organisationsentwicklung und beruflicher Bildung auf die Notwendigkeit eines grundlegenden Perspektivwechsels in der beruflichen Bildung verwiesen: nämlich weg von einer auf die Anpassung der Lernenden an den Wandel der Arbeitswelt hin zu einer auf die Mitgestaltung zielenden Berufsausbildung (s. o.).

Arbeitsprozesse und ihre didaktische Funktion im Prozess der beruflichen Kompetenz- und Identitätsentwicklung
Die räumlich begrenzte Geographie des Arbeitsplatzes wird in einer prozessorientierten Berufsbildung durch die Struktur weitgehend entgrenzter Arbeitsprozesse ersetzt. Durch die vernetzten Strukturen der computer-, netz- und mediengestützten Arbeitsprozesse ist berufliches Lernen eingebunden in räumlich und zeitlich entgrenzte Arbeitsprozesse, die neue Methoden der Arbeitsanalyse und Gestaltung erfordern (Fischer, Rauner 2002).

5. *Berufliches Engagement (occupational commitment)*

Berufliche Kompetenzentwicklung vollzieht sich immer als ein Zusammenhang von Kompetenz- und Identitätsentwicklung. Die Entwicklung beruflicher Identität ist untrennbar mit der Entwicklung beruflicher Kompetenz verbunden (Blankertz 1983, Kirpal 2004). Davon unterscheidet sich die Aneignung einzelner Fachkompetenzen z. B. in der Form zertifizierbarer, modularer Qualifikationen. Berufliche Identität begründet ganz entscheidend das berufliche Engagement bzw. das darin zum Ausdruck kommende Qualitätsverhalten und die berufliche Leistungsbereitschaft. Dieser Qualitätsaspekt beruflicher Bildung wird über eine Skala ermittelt, die auf entsprechenden empirischen Untersuchungen der Commitment-Forschung basiert (Cohen 2007). Berufliches Engagement findet seinen Ausdruck in Leistungsbereitschaft und Qualitätsbewusstsein. Die Commitment-Forschung unterscheidet zwischen dem Engagement für das Unternehmen (organisational commitment) und dem beruflichen Engagement (occupational commitment). Carlo Jäger schlägt in diesem Zusammenhang eine Unterscheidung vor zwischen Arbeitsmoral, im Sinne extrinsischer Motivation auf der Grundlage von Leistungsdruck und Berufsethik im Sinne intrinsischer Motivation, die der beruflichen Identität entspringt. Berufliche Bildung erhebt den Anspruch, einen Beitrag zur Entwicklung der Persönlichkeit im Sinne von »Bildung im Medium des Berufes« (Blankertz 1983), zu leisten. Daher legt die Berufspädagogik nahe, im Berufsbildungsprozess die Entwicklung beruflicher Kompetenz und beruflicher Identität in ihrem Zusammenhang zu fördern. Berufliche Identität wird daher nicht nur als eine mit der beruflichen Kompetenzentwicklung verschränkte Dimension der Persönlichkeitsentwicklung angesehen, sondern auch als die Voraussetzung für ein aus der beruflichen Identität entspringendes berufliches Engagement (vgl. Brown, Kirpal, Rauner 2006).

6. *Berufsfähigkeit*

Die Berufsfähigkeit ist das übergeordnete Ausbildungsziel jeder dualen Berufsbildung. Sie soll mit dem Abschluss der Erstausbildung erreicht werden. Zentraler Indikator für das Erreichen dieses Zieles ist das Bestehen der Prüfung. Daher werden die Prüfungsleistungen für die Bewertung dieses Qualitätskriteriums mit herangezogen. Darüber

hinaus geht es um die Einschätzung der Ausbilder zur Einarbeitungszeit in den jeweiligen Beruf nach Abschluss der Berufsausbildung. Dabei geht es nicht um die üblichen Einarbeitungszeiten für Fachkräfte in neue Aufgaben, sondern um das Erreichen des Fachkräfteniveaus.

Das Erreichen der Berufsfähigkeit als dem übergeordneten Ziel jeder beruflichen Bildung ist quasi das Alleinstellungsmerkmal beruflicher Bildung. Es bedeutet, dass eine angehende Fachkraft am Ende ihrer Berufsausbildung über die Kompetenz einer Fachkraft in dem entsprechenden Beruf verfügt und ohne zusätzliche berufliche Einarbeitungszeit diesen Beruf ausüben kann. Lave und Wenger begründen mit ihrer Theorie des situierten Lernens, dass das Erreichen der Berufsfähigkeit prinzipiell an das Lernen in betrieblichen Praxisgemeinschaften gebunden ist (Lave und Wenger 1991, 32).

»Nicht die Situation als sozialer Kontext instruiert das Handeln der Lernenden, sondern die Wahrnehmung, Redefinition und emotionale Bewertung der Situation in ihrer Gewordenheit, d. h. ihre Situiertheit in einer Praxisgemeinschaft.« Lernprozesse haben in diesem Sinne nicht nur eine doppelte Funktion, sondern auch eine doppelte Struktur: sie sind »sowohl personal als auch sozial situiert« (Wehner, Classes, Endres 1996, 77f). Schulische und hochschulische Formen beruflicher Bildung verfügen daher nicht über das Potenzial, dem Lernenden die Berufsfähigkeit zu vermitteln. In sofern handelt es sich dabei prinzipiell um Formen berufsorientierender und berufsvorbereitender Bildung.

Da auch Formen dualer Berufsbildung durch die Verkürzung der Ausbildungszeit oder ein Übermaß am lehrgangsförmigen Lernen zur innerbetrieblichen Verschulung der Ausbildung beitragen kann, kommt es bei der Bewertung der Ausbildungsqualität auch darauf an, den Grad des Erreichens der Berufsfähigkeit zu bestimmen.

Während alle anderen Qualitätskriterien über den gesamten Ausbildungszeitraum erfasst werden können, lässt sich die Berufsfähigkeit erst am Ende der Ausbildung bewerten. Daher verfügt nur das Qualitätsdiagramm, das die Bewertung der gesamten Ausbildung zusammenfasst, über sechs Dimensionen.

Jede dieser sechs Dimensionen der Ausbildungsqualität ist so normiert, dass sie sich als Notenskala abbilden lassen (vgl. Abb. 7).

Die Operationalisierung dieser sechs Qualitätsindikatoren ist mit zwei Herausforderungen konfrontiert. Es muss zunächst gelingen,

(A) den Stand der Forschung in der berufspädagogischen Diskussion zu den einzelnen Dimensionen zusammenzufassen und

(B) die Qualitätskriterien so zu operationalisieren, dass sie sich als tauglich für ein Instrument der Selbstevaluation erweisen.

Durch einen Pre-Test mit 30 Betrieben wurde die Operationalisierung der Qualitätskriterien auf ihre Verständlichkeit und inhaltliche Validität hin überprüft.

Die Ermittlung der produktiven Lernzeiten (Lernen im Arbeitsprozess) erwies sich dabei als problemlos, da hier auf die vom BiBB entwickelte Methode zurückgegriffen werden konnte. Bei der Messung des beruflichen Engagements (Kriterium 5) wurde eine Notenskala auf der Basis von Statements entwickelt, wie sie bei Untersuchungen zum occupational commitment verwendet werden. Die Skala wurde zusätz-

lich psychometrisch evaluiert. Als Indikatoren für Berufsfähigkeit werden die Ergebnisse der Abschlussprüfungen herangezogen sowie als zusätzliches Kriterium der Zeitraum, der nach abgeschlossener Berufsausbildung erforderlich ist, um das Kompetenzniveau einer Fachkraft zu erreichen.

