

Swiss Leading House

Economics of Education • Firm Behaviour • Training Policies

Working Paper No. 20

**Zur Logik betrieblicher  
Qualifizierungsstrategien im  
internationalen Vergleich –  
Betriebliche Aus- und Weiterbildung  
als optimale Vorratshaltung**

Uschi Backes-Gellner



Universität Zürich  
IBW – Institut für Betriebswirtschaftslehre

*u<sup>b</sup>*

---

<sup>b</sup>  
UNIVERSITÄT  
BERN

Leading House Working Paper No. 20

**Zur Logik betrieblicher  
Qualifizierungsstrategien im  
internationalen Vergleich – Betriebliche  
Aus- und Weiterbildung als optimale  
Vorratshaltung**

Uschi Backes-Gellner

April 2008

Published as: "Betriebliche Aus- und Weiterbildung im internationalen Vergleich."  
*Berufliche Weiterbildung in europäischer Perspektive*, (1999), Ed. Dieter  
Timmermann. Berlin: Duncker & Humblot, 65-92. By Uschi Backes-Gellner.  
Available at: <http://www.duncker-humblot.de/>

Die Discussion Papers dienen einer möglichst schnellen Verbreitung von neueren Forschungsarbeiten des Leading Houses und seiner Konferenzen und Workshops. Die Beiträge liegen in alleiniger Verantwortung der Autoren und stellen nicht notwendigerweise die Meinung des Leading House dar.

Discussion Papers are intended to make results of the Leading House research or its conferences and workshops promptly available to other economists in order to encourage discussion and suggestions for revisions. The authors are solely responsible for the contents which do not necessarily represent the opinion of the Leading House.

---

The Swiss Leading House on Economics of Education, Firm Behavior and Training Policies is a Research Programme of the Swiss Federal Office for Professional Education and Technology (OPET).

[www.economics-of-education.ch](http://www.economics-of-education.ch)

## **Zur Logik betrieblicher Qualifizierungsstrategien im internationalen Vergleich**

- Betriebliche Aus- und Weiterbildung als optimale Vorratshaltung

von

Uschi Backes-Gellner<sup>1</sup>

### **A. Ausgangspunkt: Ein Stereotyp der international vergleichenden Berufsausbildungsdiskussion**

Deutsche Firmen spezialisieren sich auf die Produktion von Waren in großer Vielfalt und mit hoher Qualität, die zu hohen Stückpreisen exportiert werden können. Britische Firmen konzentrieren sich auf standardisierte Produkte, die in großen Losen produziert werden, für die der Preis der wettbewerbsbestimmende Faktor ist und die deshalb sehr anfällig gegenüber Konkurrenz aus Billiglohnländern sind. Ursache dafür sind die Differenzen in den Qualifikationen britischer im Vergleich zu deutschen Arbeitskräften'.<sup>2</sup>

So oder ähnlich stellt sich dem interessierten Beobachter in der Regel die Diskussion um länderspezifische Unterschiede der Berufsausbildung dar.<sup>3</sup> In Übereinstimmung damit hat sich in der bildungspolitischen Diskussion das Schlagwort vom "Exportschlager duales Ausbildungssystem" herauskristallisiert und verfestigt. Wenn es aber tatsächlich so ist, daß die Qualifikationen wettbewerbsentscheidend sind, stellt sich dem Betriebswirt die Frage, warum auf zunehmend globalisierten Märkten eine unter einzelwirtschaftlichen Rationalitätskriterien gefällte betriebliche Ausbildungsentscheidung in systematischen Länderdifferenzen resultieren und warum es keine Konvergierungstendenzen geben sollte.

Der vorliegende Beitrag stellt im zweiten Abschnitt ein theoretisches, auf betriebswirtschaftlichen und institutionenökonomischen Überlegungen basierendes Modell für die Erklärung betrieblicher Bildungsstrategien und geeignete Operationalisierungsmöglichkeiten vor. Auf der Grundlage eines internationalen Betriebsdatensatzes, der Quinter Studie zur Praxis der Personalpolitik in Europa (QUIPPE)<sup>4</sup> und qualitativer Analysen der institutionellen Rahmenbe-

---

<sup>1</sup> Prof. Dr. Uschi Backes-Gellner, Universitätsprofessorin und Direktorin des Seminars für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Personalwirtschaftslehre an der Universität zu Köln, Herbert-Lewin-Str. 2, 50931 Köln.

<sup>2</sup> Vgl. etwa STEEDMAN/WAGNER 1989, MASON/BART/WAGNER 1994, FINEGOLD/SOSKICE 1988, MARSDEN/Ryan 1991, GREEN/STEEDMAN 1997, WALSH 1997, FISCHERMANN 1997.

<sup>3</sup> PRAIS (1981) zieht zur Unterstützung seiner These gar ein Zitat Alfred Marshalls heran, der bereits Anfang des 20. Jahrhunderts schrieb "All the world has much to learn from German methods of education" (MARSHALL 1919: 130, zit. n. PRAIS 1981: 47).

<sup>4</sup> Es wurden 82 Unternehmen aus vier Branchen in Deutschland, Frankreich, Luxemburg und England befragt. Betrachtet werden Unternehmen aus den eisenschaffenden Bereichen "Hochöfen, Warm- und Kaltwalzwerke sowie Gießereien und Ziehereien", Unternehmen aus dem Bereich "Meß- und Regelungstechnik" der Elektrobranche und Unternehmen aus

dingungen der betrieblichen Qualifizierungsentscheidung werden Hypothesen über die zu erwartenden Qualifizierungsmuster in deutschen, englischen und französischen Industrieunternehmen abgeleitet. In Teil 3 werden die Hypothesen anhand des QUIPPE-Datensatzes überprüft, der insbesondere den Vorteil aufweist, mit neuartiger empirischer Evidenz internationale Qualifikationsvergleiche vornehmen zu können. Der Beitrag schließt mit einigen bildungspolitischen Schlußfolgerungen, die jedoch mehr als Anregungen zur Diskussion, denn als fertiges bildungspolitisches Konzept zu verstehen sind.

## **B. Die betriebliche Qualifizierungsstrategie als eine Entscheidung über den optimalen Vorrat an qualifizierten Fachkräften**

### **I. Ein Lagerhaltungsmodell und seine Übertragung: das allgemeine Gesetz**

#### **1. Die Grundstruktur des Modells**

Das im folgenden entwickelte Modell soll aufzeigen, unter welchen Bedingungen Betriebe<sup>5</sup> einen hohen bzw. einen niedrigen Anteil an qualifizierten Fachkräften mittleren Qualifikationsniveaus realisieren. Es wird davon ausgegangen, daß die betriebliche Qualifizierungsentscheidung einzelwirtschaftlichen Rationalitätskalkülen unterworfen ist und das Ergebnis einer optimalen Entscheidung unter Unsicherheit darstellt (BACKES-GELLNER 1996). Dabei kann, so die Grundthese, die Frage nach der Höhe des vorgehaltenen Qualifikationspotentials bzw. der Vorhaltung qualifizierter Fachkräfte analog zur Frage nach der Vorhaltung maschineller Produktionskapazitäten oder der Lagerhaltung von Konsumgütern gesehen werden. Genau wie Agrarprodukte verderben können, wenn diese zu lange gelagert werden, können Qualifikationen verlernt werden und ihren Nutzen verlieren. Gelagerte Güter können vom Lager gestohlen und qualifizierte Arbeitskräfte können von der Konkurrenz abgeworben werden. D.h., es gibt die für Lagerhaltungsprobleme typischen Anreize, die Vorräte an qualifizierten Arbeitskräften nach oben zu begrenzen. Andererseits können bei zu knapp bemessener Zahl an Fachkräften ähnlich wie bei einem zu knapp bemessenen Lager an Gütern ebenfalls Kosten, sogenannte Fehlmen-

---

dem weiten Bereich der Heim- und Haushaltstextilien. In die Untersuchung einbezogen waren auch Banken als Repräsentanten für den Dienstleistungssektor, die in dem vorliegenden Beitrag allerdings vernachlässigt werden. Eine ausführliche Beschreibung der Datenbasis kann BACKES-GELLNER/BÖCK/WIENECKE 1994 entnommen werden.

<sup>5</sup> Die Begriffe Unternehmen und Betrieb werden im folgenden weitgehend synonym verwendet und sollen die einzelwirtschaftlichen Entscheidungsträger der Qualifizierungsentscheidung bezeichnen.

genkosten, entstehen. Fehlende Qualifikationen können z.B. zu unzureichender Flexibilität und Qualität der Produktion, mangelnder Befriedigung von Nachfrage oder Abwanderung von Kunden führen. D.h., es gibt gleichzeitig auch die typischen Anreize, die Vorhaltung qualifizierter Arbeitskräfte nicht zu weit absinken zu lassen. Welcher Anreiz im einzelnen überwiegt und welches Vorratsniveau für einen Betrieb unter spezifischen Umständen das optimale ist, sind Fragen, die in der betriebswirtschaftlichen Lagerhaltungstheorie beantwortet werden.<sup>6</sup> Das unterstellte Grundprinzip der Vorratshaltung ist, daß es einen trade-off zwischen den erwarteten Kosten mangelnder und überschüssiger Vorratshaltung gibt und die Unternehmen genau so viele qualifizierte Arbeitskräfte beschäftigen, daß der Erwartungswert der Gesamtkosten minimiert wird.

Zur Modellierung der Qualifizierungsentscheidung wird ein vergleichsweise einfaches stochastisches Lagerhaltungsmodell mit periodischer Lagerüberprüfung verwendet.<sup>7</sup> Es führt zu der Einsicht, daß genau die Menge  $x^*$  an vorgehaltenen Qualifikationen den Erwartungswert der Fehlmengenkosten (bzw. Underage Costs  $c_u$ ) und der Lagerhaltungskosten (bzw. Overage Costs  $c_o$ ) minimiert, für die folgende Bedingung erfüllt ist:

$$\phi_D(x^*) = \frac{c_u}{c_u + c_o} = \frac{1}{1 + \frac{c_o}{c_u}} = CR, \text{ mit}$$

$\phi_D(x)$ : Verteilungsfunktion der Qualifikationsnachfrage, d.h. Wahrscheinlichkeit dafür, daß in einer Periode eine Nachfrage von bis zu  $x\%$  an qualifizierten Fachkräften besteht,

$x$ : Anteil qualifizierter Fachkräfte,

$c_u$ : Underage Costs,

$c_o$ : Overage Costs,

CR: Critical Ratio.

Für die Übertragung der Lagerhaltungserkenntnisse auf die betriebliche Qualifizierungsfrage sind an dieser Stelle zwei Zusammenhänge von zentraler Bedeutung.

- Die optimale Lagermenge hängt einerseits von der angenommenen Verteilung der Nachfrage  $\phi_D(x)$  ab.

---

<sup>6</sup> Einen Überblick über typische Lagerhaltungsprobleme und die zur Anwendung kommenden Modelle liefert CHIKÁN 1990.

- Die optimale Lagermenge hängt außerdem ab von der Relation der in einem Unternehmen anfallenden Lagerhaltungs- und Fehlmengenkosten ( $c_o$  und  $c_u$ ), die sich im Critical Ratio "CR" niederschlägt.<sup>8</sup>

## 2. Übertragung des Modells

### *Die Wahrscheinlichkeitsverteilung der Qualifikationsnachfrage: Zum Einfluß des Produktionsregimes*

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, daß der Bedarf nach Arbeitskräften ein abgeleiteter Bedarf ist. Es wird dabei unterstellt, daß er neben der Güternachfrage vor allem von der betrieblichen Produktionsweise abhängt. Zur Klassifizierung unterschiedlicher Produktionsstrategien und damit unterschiedlicher Verteilungsfunktionen des Qualifikationsbedarfs möchte ich an dieser Stelle auf die beiden von PIORE und SABEL (1984) herausgearbeiteten Produktionsregime - der Massenproduktionsstrategie einerseits und der Flexiblen Fertigungsstrategie andererseits - zurückkommen und diese für die Weiterentwicklung der Analogie fruchtbar machen.

Massenfertigung sei charakterisiert durch standardisierte Produktion, die z.B. am Fließband oder aber an Einzelarbeitsplätzen mit allenfalls begrenzt variablen Maschinen gefertigt wird. Die Produktion erfolgt in großen Losen, d.h. es dominieren Massenprodukte gegenüber Produkten aus Unikat- und Kleinserienfertigung, und die Wettbewerbsvorteile sind vor allem im Bereich der 'economies of scale' bzw. dem Preis zu suchen. Die Organisationsstruktur ist auf hochgradige Arbeitsteilung und hierarchische Kontrolle ausgerichtet. D.h., die Mehrzahl der Arbeitskräfte in der Produktion übt immer nur dieselben Handgriffe aus; sie benötigt keine umfassenden Qualifikationen, sondern eher eine kurze Einarbeitungszeit durch „learning by doing“ am Arbeitsplatz. Darüber hinaus wird eine vergleichsweise geringe Zahl von qualifizierten Fachkräften benötigt, um z.B. Maschinen umzurüsten, instand zu halten oder zu reparieren und die Arbeitsabläufe insgesamt zu kontrollieren. Der Bedarf an qualifizierten Fachkräften liegt allerdings deutlich unter dem Bedarf an typischen un- und

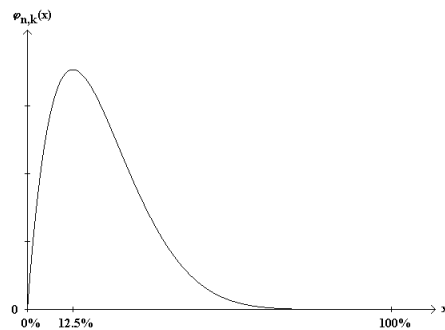
---

<sup>7</sup> Bekannt geworden sind solche Modelle auch unter dem Stichwort Christmas Tree oder Newsboy Modelle (vgl. sehr anschaulich HILLIER/LIEBERMAN 1988).