Zu den drei Kriterien, mit denen die Qualität beruflicher Arbeitsaufgaben, -aufträge und -prozesse bewertet werden, wurden Fragen entwickelt, die dem arbeitspädagogischen Sprachgebraucht der Ausbilder entsprechen. So ist Ausbilder zum Beispiel das Konzept der »vollständigen Arbeitshandlung« vertraut, da es als eine zentrale didaktische Leitidee für die betriebliche Berufsausbildung gilt und vielfältig in einschlägigen Handreichung erläutert wird. Darüber hinaus hat diese Leitidee auch Eingang in die Abschlussprüfungen gefunden und muss daher berufs- und situationsspezifisch immer wieder operationalisiert werden. Die Ausbilder müssen bei der Anwendung des QEK-Tools daher lediglich den Grad des eigenverantwortlichen Lernens/Arbeitens im Sinne vollständiger bzw. unvollständiger Arbeits-/Lernhandlungen angeben.

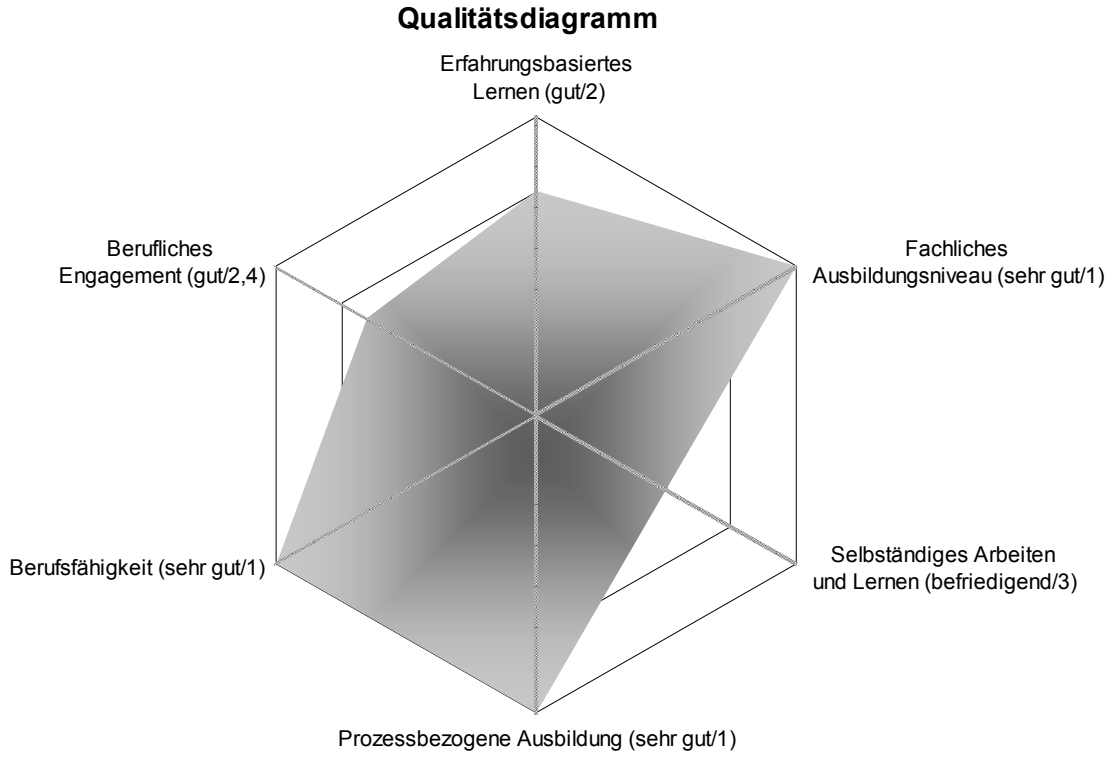


Abb. 7: Qualitätsdiagramm über den gesamten Ausbildungsverlauf (Quelle: Fallstudie QEK Zahnmedizinisch-technische Fachangestellte ID-28341z)

Die Untersuchungsergebnisse geben Aufschluss über zahlreiche Aspekte, die die Qualität und Rentabilität der betrieblichen Berufsausbildung betreffen:

1. *das Qualitätsniveau der Ausbildung in der Form eines über alle Qualitätsdimensionen gemeinsamen Wertes: der Qualitätsausbildungsindex;*

Die Bildung eines Qualitätsindex ist an einige Voraussetzungen gebunden, die es im Fortgang der QEK-Forschung weiterhin zu untersuchen gilt. Die Ermittlung eines

arithmetischen Mittelwertes über alle sechs Qualitätsindikatoren setzt voraus, dass diese voneinander unabhängig sind und ihnen das gleiche Gewicht zugemessen werden kann. Die statistische Überprüfung der Indikatoren hat die berufspädagogisch begründete Hypothese der voneinander unabhängigen Qualitätsindikatoren bestätigt. Auf eine Gewichtung der Indikatoren wurde verzichtet. Die Anwender des QEK-Tools, können selbst entscheiden wie sie die Qualitätsindikatoren gewichten wollen. In diese Gewichtung gehen zwangsläufig auch normative Momente ein. Dies zeigen Fallstudien, die im Zusammenhang mit der QEK-Entwicklung durchgeführt wurden. So wurden zum Beispiel die beiden Ausbildungsziele »Entwicklung beruflicher Identität« und »Identifizierung mit dem Unternehmen« in ihrer Bedeutung für die Ausbildung sehr unterschiedlich gewichtet. Insgesamt haben die Fallstudien keine Anhaltspunkte dafür geliefert, eine generelle Gewichtung der Indikatoren vorzunehmen. Der Vorteil einer Gleichgewichtung liegt vor allem darin, dass ein Vergleich der Werte zwischen Unternehmen, Branchen, Regionen etc. möglich ist.

2. *die Ausprägung der unterschiedlichen Qualitätsaspekte und ihre Entwicklung im Rahmen der einzelnen Ausbildungsjahre; sowie auffällige Abhängigkeiten, die zwischen einzelnen Qualitätsdimensionen bestehen.*

Die Ausprägung der Qualitätsaspekte erlaubt es dem Anwender, offensichtlichen Zusammenhängen zwischen den Indikatoren nachzugehen. So lassen sich vor allem Zusammenhänge zwischen den vier Input-Indikatoren ((1) … (4)) und den zwei Ergebnisindikatoren ((5) … (6)) erkennen. Es besteht ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen dem niedrigen Niveau an Selbstständigkeit und einem gering ausgeprägten beruflichen Engagement. Auf der Grundlage eines breiten Einsatzes von QEK werden diese Zusammenhänge quantitativ untersuchen und zu verallgemeinerbaren Erkenntnissen verdichten. Diese erleichtern es wiederum dem einzelnen Unternehmen, seine spezifischen Qualitätswerte besser zu interpretieren.

3. *Die Qualitätswerte lassen sich auch im Zusammenhang mit den die Kosten und Erträge verursachenden Größen interpretieren.*

Besonders aufschlussreich für die Verbesserung der Berufsausbildung in einem Unternehmen bzw. in einer Branche sind schließlich die Zusammenhänge, die sich zwischen Qualität und Rentabilität der Ausbildung ergeben. So wird das Kriterium »Lernen im Arbeitsprozess« sowohl zur Bestimmung der Ausbildungsqualität als auch des Ausbildungsnutzens herangezogen. Ein gering ausgeprägtes Lernen im Arbeitsprozess mindert sowohl die Ausbildungsqualität als auch den Ausbildungsnutzen.