<sup>8</sup> Dies bedeutet auch, daß die Höhe der Qualifikationsvorräte nur von dem Verhältnis von Fehlmengenkosten zu Kosten der Vorratshaltung, nicht aber von deren absoluter Höhe abhängt. Wichtig ist im empirischen Teil dementsprechend nicht eine exakte Abschätzung der absoluten Kosten, sondern nur der relativen Kostenstruktur verschiedener Unternehmen.

angelerten Produktionsarbeitern.<sup>9</sup> Zur Veranschaulichung der Zusammenhänge wird die Wahrscheinlichkeitsdichte in Schaubild 1 dargestellt. Auf der Abszisse sei der Anteil an qualifizierten Fachkräften an den gesamten Produktionsarbeitern abgetragen und auf der Ordinate die Wahrscheinlichkeitsdichte der Nachfrage nach einem Anteil von  $x$  Prozent an qualifizierten Fachkräften.

Schaubild 1: Charakteristische Wahrscheinlichkeitsdichte der Qualifikationsnachfrage bei Massenproduktion



Quelle: I

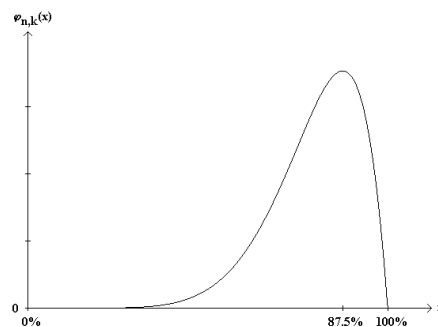
Ein Produktionsregime flexibler Spezialisierung sei durch eine äußerst variable Produktpalette, kleine Bestellmengen und schwankende, aber anspruchsvolle Konsumentenwünsche charakterisiert. Die Wettbewerbsvorteile sind vor allem im Bereich der Flexibilität und Qualität der Produktpalette und weniger im Preis zu suchen. Die Produktion konzentriert sich auf Unikat- und Kleinserienfertigung, sie muß häufig umgestellt werden, es kommen unterschiedlichste Maschinen, Materialien und Techniken zur Anwendung und die Mehrzahl der Arbeitnehmer sieht sich bei hohen Qualitätsansprüchen ständig wechselnden Anforderungen gegenüber. Die Trennung von Ausführung und Leitung wird weitgehend aufgehoben, es gibt weite Teile von Aufgabenüberlagerungen und einen größeren Aufgabenreichtum des einzelnen Arbeitsplatzes. Solche Bedingungen erfordern qualifizierte Fachkräfte mit breitem, allzeit abrufbarem Grundwissen und polyvalenten Fähigkeiten. Nur ein sehr kleiner Teil der Produktion resultiert aus sich ständig wiederholenden, monotonen Tätigkeiten und es wird dementsprechend immer nur einen kleinen Teil an Hilfstätigkeiten (wie z.B. Botendienste oder Transport von Materialien) geben; die Ausführung die-

<sup>9</sup> Diese, auf die Fragestellung meiner Arbeit zugeschnittene Charakterisierung der Produktionsstrukturen bei Massenfertigung basiert auf einer Synthese diverser Einzelstudien (vgl. insbesondere MOLDASCHL (1992: 34f.), LANE (1988: 142-148), RIDDER (1993: 18ff.) und SORGE (1990: 76-80)).

ser Tätigkeiten kann von einigen wenigen un- und angeleiteten Arbeitskräften übernommen werden.<sup>10</sup>

Überträgt man diese Überlegungen wiederum in eine Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion der Qualifikationsnachfrage, kann diese - im Gegensatz zu der oben dargestellten - durch eine deutlich linksschiefe Wahrscheinlichkeitsdichte gekennzeichnet werden (vgl. Schaubild 2).

Schaubild 2: Die Wahrscheinlichkeitsdichte der Qualifikationsnachfrage bei Flexibler Fertigung



Quelle: Eigene Erstellung

### *Die Optimallösung $x^*$ bei gegebener Kostenrelation: zum Einfluß des Produktionsregimes*

Nimmt man beispielhaft an, daß einem Unternehmen 1.000 DM an Kosten für eine überschüssig qualifizierte Fachkraft entstehen und daß die Kosten einer fehlenden Fachkraft etwa durch Verlust eines Auftrages oder Abwanderung eines Kunden sich auf 4.000 DM belaufen, läge der Critical Ratio bei

$$CR = \frac{1}{1 + \frac{1000}{4000}} = \frac{1}{1,25} = 0,8.$$

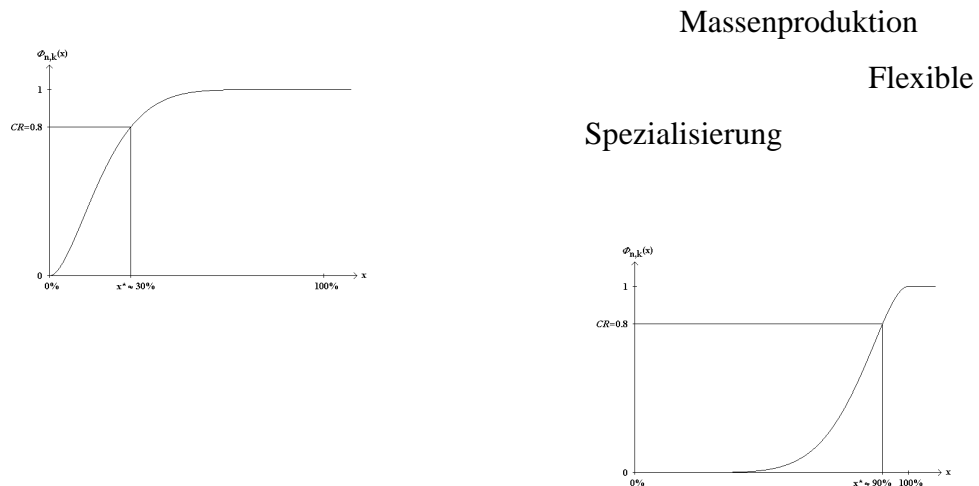
Der jeweils optimale Facharbeiteranteil eines Unternehmens mit Massenproduktion einerseits bzw. Flexibler Spezialisierung andererseits kann damit durch ein Abtragen des Critical Ratio auf der Ordinate und der Ermittlung des zuge-

<sup>10</sup> Die Charakterisierung der Produktionsbedingungen Flexibler Fertigung beruhen auf PIORE/SABEL (1984: 28ff), LANE (1988: 142-145), PAWLOWSKY/BÄUMER (1991), DÖRR/HILDEBRANDT/SEITZ (1991:19ff.), RAINBIRD (1991: 7ff.), REICH 1991 und BAILEY (1989: Vf.). Das von STREECK so benannte Konzept der diversifizierten Qualitätsproduktion bezieht sich genauso wie die Flexible Spezialisierung auf die Produktion qualitativ hochwertiger und variabler Produkte, allerdings handelt es sich nach Streeck dabei eher um eine Verbindung von Massenproduktion mit handwerklicher Produktion, so daß z.B. kleine Losgrößen nicht zwangsläufig wären. Streeck wollte damit insbesondere auch auf die hohe Bedeutung extrafunktionaler Qualifikationen hinweisen, was allerdings nicht im Widerspruch zu der von mir gewählten Charakterisierung der Flexiblen Spezialisierung steht.



hörigen Abszissenwertes anhand der Verteilungsfunktionen der Qualifikationsnachfrage abgelesen werden (vgl. Schaubild 3).

Schaubild 3: Optimale Anteile an qualifizierten Fachkräften bei Massenproduktion und Flexibler Fertigung - gegeben überwiegende Fehlmengenkosten



Quelle: Eigene Erstellung

Daraus läßt sich als erste Hypothese ableiten:

**Hypothese 1:** Gegeben eine identische Kostenstruktur halten Unternehmen mit Massenproduktion deutlich geringere Qualifikationsvorräte bereit, als Unternehmen mit Flexibler Fertigungsstrategie.

*Die Lagerhaltungs- und Fehlmengenkosten: Zum Einfluß des Kostenregimes*

Zur Veranschaulichung der Einflüsse des Kostenregimes gegeben eines der beiden Produktionsregime werden verschiedene Kombinationen an Kosten der Vorratshaltung und Fehlmengenkosten konstruiert. Daraus lassen sich zwei weitere Hypothesen über die empirisch zu erwartenden betrieblichen Qualifikationsmuster ableiten:

**Hypothese 2:** Je niedriger die Kosten der Vorratshaltung, umso größer sind c.p. die vorgehaltenen Potentiale an qualifizierten Fachkräften.

**Hypothese 3:** Je niedriger die Fehlmengenkosten, umso niedriger sind c.p. die vorgehaltenen Potentiale an qualifizierten Fachkräften.

Ausgehend von diesen drei Hypothesen ist der weitere Beitrag der Frage gewidmet, wie die drei Determinanten der optimalen Qualifikationsmenge, d.h. die Produktionsstrategie, die Fehlmengenkosten und die Kosten der Vorrats-

haltung operationalisiert und einer ländervergleichenden empirischen Überprüfung zugänglich gemacht werden können.

## **II. Charakteristika von Berufsausbildungssystemen, Produktionsstrategien und Absatzmarktbedingungen: Operationalisierung und empirische Ermittlung der Randbedingungen**

### **1. Relevante Charakteristika des Berufsausbildungssystems: die Kosten der Vorratshaltung**

Es wird grundlegend unterstellt, daß die Kosten der Vorratshaltung sich aus drei Kostenkomponenten zusammensetzen: 1. teilweiser und 2. vollständiger Wertverlust sowie 3. Einstandskosten und daraus resultierend entgangene Erträge. Es wird weiter unterstellt, daß deren Höhe im wesentlichen von Institutionen des Berufsausbildungssystems determiniert ist.

1. *Obsoleszenzkosten (teilweiser Wertverlust)*: Investitionen in qualifizierte Fachkräfte müssen eher abgeschrieben werden, wenn deren Ausbildung sich auf die Vermittlung veralteter Qualifikationen konzentrierte, die nicht mit neueren technologischen Entwicklungen Stand halten können; d.h. die Obsoleszenzkosten hängen wesentlich von der Zukunftsbezogenheit der Ausbildungsinhalte ab.

2. Ein *vollständiger Wertverlust* tritt dann auf, wenn Arbeitnehmer mit marktgängigen Qualifikationen Gelegenheiten des externen Arbeitsmarktes nutzen und zu Arbeitsmarktkonkurrenten *abwandern*. Dabei hängen die externen Möglichkeiten bzw. Angebote vor allem von den Ausbildungsleistungen und den relativen Beschäftigungsvorteilen der Arbeitsmarktkonkurrenten ab.

3. Die *Einstandskosten* (Nettoausbildungskosten) einer intern ausgebildeten Arbeitskraft und damit die entgangenen Erträge<sup>11</sup> sind vor allem determiniert durch die Ausbildungsvergütungen,<sup>12</sup> die produktiven Zeiteile bzw. Ausfallzeiten der Auszubildenden, Subventionen oder finanzielle Entlastungen und nicht zuletzt auch von den mitgebrachten schulischen Qualifikationen der Jugendlichen.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Generell hängen die Opportunitätskosten natürlich auch von den Alternativverzinsungen des eingesetzten Kapitals ab. Aufgrund funktionierender Kapitalmärkte und unter der Annahme internationaler Zinsparitäten kann aber angenommen werden, daß es keine systematischen Länderdifferenzen gibt, so daß der Zinssatz gegeben die Zielsetzung meiner Arbeit vernachlässigt werden kann.

<sup>12</sup> Eine Vernachlässigung der Sachkosten (wie z.B. der Lehrwerkstatt) rechtfertigt sich unter der Annahme, daß es sich entweder um marginale und vernachlässigbare Ausgaben oder - wie z.B. bei einer Lehrwerkstatt - um sunk costs handelt.

<sup>13</sup> Generell kann auch davon ausgegangen werden, daß sich mit höherem Schulniveau nicht nur die Effektivität der Ausbildung erhöht, sondern in gleichem Maße auch die Abschrei-

Dabei lassen sich aus einer ausführlichen Analyse der institutionellen Details der Berufsausbildungssysteme Deutschlands, Englands und Frankreichs<sup>14</sup> sowie aus empirischen Ergebnissen der Betriebsfallstudien (QUIPPE) folgende Ergebnisse festhalten (vgl. ausführlich Backes-Gellner 1996):

1. Im Hinblick auf die *Obsoleszenzkosten*, d.h. die vermittelten Ausbildungsinhalte, zeigt sich, daß in Deutschland generell eine hohe Orientierung an der Ausbildungsordnung erfolgt: 93% der Unternehmen gaben an, sich an den Ausbildungsordnungen zu orientieren, was gegeben die aufwendigen Prozeduren der Curriculumentwicklung und die Einbeziehung vielfältigen Expertenwissens von Arbeitgeberseite, Arbeitnehmerseite und Berufsbildungsforschung eine informationskostenminimierende betriebliche Strategie darstellt. Insbesondere in den bereits neugeordneten Berufsbildern<sup>15</sup> kann davon ausgegangen werden, daß damit auch Qualifikationen zur Handhabung neuester technischer Entwicklungen, wie z.B. CNC, vermittelt werden.<sup>16</sup> Die Vorgaben der Ausbildungsordnung werden angepaßt bzw. ergänzt durch Vorgaben von Aus- und Weiterbildungsspezialisten der Personal- bzw. Bildungsabteilungen (in 35,7% der Unternehmen) oder dem Meister (28,6%) und in vergleichsweise wenigen Unternehmen von den unmittelbaren Vorgesetzten oder anderen betriebsspezifischen Instanzen und Richtlinien. In England spielen Ausbildungsordnungen o.ä. Vorgaben keine Rolle (0%), was gegeben die eher unterentwickelten, wenig standardisierten und unüberschaubaren Verfahren der Curriculumfestlegung einzelbetrieblich wiederum durchaus rational ist. Einen Ersatz könnte die Orientierung an zukunftsweisenden Vorgaben lokaler Colleges oder

---

bungsrate bei Nichtanwendung des erlernten Wissens (Obsoleszenzrisiko) reduziert, so daß unter diesen Voraussetzungen auch Qualifikationen, die über einen längeren Zeitraum nicht genutzt werden, noch eher einsatzbereit sind. Tatsächlich gaben z.B. in einer Studie der Ausbildungsbereitschaft von Handwerksbetrieben in Brandenburg 74% der befragten Innungen an, daß unzureichende schulische Voraussetzungen der jugendlichen Bewerber ein Erschwernis für die Aufnahme betrieblicher Ausbildung sei (IWD 28.7.1994: 2).