Wie der Leistungsgrad der Auszubildenden (Abb. 3) von den Ausbildungsformen abhängt, bedarf weiteren empirischen Untersuchungen. Dass diese Abhängigkeiten generell bestehen, lässt sich zunächst nur mit einer gewissen Plausibilität sowohl berufspädagogisch-didaktisch als auch anhand der empirischen Daten der Pilotstudie begründen.

6 Zusammenfassung der Ergebnisse: Die Qualitäts-Rentabilitäts-Matrix (QRM)

Die Vier-Felder-Matrix »Qualität-Rentabilität« (QRM) erlaubt es, alle Evaluationsergebnisse in je einem Punkt zusammenzufassen. Dem Anwender erschließt sich auf einen

Blick, wie sich Qualität und Rentabilität seiner Ausbildung zueinander verhalten. Die Werte der 5er-Skala lassen sich als Schulnoten von sehr gut (1) bis mangelhaft (5) interpretieren. Damit entsprechen die Werte dem geläufigen Alltagsverständnis, mit dem Qualitäten bewertet werden.

Eine Unterteilung der QRM in 16 Felder, gegeben durch die Notenskalen von 1 bis 5, erlaubt eine hinreichende Differenzierung bei der Beschreibung eines Evaluationsergebnisses. Das Feld Q1-2 / R1-2 (Abb. 8) repräsentiert Beispiele guter bzw. sehr guter Ausbildungspraxis, das Feld Q4-5 / R4-5 dagegen die Beispiele ausreichender bis mangelhafter Ausbildungspraxis. Beispiele im Feld Q3-4 / R1-2 repräsentieren eine Ausbildungspraxis, der es zwar gelingt die Auszubildenden zu einem hohen Grad an produktiver Arbeit zu beteiligen und den Grundsatz »Lernen in produktiver Arbeit« umzusetzen. Die Beteiligung an qualifizierenden, facharbeitsadäquaten Arbeitsaufträgen ist jedoch nicht besonders ausgeprägt. Die von Auszubildenden auszuführenden Aufgaben und Aufträge enthalten zu wenig Ausbildungspotenzial und sind überwiegend Routineaufgaben auf dem Niveau von Un- und Angelerntentätigkeiten.

Wendet man dies auf das Beispiel in Abb. 8 an, dann ergibt sich daraus folgendes. Die QRM zeigt, dass die Ausbildung im ersten Ausbildungsjahr (AJ) eine niedrige Qualität und Rentabilität aufweist. Verursacht wird dies dadurch, dass das erste Ausbildungsjahr in diesem Fall bei einem Ausbildungsträger stattfindet (Auftragsausbildung). Im zweiten AJ nehmen Qualität und Rentabilität der Ausbildung deutlich zu. Die Ausbildung findet in den betrieblichen Arbeitsprozessen statt. Im dritten AJ steigt zwar die Rentabilität der Ausbildung, die betrieblichen Arbeitsaufgaben unterfordern jedoch die Auszubildenden. Daher nimmt die Qualität der Ausbildung kaum noch zu. Durch eine zeitaufwendige Prüfungsvorbereitung im vierten Ausbildungsjahr fällt die Rentabilität der Ausbildung stark ab. Da die Ausbildung faktisch unterbrochen wird, nimmt auch die Qualität der Ausbildung leicht ab.

Abb. 8 (S. 27) zeigt ein Ausbildungsbeispiel mit erheblichen Verbesserungspotentialen für die Qualität und die Rentabilität der Ausbildung.

Die vier ausgewählten Fälle in Abb. 9 (S: 28) repräsentieren typische Ausbildungsformen, die in der Praxis relativ häufig anzutreffen sind.

(A) Die Ausbildung verläuft idealtypisch im Sinne situierten Lernens: Qualität und Rentabilität der Ausbildung nehmen gleichzeitig zu. Die Zwischen- und Abschlussprüfung sind in die Ausbildung integriert und erfordern keine nennenswerten gesonderten Prüfungsvorbereitungszeiten.

(B) Dieses Beispiel steht für Betriebe, in denen Auszubildenden zwar produktiv tätig sind, jedoch auf einem Niveau, das dem von Un- und Angelerntentätigkeiten entspricht.

(C) Dieser Betrieb verfügt über eine sehr innovative Berufsausbildung, die bereits im ersten Ausbildungsjahr eine hohe Ausbildungsqualität erreicht. Zugleich decken die Ausbildungserträge die Ausbildungskosten. Im dritten Ausbildungsjahr zeigt sich die Wirksamkeit des innovativen Ausbildungskonzeptes in hohen bis sehr hohen Qualitäts- und Rentabilitätswerten. Die Stagnation und Rückfälle im zweiten und vierten Ausbildungsjahr auf ein niedriges Rentabilitätsniveau und die nur sehr eingeschränkte Anhebung der Ausbildungsqualität wird in diesem Fall durch eine intensive Vorbereitung auf die extern definierten praktischen Prüfungen

verursacht. Es kommt faktisch im zweiten und im vierten Ausbildungsjahr (bei einer 3 ½ jährigen Ausbildung) zu einer Unterbrechung der Ausbildung. Zugleich mindert dies die Produktivität der Ausbildung.

(D) Bei dieser Fallstudie handelt es sich um ein großes Industrieunternehmen, das sehr viel in die Modernisierung seiner Lehrwerkstätten und die Qualifizierung der Ausbilder investiert hat. Die Ausbildung ist in den ersten beiden Ausbildungsjahren projektförmig organisiert. Die »Ausbildungsprojekte« werden durchgängig in sehr modernen Lehrwerkstätten durchgeführt und haben nur zum Teil einen Bezug zu den unternehmerischen Geschäftsprozessen. Erst im dritten Ausbildungsjahr wird die Ausbildung in die entsprechenden Fachabteilungen verlagert. Dort ist allerdings die Mitsprache der hauptamtlichen Ausbilder bei der Gestaltung der Ausbildung deutlich eingeschränkt. Die Rentabilität der Ausbildung nimmt zwar im dritten Ausbildungsjahr sprunghaft zu. Die Ausbildungsqualität steigt jedoch nur mäßig an, da die Auszubildenden aus der Sicht der Fachabteilungen nur mit Anfängeraufgaben betraut werden können. Die in den ersten beiden Ausbildungsjahren verursachten Ausbildungsdefizite können im dritten Ausbildungsjahr nicht mehr ausgeglichen werden. Im 4. Ausbildungsjahr sinkt die Rentabilität durch die Vorbereitung auf die Abschlussprüfung deutlich ab.