<sup>14</sup> Vgl. überblicksartig für Deutschland MÜNCH (1994), für Großbritannien TWINING (1994) und für Frankreich VOISIN (1989).

<sup>15</sup> Auch wenn hinsichtlich des Neuordnungsprozesses häufig beklagt wird, daß dieser viel zu langsam vor sich gehen, darf nicht übersehen werden, daß es doch Jahr für Jahr zu einem erheblichen Umfang an Neuordnungen kommt. So wurden beispielsweise zwischen Januar und März 1997 für 26 Berufe Neuordnungen erlassen; für weitere 22 Berufe stehen neue Ausbildungsordnungen zum Beginn des Ausbildungsjahres 1997 zur Verfügung (BIBB 14/97).

<sup>16</sup> Die häufig geäußerte Befürchtung, daß die Ausbildung auch durch zu hohe Ansprüche der Ausbildungsordnung behindert werden könne, bestätigten sich in einer Umfrage des IW bei 200 Handwerksinnungen in Brandenburg nicht: 68% der Befragten gaben an, daß zu hohe Ansprüche kein Grund für die Nicht-Aufnahme von Ausbildungsmaßnahmen darstelle (IWD 28.7.1994:2).

eines Training Boards darstellen; beide Instanzen wurden allerdings nur von 16,7% der Industrieunternehmen als relevant angegeben. Der stärkste Einfluß geht von den unmittelbaren Vorgesetzten/Vorarbeitern und von zentralen Instanzen der Unternehmensführung (Geschäftsführer, Betriebsleiter u.ä.) aus (jeweils 50% der Unternehmen). Spezialisten der Aus- und Weiterbildungs-/Personalabteilung werden genauso selten herangezogen wie externe Spezialisten aus Colleges und Training Boards (34,1%). In französischen Industrieunternehmen haben Ausbildungsordnungen und die Spezialisten der Aus- und Weiterbildung den stärksten Einfluß (je 57% der Unternehmen). Ansonsten ergibt sich ein differenziertes Bild der Einflußfaktoren, das von Instanzen wie dem Meister, betriebsspezifischen Richtlinien, zentralen Entscheidungen über die Qualitätsnorm ISO 9000 bis hin zum Betriebsrat reicht.

Versucht man abschließend die landesspezifischen Rahmenbedingungen im Hinblick auf Alltagsorientierung und Obsoleszenzgefahr in eine Rangreihe zu bringen, kann man auf der einen Seite Industrieunternehmen aus Deutschland und Frankreich in einer Gruppe zusammenfassen, da bei der Festlegung der Ausbildungsinhalte in großem Umfang das Expertenwissen externer und interner Spezialisten der Aus- und Weiterbildung einfließt, was eine Abkehr vom reinen Alltagsbedarf induzieren dürfte. Auf der anderen Seite befinden sich die betrachteten englischen Unternehmen, die die Ausbildungsinhalte vergleichsweise arbeitsplatznah und damit wahrscheinlich stark an den aktuellen Qualifikationsbedürfnissen der Produktion ausrichten, was sie tendenziell anfälliger für Obsoleszenz macht.

2. Hinsichtlich des *Abwanderungsproblems*, d.h. der Gefahr des Totalverlustes der Ausbildungsinvestitionen, zeigte eine Analyse der institutionellen Rahmenbedingungen zwar, daß die Gefahr der Abwerbung in Deutschland aufgrund einer weiten Verbreitung der dualen Ausbildung sowie dem Funktionieren sozialer Appelle und in Frankreich aufgrund eines Umlagefinanzierungssystems als eher gering einzuschätzen ist, im Gegensatz zu England wo es keinerlei institutionelle Absicherung dieses Risikos gibt. Allerdings brachte eine detaillierte Analyse von Unternehmensstellungen keine deutlichen landesspezifischen Unterschiede zum Vorschein. In keinem Land ließen sich deutliche Abwerbungs-"Täter" oder Abwanderungs-"Opfer" ausmachen, so daß im folgenden nicht von signifikanten Unterschieden ausgegangen wird.

3. Eine Analyse der *Einstandskosten* bestätigt zunächst den allseits bekannten und vielzitierten Befund, daß in Deutschland die geringsten Ausbildungsvergü-

tungen (absolut und in % der Facharbeiterlöhne) gezahlt werden<sup>17</sup> (vgl. Tabelle 1). Die höchsten Ausbildungsvergütungen wurden in den betrachteten französischen Unternehmen gezahlt, was sicher auch auf die hohen Eingangsqualifikationen der Jugendlichen, die i.d.R. vor Aufnahme der betrieblichen Ausbildung bereits ein CAP abgelegt hatten, zurückgeführt werden kann. Im Gegensatz zu herkömmlichen Erwartungen fallen die Ausbildungsvergütungen der englischen Apprenticeships mit ca. 40% des Facharbeiterlohnes vergleichsweise gering aus, was aber darauf zurückzuführen ist, daß ein Teil der Unternehmen systematisch die Vorteile einer Kombination von klassischen Apprenticeships mit YT-Finanzierungsmöglichkeiten kombiniert.

Tabelle 1: Monatliche Ausbildungsvergütungen im 1., 2. und 3. Ausbildungsjahr<sup>18</sup> in 1992 (absolut in DM<sup>19</sup> und in % der Facharbeiterlöhne)

	Frankreich	England	Deutschland
	1. Jahr		
- in DM	1.616	1.276	871
- in % des Facharbeiterlohnes	52,9	38,8	23,4
	2. Jahr		
- in DM	1.785	1.765	931
- in % des Facharbeiterlohnes	58,5	43,6	24,9
	3. Jahr		
- in DM	-	-	1.018
- in % des Facharbeiterlohnes	-	-	27,2

Quelle: Eigene Berechnungen aus QUIPPE

Um einen Eindruck über die Größenordnung der Kosten für das Ausbildungspersonal im Ländervergleich zu erhalten, wurde anhand von Vollzeitausbilderäquivalenten<sup>20</sup> berechnet, wieviel Ausbildungskapazität auf einen Auszubildenden entfällt. Es zeigte sich, daß im Durchschnitt auf zehn Auszubildende ein Vollzeitausbilder kommt, wobei es erstaunlicherweise keine deutlichen Länderdifferenzen gibt. Nimmt man an, daß es außerdem keine deutlichen Einkommensdifferenzen zwischen den betrachteten Ländern gibt, kann im Län-

<sup>17</sup> Nach 1992 stiegen die Ausbildungsvergütungen zwar anfänglich vergleichsweise stark (von 1992 auf 1993 im Durchschnitt über alle Berufe um 5,3%) aber im Zeitablauf mit deutlich abnehmender Tendenz (von 1995 auf 1996 um 1,8% (BIBB 1/1997) an, so daß die genannten Relationen ungefähr auch für das Jahr 1996 noch zutreffen dürften.