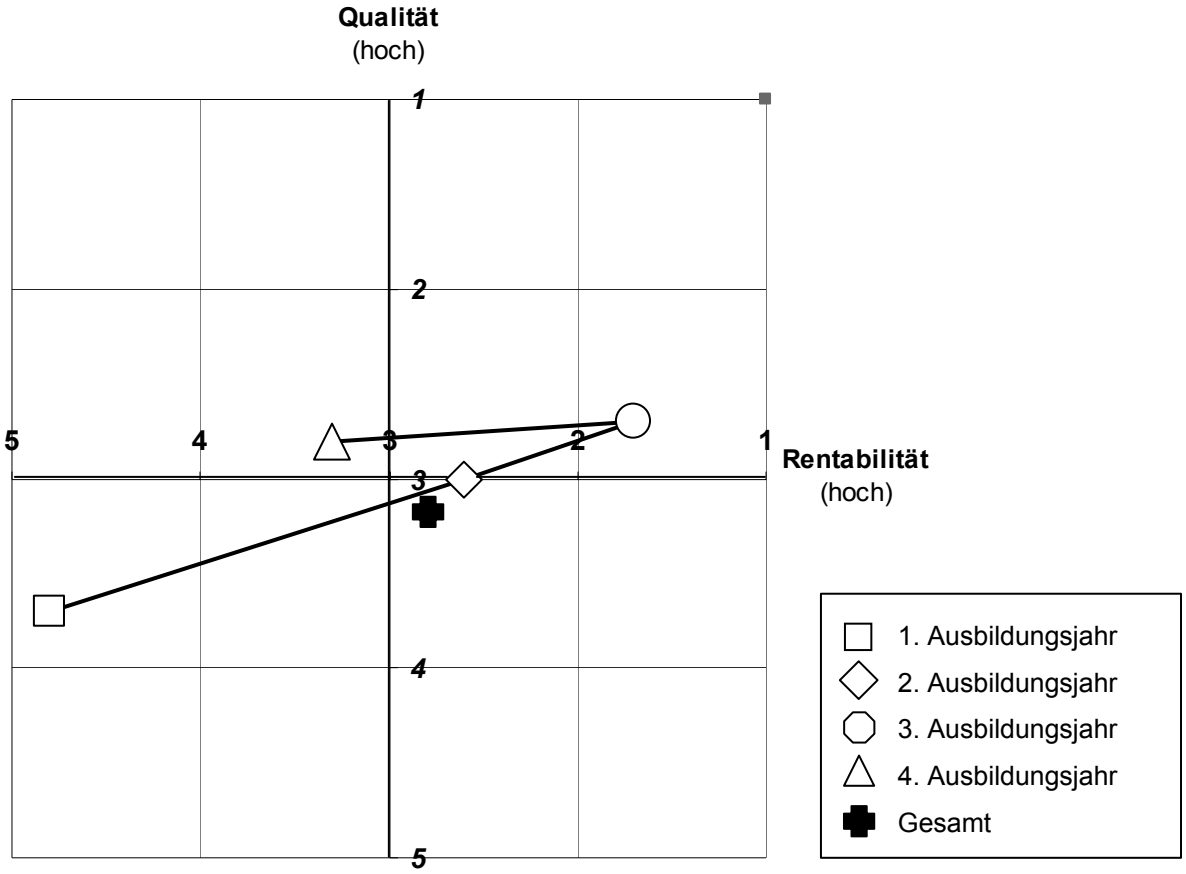


Abb. 8: Beispiel einer Vier-Felder-Matrix »Qualität-Rentabilität« (QRM) (Quelle: eigene Darstellung)

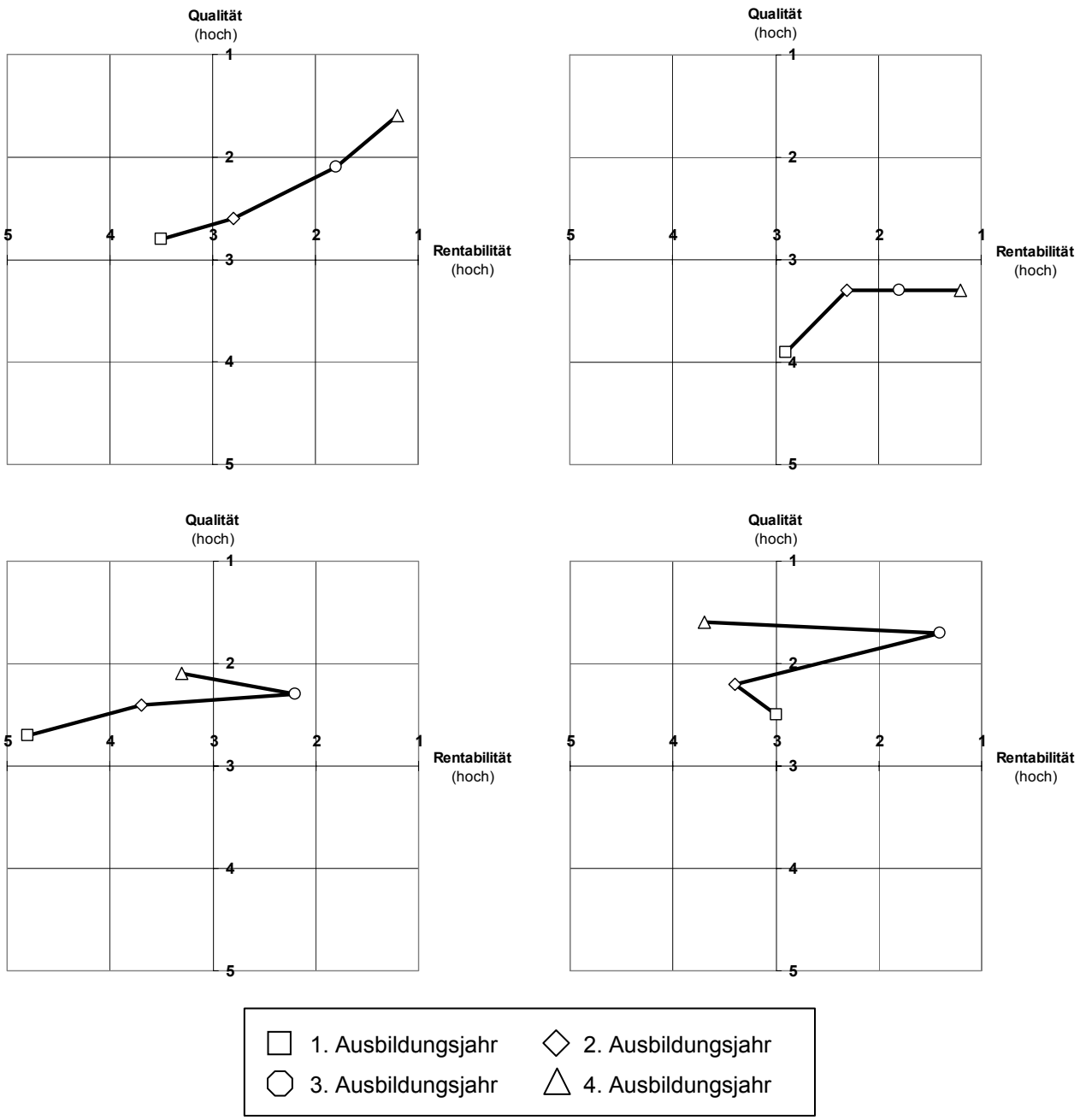


Abb. 9: Ausgewählte QRM-Beispiele

Die QR-Diagramme eignen sich in besonderer Weise für das Benchmarking. Die Betriebe können ihre Ergebnisse mit den Durchschnittswerten ihrer Branche, ihrer Region etc. vergleichen. Ein Einsatz von QRM über längere Zeiträume zeigt darüber hinaus die Veränderungstendenzen der betrieblichen Ausbildung hinsichtlich Qualität und Rentabilität.

7 Fazit

Dem berufs- und arbeitspädagogischen Konzept des Lernens in qualifizierenden Arbeitsprozessen kommt sowohl bei der Ermittlung der Ausbildungskosten und –erträge als auch bei der Bewertung der Ausbildungsqualität eine zentrale Bedeutung zu.

Daher erlaubt es QEK, die Qualität und die Rentabilität der betrieblichen Berufsausbildung als einen wechselwirkenden Zusammenhang zu analysieren und zu veranschaulichen.

QEK wurde mit dem Ziel entwickelt, die Diskussion über Kosten, Nutzen und Qualität zu versachlichen und vor allem den Betrieben ein Instrument zur Verfügung zu stellen, das es ihnen erlaubt, die Stärken und Schwächen ihrer Ausbildung zu erkennen und Innovationen einzuleiten, die darauf zielen, die Ausbildung sowohl rentabel als auch auf einem hohen Qualitätsniveau zu gestalten.

Literatur

Becker, G. S. (1964): Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. New York: National Bureau of Economic Research

Beicht, U.; Walden, G. (2002): Wirtschaftliche Durchführung der Berufsausbildung – Untersuchungsergebnisse zu den Ausbildungskosten der Betriebe. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis. Heft 6

Benner, P. (1984): From Novice to Expert. Excellence and Power in Clinical Nursing Practice. Menlo Park: Addison-Wesley

Benner, P. (1997): Stufen zur Pflegekomptenz – From Novice to Expert. 2. Nachdruck. Bern u. a.: Huber

Blankertz, H. (1983): Einführung in die Thematik des Symposiums. In: Benner, D.; Heid, H.; Thiersch, H. (Hg.): Beiträge zum 8. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaften vom 22.–24. März 1982 in der Universität Regensburg. Zeitschrift für Pädagogik, 18. Beiheft. Weinheim, Basel S. 139–142

Braverman, H. (1974): Die Arbeit im modernen Produktionsprozess (Übersetzung von: Labor and Monopoly Capital. The Degradation of Work in the Twentieth Century. New York, London: Monthly Review Press 1974). Frankfurt/Main, New York: Campus

Bremer, R. (2004): Zur Konzeption von Unterzeichnungen beruflicher Identität und fachlicher Kompetenz – ein empirisch methodologischer Beitrag zu einer berufspädagogischen Entwicklungstheorie. In: Jenewein, K.; Knauth, P.; Röben, Zülch, G: Kompetenzentwicklung in Arbeitsprozessen, Baden-Baden: Nomos. 107-121

Bremer, R.; Haasler, B. (2004): Analyse der Entwicklung fachlicher Kompetenz und beruflicher Identität in der beruflichen Erstausbildung. In: Bildung im Medium beruflicher Arbeit. Sonderdruck. In: ZfPäd 50, 2, pp. 162–181

Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) (2006): Berufsbildung in der Schweiz 2006, Fakten und Zahlen. Mattenbach AG, Winterthur

BWP (Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis), Zeitschrift des Bundesinstituts für Berufsbildung, 31. Jahrgang, H 20155, Ausgabe 6/2002 W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld, S. 12

Collins, A.; Brown, J. S.; Newman, S. E. (1989): Cognitive Apprenticeship: Teaching the Crafts of Reading, Writing and Mathematics. In: Resnick, Lauren B. (Hg.): Knowing, Learning, and Instruction. Essays in Honor of Robert Glaser. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum. S. 453–494

Descy, P.; Tessaring, M. (2001): Kompetenz für die Zukunft – Ausbildung und Lernen in Europa. Zweiter Bericht zur Berufsbildungsforschung in Europa: Zusammenfassung. Cedefop Reference Service. Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Union

Dybowski, G.; Pütz, H.; Rauner, F. (1995): Berufsbildung und Berufsbildungsforschung als Innovation. In: G. Dybowski; H. Pütz; F. Rauner (Hg.), Berufsbildung und Organisationsentwicklung. Bremen: Donat. 10–34

Emery, F. (1959): Characteristics of sociotechnical Systems. Document No. 527. London: Tavistock Institute

Emry, I. E.; Emry, M. (1974): Participative Design: Work and Community of Life. Canbessa: Centre for Continuing Education. Australien National University.

f-bb (2005): Prozessorientierung in der Ausbildung. Ausbildung im Arbeitsprozess. Bielefeld: wbv

Fischer, M.; Rauner, F. (2002) (Hg.): Lernfeld Arbeitsprozess. Baden-Baden: Nomos

Grubb, W. N. (1999): The Subbaccalaureate Labor Market in the United States: Challenges for the School-to-Work Transition. In: W. R. Heinz (Hg.): From Education to Work: Cross-National Perspectives. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 171̃193

Gruber, H. (1999): Erfahrung als Grundlage kompetenten Handelns. Verlag Hans Huber Bern

Gruschka, A. (Hg.) (1985): Wie Schüler Erzieher werden. Studie zur Kompetenzentwicklung und fachlichen Identitätsbildung in einem doppeltqualifizierenden Bildungsgang des Kollegschulversuchs NW. (2 Bände). Wetzlar: Büchse der Pandora

Hackman, J. R.; Oldham, G. R. (1976): Motivation Through the Design of Work. Test of a Theory. In: Organizational Behaviour of Human Performance 60. 250–279

Hamilton, S. F./Hamilton, M. A. (1999): Creating New Pathways to Adulthood by Adapting German Apprenticeship in the United States. In: W. R. Heinz (Hg.): From Education to Work: Cross-National Perspectives. New York: Cambridge University Press. S. 194̃213

Havighurst, R. J. (1972): Developmental Tasks and Education. 3rd Edition. New York: David McKay (1948)

Hellpach, W. (1922): Sozialpsychologische Analyse des betriebstechnischen Tatbestandes „Gruppenfabrikation„. In: Lang, R.; Hellpach, W. (Hg.): Gruppenfabrikation. Berlin: Springer. 5–186

Jäger, C. (1988). Die kulturelle Einbettung des europäischen Marktes. Kultur und Gesellschaft - 24. Deutscher Soziologentag. M. Haller, H.-J. Hoffmann-Nowotny and W. Zapf. Frankfurt (Main); Zürich, Campus.

Keep, Erwart/Mayhew, Ken (2001): Globalisation, models of competitive advantage and skills. SKOPE Research paper No. 22

Kern, H.; Sabel, C. F. (1994): Verblaßte Tugenden. Zur Krise des Deutschen Produktionsmodells. In: N. Beckenbach; W. van Treeck (Hg.), Umbrüche gesellschaftlicher Arbeit. Soziale Welt, Sonderband 9. Göttingen: Schwartz. 605–625

Kirpal, S. 2004: Work identities in Europe: continuity and change. Final report of the 5th EU framework project 'FAME'. ITB-Arbeitspapiere 49. Universität Bremen: ITB

Konsortium Bildungsberichterstattung (2006): Bildung in Deutschland. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung und Migration. W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld, Deutschland.

Lave, J.; Wenger, E. (1991): Situated learning: Legitimate peripheral participation. Cambridge, Cambridge University Press.

Mühlemann, S.; Schweri, J. (2005). A Structural Model of Demand for Apprentices. Working Papers. S. I. University of Zurich. Zurich, University of Zurich, Socio-economic Institute.