<sup>18</sup> In Großbritannien richten sich die Löhne nach dem Alter der Jugendlichen. Das 1. Ausbildungsjahr entspricht dem Lohn für 16-Jährige.

<sup>19</sup> Zur Umrechnung wurden die Wechselkurse vom 1.7.1992 verwendet. Einzelheiten können BACKES-GELLNER/BÖCK/WIENECKE (1994) entnommen werden.

<sup>20</sup> Die Vollzeitausbilderäquivalente wurden berechnet aus der Zahl der hauptberuflichen Ausbilder plus die Zahl der nebenberuflichen Ausbilder gewichtet mit dem Anteil der Arbeitszeit, den sie durchschnittlich in Ausbildung investieren.

dervergleich von ähnlichen Personalkosten für die Ausbilder ausgegangen werden.

Betrachtet man als einen weiteren Kostenfaktor die institutionell bedingten Ausfallzeiten der Auszubildenden durch den Besuch einer Berufsschule oder ihrer Äquivalente, zeigen sich ebenfalls keine großen länderspezifischen Differenzen: Im Durchschnitt verbringen die Auszubildenden in allen drei Ländern ca. 20% ihrer Ausbildungszeit in einer Berufsschule.

Die Mehrzahl der befragten ausbildenden Unternehmen hat keine finanzielle Unterstützung für ihre Ausbildungsmaßnahmen erhalten. Im Ländervergleich am häufigsten profitierten englische Unternehmen von Finanztransfers, die z.B. im Rahmen des YT-Programmes oder von einer sektoralen Trainingsorganisation gezahlt wurden. Französische Unternehmen weisen insofern in hohem Maße finanzielle Vorteile auf, als durch das Angebot von betriebsinternen Ausbildungsmaßnahmen systematisch Umlagefinanzierungsabgaben eingespart werden können.

Soweit die Effektivität der Ausbildungsinvestitionen von den schulischen Eingangqualifikationen der Jugendlichen abhängt, relativieren sich möglicherweise Unterschiede in den Ausbildungskosten. Im Hinblick auf das Schulniveau der Auszubildenden weisen die betrachteten deutschen und französischen Unternehmen sehr ähnliche Strukturen auf. Sie weisen jeweils einen Realschulanteil von etwa 50% und einen Hauptschulanteil von ca. 40% auf. Im Unterschied dazu weisen die betrachteten englischen Unternehmen ein eher hohes Schulniveau der Auszubildenden auf, was allerdings nicht überraschend ist vor dem Hintergrund, daß es sich hier nahezu ausschließlich um hochregulierte und am Arbeitsmarkt akzeptierte, mit guten Beschäftigungschancen verbundene klassische Apprenticeships (wie z.B. die der EnTrA) handelt.<sup>21</sup>

*Komparative Kostenvor- und -nachteile: eine zusammenfassende Bewertung*

Zusammenfassend gilt, daß deutsche Unternehmen aufgrund der Qualität der Ausbildungsordnungen einer eher geringen Obsoleszenzgefahr ausgesetzt sind, während hier insbesondere englische Unternehmen im Nachteil sind. Deutsche Unternehmen weisen außerdem einen Vorteil und französische einen Nachteil im Hinblick auf die Höhe der Ausbildungsvergütungen auf. Englische und

---

<sup>21</sup> Dagegen sah die schulische Vorbildung der YT(S)-Teilnehmer z.B. im Jahre 1988 sehr viel schlechter aus: 36% der Kandidaten hatten einem ungefähr dem Hauptschulabschluß adäquaten Schulabschluß und weitere 32% weniger als einen Hauptschulabschluß vorzu-

französische Unternehmen weisen dafür mit einer höheren Wahrscheinlichkeit finanzielle Vorteile (Subventionen, eingesparte Umlagefinanzierung) auf; dabei ist allerdings unklar, ob diese Vorteile die Nachteile bei den Ausbildungsvergütungen aufwiegen können, insbesondere bei den hohen Ausbildungsvergütungen französischer Unternehmen. Englische Unternehmen erfahren außerdem einen Ausgleich hoher Ausbildungsvergütungen durch die positive Auswahl an Schulabgängern, die zumindest eine größere Effektivität der Ausbildung ermöglicht.

Summa summarum werden die potentiellen Kosten der Vorratshaltung am höchsten in französischen Unternehmen und am niedrigsten in deutschen und englischen Unternehmen eingeschätzt, wobei deutsche Unternehmen einen leichten Vorsprung gegenüber den betrachteten englischen Unternehmen aufweisen. D.h. die in den englischen Unternehmen zu beobachtenden klassischen Apprenticeships in Kombination mit YT-Finanzierungsmöglichkeiten nehmen eine mittlere Stellung ein.<sup>22</sup>

## **2. Betriebliche Produktionsstrategien: die Dichtefunktion der Nachfrage**

Zur Einteilung der Unternehmen nach ihrer Produktionsstrategie wurde auf Daten aus der Unternehmensbefragung QUIPPE und das statistische Verfahren der Clusteranalyse zurückgegriffen. Als Indikator zur Unterscheidung der Produktionsstrategien wurde die Losgröße, d.h. die Anteile von Massenproduktion und Großserienfertigung im Vergleich zu Unikat- und Kleinserienfertigung herangezogen. Die Unternehmen eines Clusters weisen sehr hohe Anteile an Unikat- und Kleinserienfertigung (95%) auf und äußerst geringe Anteile an Großserienfertigung (3%) oder Massenproduktion (0,6%). Sie repräsentieren deshalb das Produktionsregime Flexibler Spezialisierung. Unternehmen des zweiten Clusters weisen relativ kleine Anteile an Unikat- und Kleinserienfertigung (11%) auf, dafür aber deutlich über dem Durchschnitt liegende Anteile an Großserienproduktion (63%) und Massenfertigung (26%), d.h. sie repräsentieren typische Massenproduktionsregime. Als Nebenbefund kann festgehalten werden, daß die Trennlinie zwischen Massenproduktion und Flexibler Spezia-

---

weisen. Ungefähr 26% der Kandidaten hatten einen der mittlere Reife ähnlichen Schulabschluß (vgl. Backes-Gellner 1996: 142).