Müller, B.; Schweri, J. (2006): Die Entwicklung der betrieblichen Ausbildungsbereitschaft. Eine Längsschnittuntersuchung zur dualen Berufsbildung in der Schweiz. SIBP Schriftenreihe Nummer 31, Zolligkofen: SIBP

Neuweg, Georg Hans. (1999): Könnerschaft und implizites Wissen. Zur lehr-lernfeldtheoretischen Bedeutung der Erkenntnis- und Wissenstheorie Michael Polanyis. Waxmann Münster, New York, München, Berlin

Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Bildung auf einen Blick. OECD-Indikatoren 2006, W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld, Deutschland

Polanyi, M. (1966): The Tacit Dimension. Garden City: Doubleday & Company

Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. New York.

Rauner, F. (2006): Gestaltung von Arbeit und Technik. In: Arnold, R.; Lipsmeier, A. (Hg): Handbuch der Berufsbildung. 2. überarbeitete und aktualisierte Auflage. Wiesbaden: VS Verlag

Rauner, F. (2002): Die Bedeutung des Arbeitsprozesswissens für eine gestaltungsorientierte Berufsbildung. In: M. Fischer; F. Rauner (Hg.), Lernfeld: Arbeitsprozess. Baden-Baden: Nomos. 25–52

Rauner, F.; Bremer, R. (2004): Bildung im Medium beruflicher Arbeitsprozesse. Die berufspädagogische Entschlüsselung beruflicher Kompetenzen im Konflikt zwischen bildungstheoretischer Normierung und Praxisaffirmation. In: Bildung im Medium beruflicher Arbeit. Sonderdruck. In: ZfPäd 50, Nr. 2. 149–161

Rauner, F.; Spöttl, G. (2002): Der Kfz-Mechatroniker – Vom Neuling zum Experten. Reihe: Berufsbildung, Arbeit und Innovation, Bd. 12. Bielefeld: Bertelsmann

Schweri, J.; Mühlemann, S.; Pescio, Y.; Walther, B.; Wolter, S. C.; Zürcher, L. (2003): Kosten und Nutzen der Lehrlingsausbildung aus der Sicht Schweizer Betriebe, Beiträge zur Bildungsökonomie, Band 2, Zürich: Rüegger

Steedman, H.; Mason, Geoff; Wagner, Karin (1991): Intermediate skills in the workplace: deployment, standards and supply in Britain, Germany and France. National Institute Economic Review, May, National Institute Economic Review. Vol. 136 pp.60-76

Ulich, E. (1994): Arbeitspsychologie. 3. Aufl. Zürich, Stuttgart: Schäffer-Poeschl

Ulich, E. (2001): Arbeitspsychologie. 5. Aufl. Zürich: vdf, Stuttgart: Schäffer-Poeschel

Walden, G.; Herget, H. (2002): Nutzen der betrieblichen Ausbildung für Betriebe - erste Ergebnisse einer empirischen Erhebung. Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis 31(6): S. 32-37.

Walden, G.; Beicht, U.; Herget, H. (2002): Warum Betriebe (nicht) ausbilden. Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP) 31 (2), S. 35–39

Walden, G./Herget, H. (2002): Nutzen betrieblicher Ausbildung für die Betriebe – erste Ergebnisse einer empirischen Erhebung. Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP) 31 (6), S. 32–36

Wehner, Th.; Classes, Ch.; Endes, E. (1996): Situatives Lernen und kooperatives Handels in Praxisgemeinschaften. In: Endes, E.; Wehner, Th. (Hg.): Zwischenbetriebliche Kooperation. Die Gestaltung von Lieferbeziehungen. Weinheim: Beltz

Reihe ITB-Forschungsberichte

Nr. 1 **Bernd Haasler, Olaf Herms, Michael Kleiner:** *Curriculumentwicklung mittels berufswissenschaftlicher Qualifikationsforschung*
Bremen, Juli 2002, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 2 **Fred Manske, Yong-Gap Moon:** *Differenz von Technik als Differenz von Kulturen? EDI-Systeme in der koreanischen Automobilindustrie*
Bremen, November 2002, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 3 **Felix Rauner:** *Modellversuche in der beruflichen Bildung: Zum Transfer ihrer Ergebnisse*
Bremen, Dezember 2002, 3,– €, ISSN 1610-0875 X

Nr. 4 **Bernd Haasler:** *Validierung Beruflicher Arbeitsaufgaben: Prüfverfahren und Forschungsergebnisse am Beispiel des Berufes Werkzeugmechaniker*
Bremen, Januar 2003, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 5 **Philipp Grollmann, Nikitas Patiniotis, Felix Rauner:** *A Networked University for Vocational Education and Human Resources Development*
Bremen, Februar 2003, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 6 **Martin Fischer, Philipp Grollmann, Bibhuti Roy, Nikolaus Steffen:** *E-Learning in der Berufsbildungspraxis: Stand, Probleme, Perspektiven*
Bremen, März 2003, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 7 **Simone Kirpal:** *Nurses in Europe: Work Identities of Nurses across 4 European Countries*
Bremen, Mai 2003, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 8 **Peter Röben:** *Die Integration von Arbeitsprozesswissen in das Curriculum eines betrieblichen Qualifizierungssystems*
Bremen, Juli 2003, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 9 **Philipp Grollmann, Susanne Gottlieb, Sabine Kurz:** *Berufsbildung in Dänemark: dual und kooperativ?*
Bremen, Juli 2003, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 10 **Bernd Haasler:** *»BAG-Analyse« – Analyseverfahren zur Identifikation von Arbeits- und Lerninhalten für die Gestaltung beruflicher Bildung*
Bremen, Juli 2003, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 11 **Philipp Grollmann, Morgan Lewis:** *Kooperative Berufsbildung in den USA*
Bremen, Juli 2003, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 12 **Felix Rauner:** *Ausbildungspartnerschaften als Regelmodell für die Organisation der dualen Berufsausbildung?*
Bremen, Juli 2003, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 13 **Philipp Grollmann, Susanne Gottlieb, Sabine Kurz:** *Co-operation between enterprises and vocational schools – Danish prospects*
Bremen, Juli 2003, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 14 **Felix Rauner:** *Praktisches Wissen und berufliche Handlungskompetenz*
Bremen, Januar 2004, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 15 **Gerald A. Straka:** *Informal learning: genealogy, concepts, antagonisms and questions*
Bremen, November 2004, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 16 **Waldemar Bauer:** *Curriculumanalyse der neuen Elektroberufe – 2003*
Bremen, November 2004, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 17 **Felix Rauner:** *Die Berufsbildung im Berufsfeld Elektrotechnik-Informatik vor grundlegenden Weichenstellungen?*
Bremen, Dezember 2004, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 18 **Gerald A. Straka:** *Von der Klassifikation von Lernstrategien im Rahmen selbstgesteuerten Lernens zur mehrdimensionalen und regulierten Handlungsepisode*
Bremen, Februar 2005, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 19 **Gerald A. Straka:** *›Neue Lernformen‹ in der bundesdeutschen Berufsbildung – neue Konzepte oder neue Etiketten?*
Bremen, August 2005, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 20 **Felix Rauner, Philipp Grollmann, Georg Spöttl:** *Den Kopenhagen-Prozess vom Kopf auf die Füße stellen: Das Kopenhagen-Lissabon-Dilemma*
Bremen, Juli 2006, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 21 **Felix Rauner, Philipp Grollmann, Thomas Martens:** *Messen beruflicher Kompetenz(entwicklung)*
Bremen, Januar 2007, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 22 **Georg Spöttl:** *The work process as an object of investigation of vocational educational qualification research and the special role of expert (skilled) workers*
Bremen, Januar 2007, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 23 **Felix Rauner:** *Kosten, Nutzen und Qualität der beruflichen Ausbildung*
Bremen, Februar 2007, 3,– €, ISSN 1610-0875