<sup>22</sup> Dies gilt insbesondere im Zuständigkeitsbereich der EnTrA, deren Apprenticeships einen ähnlich guten institutionellen Rahmen wie die deutschen dualen Ausbildungen aufweisen (HAXBY 1989, SENKER 1992).

lisierung keineswegs entlang der Branchen verläuft. Genausowenig fällt die Unterteilung nach Produktionsstrategie zusammen mit einer Unterteilung nach Ländern, was eine einfache Zuordnung der Produktionsstrategien von Unternehmen nach Ländern verbietet. Auch gibt es keine eindeutige Trennung entlang der Größenklassen.

### **3. Absatzmarktbedingungen: die Fehlmengenkosten**

Zur Unterscheidung der Absatzmarktbedingungen wurde erstens aus einer offenen Frage nach den strategischen Wettbewerbsvorteilen der betrachteten Unternehmen ein Indikator gebildet, der angibt, inwieweit die Absatzmarktbeziehungen entweder stark idiosynkratische Elemente, d.h. beziehungsspezifische Eigenheiten aufweisen, die den Nachfrager mehr oder weniger stark an das Unternehmen binden und eine Abwanderung eher schwer machen (IDIO), oder inwieweit die Absatzmarktbeziehungen im Gegensatz dazu stark spotmarktähnliche Charakteristika aufweisen, in denen eine Abwanderung zu Absatzmarktkonkurrenten mit vergleichsweise geringen Transaktionskosten verbunden ist und deshalb im Falle der Nichterfüllung von Verträgen wahrscheinlich wird (MARKT). Übertragen auf die Terminologie des Lagerhaltungsmodells sind im letztgenannten Fall kurzfristig allenfalls vernachlässigbare Fehlmengenkosten einzukalkulieren, während im erstgenannten Fall mit eher hohen Fehlmengenkosten gerechnet werden muß. Ein zweiter Indikator ist die Einschätzung des Wettbewerbsdrucks, dem die Unternehmen ausgesetzt sind. Er sollte auf einer Skala von 1 (ruinös) bis 5 (faktisch nicht vorhanden) eingeschätzt werden.

Auf der Basis dieser beiden Variablen wurden die Unternehmen wiederum in zwei Cluster eingeteilt. Im ersten Cluster befinden sich Unternehmen, deren Absatzmarktbeziehungen deutliche idiosynkratische Elemente aufweisen, die mit tendenziell schwächeren Kundenreaktionen rechnen müssen und sich einem moderaten Konkurrenzdruck gegenübersehen. D.h., tendenziell ist mit eher geringen Fehlmengenkosten zu rechnen, wenn es aufgrund fehlender Qualifikationen z.B. zu Lieferverzögerungen oder Qualitätsmängeln käme. Im Gegensatz dazu sind Unternehmen des zweiten Clusters gekennzeichnet durch spotmarktähnliche Absatzmarktbeziehungen, durch schärfere Kundenreaktionen und durch einen stärkeren Konkurrenzdruck, so daß hier tendenziell von höheren Fehlmengenkosten auszugehen ist. Es zeigt sich wiederum, daß die Clusterung der Unternehmen nach Fehlmengenkosten weder entlang der Bran-



chenabgrenzung, noch der Ländergrenzen oder der Größe der Unternehmen verläuft.

### **III. Zusammenfassung der Einflußgrößen: eine Hypothesenmatrix als Grundlage der empirischen Überprüfung**

Kombiniert man die anhand des Berufsausbildungssystems, der Produktionsstrategie und der Absatzmarktbedingungen herausgearbeiteten Gruppierungen der Industrieunternehmen und sortiert man die Unternehmen nach diesen Rahmenbedingungen der betrieblichen Qualifizierungsstrategie, ergibt sich die in Schaubild 4 aufgezeigte Hypothesenmatrix. Jedes Unternehmen der Stichprobe wurde mit einem Kürzel<sup>23</sup> versehen und gemäß der oben vorgenommenen Clusterungen in ein Feld der Matrix zugeordnet. Vergleicht man die Qualifizierungsstrategien der demgemäß sortierten Unternehmen, sollten sich gemäß des theoretischen Modells und der oben allgemein abgeleiteten Hypothesen folgende Muster empirisch aufzeigen lassen: Die Qualifikationspotentiale müßten höher sein, je niedriger die Kosten der Vorratshaltung sind, d.h. sie müßten beim Übergang von Unternehmen der linken Seite der Tabelle zu solchen auf der rechten Seite ansteigen. Außerdem müßten die Qualifikationspotentiale mit höheren Fehlmengenkosten, d.h. in der zweiten und vierten Zeile jeweils größer als in der ersten und dritten Zeile sein. C.p. müßten die Qualifikationspotentiale von Unternehmen mit Flexibler Spezialisierung größer sein als von solchen mit Massenproduktion. Die niedrigsten Qualifikationsvorräte müßten in den Unternehmen des linken oberen Feldes und die höchsten in solchen des rechten unteren Feldes zu beobachten sein.

---

<sup>23</sup> Der erste Buchstabe kennzeichnet das Land: D = Deutschland, E = England, F = Frankreich; der zweite Buchstabe steht für die Branche: T = Textil, E = Elektro, M = Metall; der dritte Buchstabe gibt die Größenklasse an: k = 1 bis 99, m = 100 bis 499 und g = über 500 Beschäftigte. Die Endziffer schließlich numeriert die Unternehmen einer Gruppe einfach durch.

Schaubild 4: Hypothesenmatrix

		### Ausbildungsregime- effekt ###			
		c <sub>0</sub> hoch		c <sub>0</sub> niedrig	
		Frankreich	England	Deutschland	
Produktions- regimeeffekt  ###	Massen- produktion	FMk1, FMm1, FMm3, FMg1 FEm1, FEg1 FTk1, FTm1, FTm2, FTm3, FTm4,	EEk3, EEg1 ETk1	DMk1, DMm2, DMm3 DEm1, DEm2, DTm1, DTm3,	c <sub>u</sub> niedrig ### Absatz markt- effekt ###
		FMk2	ETk2, ETk3	DMm1, DMg1 DEm4, DEg1 DTm2	c <sub>u</sub> hoch
			EMk1, EMm1, EMm2 EEk1, EEk2, EEm1, EEm2, ETk4	DEk1, DEk2, DEk3, DEm3, DEg2 DTk1	c <sub>u</sub> niedrig ### Absatz markt- effekt ###
	Flexible Ferti- gung	FEk1		DMg2	c <sub>u</sub> hoch

Quelle: Eigene Erstellung

Um bei der empirischen Überprüfung der behaupteten Zusammenhänge keine Verzerrungen aufgrund der ungleichmäßigen Verteilung der Unternehmen entstehen zu lassen, wurde eine systematische Gewichtung der Fälle vorgenommen (vgl. hierzu ausführlich Backes-Gellner, S. 237ff).