Nr. 24 **Johannes Rosendahl, Gerald A. Straka:** *› Aneignung beruflicher Kompetenz – interessengeleitet oder leistungsmotiviert?*
Bremen, Januar 2007, 3,– €, ISSN 1610-0875

Bestelladresse:

Institut Technik & Bildung – Bibliothek
Universität Bremen,
Am Fallturm 1
28359 Bremen
Fax. +49-421 / 218-4637
E-Mail: quitten@uni-bremen.de

Reihe ITB-Arbeitspapiere

Nr. 1 **G. Blumenstein; M. Fischer:** *Aus- und Weiterbildung für die rechnergestützte Arbeitsplanung und -steuerung*
Bremen, Juni 1991, 5,23 €, ISBN 3-9802786-0-3

Nr. 2 **E. Drescher:** *Anwendung der pädagogischen Leitidee Technikgestaltung und des didaktischen Konzeptes Handlungslernen am Beispiel von Inhalten aus der Mikroelektronik und Mikrocomputertechnik*
Bremen, 1991, 3,14 €, ISBN 3-9802786-1-1

Nr. 3 **F. Rauner; K. Ruth:** *The Prospects of Anthropocentric Production Systems: A World Comparison of Production Models*
Bremen, 1991, 4,18 €, ISBN 3-9802786-2-X

Nr. 4 **E. Drescher:** *Computer in der Berufsschule*
Bremen, 1991, 4,67 €, ISBN 3-9802786-3-8 ***(Vergriffen)***

Nr. 5 **W. Lehrl:** *Arbeitsorganisation als Gegenstand beruflicher Bildung*
Bremen, März 1992, 5,23 €, ISBN 3-9802786-6-2

Nr. 6 **ITB:** *Bericht über Forschungsarbeiten (1988-1991) und Forschungsperspektiven des ITB*
Bremen, 1992, 5,23 €, ISBN 3-9802786-7-0

Nr. 7 **ITB:** *Bericht über die aus Mitteln des Forschungsinfrastrukturplans geförderten Forschungsvorhaben*
Bremen, 1992, 5,23 €, ISBN 3-9802786-8-9 ***(Vergriffen)***

Nr. 8 **F. Rauner; H. Zeymer:** *Entwicklungstrends in der Kfz-Werkstatt. Fort- und Weiterbildung im Kfz-Handwerk*
Bremen, 1993, 3,14 €, ISBN 3-9802786 **(V*ergriffen*)**

Nr. 9 **M. Fischer (Hg.):** *Lehr- und Lernfeld Arbeitsorganisation. Bezugspunkte für die Entwicklung von Aus- und Weiterbildungskonzepten in den Berufsfeldern Metall- und Elektrotechnik*
Bremen, Juni 1993, 5,23 €, ISBN 3-9802786-9-7 ***(Vergriffen)***

Nr. 11 **ITB:** *Bericht über Forschungsarbeiten 1992-1993*
Bremen, 1994, 6,78 €, ISBN 3-9802786-5-4

Nr. 12 **M. Fischer; J. Uhlig-Schoenian (Hg.):** *Organisationsentwicklung in Berufsschule und Betrieb - neue Ansätze für die berufliche Bildung. Ergebnisse der gleichnamigen Fachtagung vom 10. und 11. Oktober 1994 in Bremen*
Bremen, März 1995, 5,23 €, ISBN 3-9802962-0-2 **(*Vergriffen*)**

Nr. 13 **F. Rauner; G. Spöttl:** *Entwicklung eines europäischen Berufsbildes „Kfz-Mechatroniker" für die berufliche Erstausbildung unter dem Aspekt der arbeitsprozeßorientierten Strukturierung der Lehr-Inhalte*
Bremen, Oktober 1995, 3,14 €, ISBN 3-9802962-1-0

Nr. 14 **P. Grollmann; F. Rauner:** *Sccenarios and Strategies for Vocational Education and Training in Europe*
Bremen, Januar 2000, 10,23 €, ISBN 3-9802962-9-6 ***(Vergriffen)***

Nr. 15 **W. Petersen; F. Rauner:** *Evaluation und Weiterentwicklung der Rahmenpläne des Landes Hessen, Berufsfelder Metall- und Elektrotechnik*
Bremen, Februar 1996,4,67 €, ISBN 3-9802962-3-7 ***(Vergriffen)***

Nr. 16 **ITB:** *Bericht über Forschungsarbeiten 1994-1995*
Bremen, 1996, 6,78 €, ISBN 3-9802962-4-5 ***(Vergriffen)***

Nr. 17 **Y. Ito; F. Rauner; K. Ruth:** *Machine Tools and Industrial Cultural Traces of Production*
Bremen, Dezember 1998, 5,23 €, ISBN 3-9802962-5-3 ***(Vergriffen)***

Nr. 18 **M. Fischer (Hg.):** *Rechnergestützte Facharbeit und berufliche Bildung - Ergebnisse der gleichnamigen Fachtagung vom 20. und 21. Februar 1997 in Bremen*
Bremen, August 1997, 5,23 €, ISBN 3-9802962-6-1

Nr. 19 **F. Stuber; M. Fischer (Hg.):** *Arbeitsprozeßwissen in derProduktionsplanung und Organisation. Anregungen für die Aus- und Weiterbildung.*
Bremen, 1998, 5,23 €, ISBN 3-9802962-7-X ***(Vergriffen)***

Nr. 20 **ITB:** *Bericht über Forschungsarbeiten 1996-1997*
Bremen, 1998, 6,78 €, ISBN 3-9802962-8-8

Nr. 21 **Liu Ming-Dong:** *Rekrutierung und Qualifizierung von Fachkräften für die direkten und indirekten Prozessbereiche im Rahmen von Technologie-Transfer-Projekten im Automobilsektor in der VR China. – Untersucht am Beispiel Shanghai-Volkswagen.*
Bremen, 1998. 6,76 €, ISBN 3-9802962-2-9

Nr. 22 **ITB:** *Bericht über Forschungsarbeiten 1998-1999*
Bremen, 2000, 12,78 €, ISSN 1615-3138

Nr. 23 **L. Hermann (Hg.):** *Initiative für eine frauenorientierte Berufsbildungsforschung in Ländern der Dritten Welt mit Fokussierung auf den informellen Sektor.*
Bremen, 2000, 7,67 €, ISSN 1615-3138

Nr. 24 **Mahmoud Abd El-Moneim El-Morsi El-zekred:** *Entwicklung von Eckpunkten für die Berufsbildung im Berufsfeld Textiltechnik in Ägypten.*
Bremen, 2002, 10,50 €, ISSN 1615-3138

Nr. 25 **O. Herms (Hg.):** *Erfahrungen mit energieoptimierten Gebäuden.*
Bremen, 2001, 7,67 €, ISSN 1615-3138

Nr. 26 **Yong-Gap Moon:** *Innovation für das Informationszeitalter: Die Entwicklung interorganisationaler Systeme als sozialer Prozess – Elektronische Datenaustausch-Systeme (EDI) in der koreanischen Automobilindustrie.*
Bremen, 2001, 11,76 €, ISSN 1615-3138

Nr. 27 **G. Laske (Ed.):** *Project Papers: Vocational Identity, Flexibility and Mobility in the European Labour Market (Fame).*
Bremen, 2001, 11,76 €, ISSN 1615-3138

Nr. 28 **F. Rauner; R. Bremer:** *Berufsentwicklung im industriellen Dienstleistungssektor.*
Bremen, 2001, 7,67 €, ISSN 1615-3138

Nr. 29 **M. Fischer; P. Röben (Eds.):** *Ways of Organisational Learning in the Chemical Industry and their Impact on Vocational Education and Training.*
Bremen, 2001, 10,23 €, ISSN 1615-3138

Nr. 30 **F. Rauner; B. Haasler:** *Berufsbildungsplan für den Werkzeugmechaniker.*
Bremen, 2001, 3. Aufl., 7,67 €, ISSN 1615-3138

Nr. 31 **F. Rauner; M. Schön; H. Gerlach; M. Reinhold:** *Berufsbildungsplan für den Industrieelektroniker.*
Bremen, 2001, 3. Aufl., 7,67 €, ISSN 1615-3138

Nr. 32 **F. Rauner; M. Kleiner; K. Meyer:** *Berufsbildungsplan für den Industriemechaniker.*
Bremen, 2001, 3. Aufl., 7,67 €, ISSN 1615-3138

Nr. 33 **O. Herms; P. Ritzenhoff; L. Bräuer:** *EcoSol*: *Evaluierung eines solaroptimierten Gebäudes.*
Bremen, 2001, 10,23 €, ISSN 1615-3138

Nr. 34 **W. Schlitter-Teggemann:** *Die historische Entwicklung des Arbeitsprozeßwissens im Kfz-Servide – untersucht an der Entwicklung der Service-Dokumentationen*
Bremen, 2001, 12,78 €, ISSN 1615-3138

Nr. 35 **M. Fischer; P. Röben:** *Cases of organizational learning for European chemical companies*
Bremen, 2002, 7,67 €, ISSN 1615-3138

Nr. 36 **F. Rauner; M. Reinhold:** *GAB – Zwei Jahre Praxis.*
Bremen, 2002, 7,67 €, ISSN 1615-3138

Nr. 37 **R. Jungeblut:** *Facharbeiter in der Instandhaltung.*
Bremen, 2002, 10,50 €, ISSN 1615-3138

Nr. 38 **A. Brown (Ed.) and PARTICIPA Project Consortium:** *Participation in Continuing Vocational Education and Training (VET): a need for a sustainable employability. A state of the art report for six European countries.*
Bremen, 2004, 10,00 €, ISSN 1615-3138

Nr. 39 **L. Deitmer, L. Heinemann:** *Skills demanded in University-Industry-Liaison (UIL). Achtung: Titeländerung.*
Bremen, Neuaufl. 2003, 8,67 €, ISSN 1615-3138

Nr. 40 **F. Manske, D. Ahrens, L. Deitmer:** *Innovationspotenziale und -barrieren in und durch Netzwerke*
Bremen, 2002, 8,67 €, ISSN 1615-3138

Nr. 41 **S. Kurz:** *Die Entwicklung berufsbildender Schulen zu beruflichen Kompetenzzentren.*
Bremen, 2002, 7,67 €, ISSN 1615-3138

Nr. 42 **ITB:** *Bericht über Forschungsarbeiten 2000-2001*
Bremen, 2002, 6,78 €, ISSN 1615-3138

Nr. 43 **F. Rauner, P. Diebler, U. Elsholz:** *Entwicklung des Qualifikationsbdarfs und der Qualifizierungswege im Dienstleistungssektor in Hamburg bis zum Jahre 2020*
Bremen, 2002, 8,67 €, ISSN 1615-3138

Nr. 44 **K. Gouda Mohamed Mohamed:** *Entwicklung eines Konzeptes zur Verbesserung des Arbeitsprozessbezugs in der Kfz-Ausbildung in Ägypten*
Bremen, 2003, 10,50 €, ISSN 1615-3138

Nr. 46 **FAME Consortium:** *Project Papers: Work-Related Identities in Europe. How Personnel Management and HR Policies Shape Workers' Identities.*
Bremen, 2003, 8,00 €, ISSN 1615-3138

Nr. 47 **M. Fischer & P. Röben:** *Organisational Learning and Vocational Education and Training. An Empirical Investigation in the European Chemical Industry.*
Bremen, 2004, 9,00 €, ISSN 1615-3138

Nr. 48 **ITB:** *Bericht über Forschungsarbeiten 2002-2003*
Bremen, 2004, 6,80 €, ISSN 1615-3138

Nr. 49 **S. Kirpal:** *Work Identities in Europe: Continuity and Change*
Bremen, 2004, 9,00 €, ISSN 1615-3138

Nr. 50 **T. Mächtle unter Mitarbeit von M. Eden:** *Bremer Landesprogramm. Lernortverbünde und Ausbildungspartnerschaften. Zwischenbilanz.*
Bremen, 2004, 10,00 €, ISSN 1615-3138

Nr. 51 **A. Brown, P. Grollmann, R. Tutschner, PARTICIPA Project Consortium:** *Participation in Continuing Vocational Education and Training.*
Bremen, 2004, 5,00 €, ISSN 1615-3138

Nr. 52 **Bénédicte Gendron:** *Social Representations of Vocational Education and Training in France through the French Vocational Baccalauréat Case-Study.*
Bremen, 2005, 5,00 €, ISSN 1615-3138

Nr. 53 **Kurt Henseler, Wiebke Schönbohm-Wilke (Hg.):** *Und nach der Schule? Beiträge zum »Übergang Schule-Beruf« aus Theorie und Praxis*
Bremen, 2005, 5,00 €, ISSN 1615-3138

Nr. 54 **Alan Brown, Philipp Grollmann, Roland Tutschner & PARTICIPA Project Consortium:** *Participation in Continuing Vocational Education and Training. Results from the case studies and qualitative investigations.*
Bremen, 2005, 5,00 €, ISSN 1615-3138

Nr. 55 **Philipp Grollmann, Marja-Leena Stenström (Eds.):** *Quality Assurance and Practice-oriented Assessment in Vocational Education and Training: Country Studies*
Bremen, 2005, 5,00 €, ISSN 1615-3138

Nr. 57 **Bernd Haasler, Meike Schnitger:** *Kompetenzerfassung bei Arbeitssuchenden – eine explorative Studie unter besonderer Berücksichtigung des Sektors privater Arbeitsvermittlung in Deutschland.*
Bremen, 2005, 5,00 €, ISSN 1615-3138

Nr. 58 **Felix Rauner:** *Berufswissenschaftliche Arbeitsstudien. Zum Gegenstand und zu den Methoden der empirischen Untersuchung berufsförmig organisierter Facharbeit.*
Bremen, 2005, 5,00 €, ISSN 1615-3138

Nr. 59 **Institut Technik und Bildung:** *Bericht über Forschungsarbeiten 2004-2005*
Bremen, 2006, 5,00 €, ISSN 1615-3138

Bestelladresse:

Institut Technik & Bildung – Bibliothek
Universität Bremen
Am Fallturm 1
28359 Bremen
Fax. +49-421 / 218-4637
E-Mail: quitten@uni-bremen.de