### C. Muster betrieblicher Qualifizierungsstrategien: empirische Befunde

Gemessen werden können die betrieblichen Qualifizierungsstrategien anhand verschiedener Indikatoren. Offizielle Statistiken und die Mehrzahl internationaler Vergleiche betrieblicher Bildung verwenden normalerweise die Zahl der Auszubildenden oder der qualifizierten Fachkräfte als wichtigsten Indikator. Formale Bildungsabschlüsse sind zur Kennzeichnung der in den Betrieben verfügbaren Qualifikationspotentiale aber nur ein sehr grobes Meßinstrument. Dies gilt vor allem im internationalen Vergleich, bei dem systematische Differenzen in der Zertifizierung von Qualifikationen zu erheblichen Verzerrungen führen können. Fallen nämlich Zertifizierungsstrategien und der Erwerb von Kompetenzen zwischen zwei Ländern systematisch auseinander, erlaubt ein Vergleich formaler Qualifikationen keine Aussagen über die Struktur der tatsächlichen Kompetenzen bzw. der faktisch vorhandenen Qualifikationen. Für die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens dürfte es aber sehr viel wichtiger sein zu wissen, auf wieviel kompetente Arbeitskräfte dieses zurückgreifen

kann, als sagen zu können, wieviel Arbeitskräfte es aufweisen kann, die ein formales Prüfungsverfahren durchlaufen haben.

Die Operationalisierung des betrieblichen Qualifikationspotentials erfolgt deshalb mehrstufig: Zunächst werden wie üblich die Anzahl der Facharbeiter bzw. die Anzahl der Auszubildenden verglichen. In einem zweiten Schritt werden die eher informalen Qualifizierungsanstrengungen Weiterbildung und Job-Rotation gegenübergestellt. Um einen Eindruck von den tatsächlich verfügbaren Qualifikationspotentialen zu erhalten, werden darüber hinaus die Unternehmen direkt nach den Fähigkeiten und Fertigkeiten der Arbeitskräfte befragt. Hierfür wurde das typische Qualifikationsprofil eines Facharbeiters als Referenzmaßstab für die in einer Branche wichtigen Kompetenzen herangezogen. Für die Entwicklung des typischen Qualifikationsprofils wurde auf Vorarbeiten im Rahmen des Gesetzgebungsverfahrens zur Entsprechung der beruflichen Befähigungsnachweise zwischen Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft in Anwendung der Entscheidung 85/368/EWG des Rates vom 16. Juli 1985 zurückgegriffen.<sup>24</sup>

### **I. Anteil der Auszubildenden an den Beschäftigten**

Betrachtet man den Einfluß der Fehlmengenkosten auf die Auszubildenden (vgl. Tabelle 2), zeigt sich, daß diese in Massenproduktionsunternehmen keinen signifikanten Einfluß auf die Ausbildungsquote haben - auch wenn die Ausbildungsanstrengungen bei hohen Fehlmengenkosten etwas größer sind (1,4 Auszubildende pro 100 Arbeitnehmer im Vergleich zu 2,2). Unter den Bedingungen flexibler Spezialisierung führt allerdings die Gefahr hoher Absatzmarktsanktionen dazu, daß die Unternehmen kein Risiko eingehen und dementsprechend intensiv ausbilden (2,1% Auszubildende im Vergleich zu 5,5%), um immer eine ausreichende Auswahl an qualifizierten Kräften zur Verfügung zu haben.

---

<sup>24</sup> Die daraus entwickelten Tätigkeitsprofile zur Befragung der Metall- und Elektro- sowie der Textilunternehmen können Backes-Gellner (1996: 258ff) entnommen werden.

Tabelle 2: Anteil der Auszubildenden an den Beschäftigten in der Produktion in %

		<b>Mittelwert</b>			
		Standardabweichung			
		Frankreich	England	Deutschland	Alle Länder
Massen- produktion	c <sub>u</sub> niedrig	<b>1,17</b> 1,9	<b>1,74</b> 2,7	<b>1,28</b> 1,3	<b>1,40</b> 1,9
	c <sub>u</sub> hoch	<b>0,0</b> 0,0	<b>4,38</b> 0,7	<b>2,28</b> 1,4	<b>2,22</b> 2,0
Flexible Speziali- sierung	c <sub>u</sub> niedrig	- -	<b>0,455</b> 1,2	<b>3,58</b> 5,5	<b>2,10</b> 4,2
	c <sub>u</sub> hoch	<b>3,33</b> 0,0	- -	<b>7,69</b> 0,0	<b>5,51</b> 2,3
		<b>1,50</b> 1,7	<b>2,26</b> 2,4	<b>3,71</b> 3,7	<b>2,61</b> 2,9

Quelle: Eigene Erstellung aus QUIPPE

Betrachtet man den Einfluß der Produktionsstrategien unter Konstanthaltung der Fehlmengenkosten, zeigt sich, daß in Unternehmen mit niedrigen Fehlmengenkosten die Produktionsstrategie keinen signifikanten Einfluß auf die Ausbildungsquote ausübt, auch wenn sich tendenziell höhere Ausbildungsanstrengungen bei Flexibler Fertigung beobachten lassen (1,4% gegenüber 2,1%). Befinden sich Unternehmen dagegen in einem Marktsegment, in dem mit hohen Sanktionen zu rechnen ist, macht die Produktionsstrategie einen hochsignifikanten Unterschied. Während Massenproduktionsunternehmen auch mit geringen Ausbildungsquoten auskommen (2,2%), weisen Unternehmen mit Flexibler Spezialisierung deutlich höhere Ausbildungsquoten auf (5,5%), um ihren erhöhten Bedarf an qualifizierten Fachkräften adäquat decken zu können. Betrachtet man den Einfluß des Ausbildungsregimes auf die quantitativen Ausbildungsanstrengungen des Unternehmens, ergeben sich die theoretisch erwarteten Zusammenhänge. Frankreich weist die niedrigsten Ausbildungsquoten mit 1,5% auf. England liegt mit 2,3% im Mittelfeld und Deutschland bildet mit 3,7% den Spitzenreiter. Signifikant ist allerdings nur der Unterschied zwischen Deutschland und Frankreich.

## II. Anteil der Facharbeiter in der Produktion

Betrachtet man den Anteil der Facharbeiter an den Beschäftigten in der Produktion zeigt sich, daß unter Konstanthaltung der Produktionsstrategien wie erwartet höhere Fehlmengenkosten mit signifikant höheren Qualifikationspotentialen einhergehen (vgl. Tabelle 3). In Massenproduktionsunternehmen sind im Durchschnitt über alle Länder Facharbeiteranteile von 27% unter eher „bequemen“ Absatzmarktbedingungen vs. 45% unter großem Wettbewerbsdruck

zu beobachten. Unter den Bedingungen Flexibler Fertigung halten Unternehmen bei moderatem Absatzmarktdruck im Durchschnitt einen Facharbeiteranteil von 37% vor, der bei entsprechend hohem Konkurrenzdruck sogar auf 75% steigt.

Betrachtet man den Einfluß der Produktionsstrategie unter Konstanthaltung der Fehlmengenkosten zeigt sich ein signifikanter Effekt nur bei hohen Fehlmengenkosten; flexibel spezialisierte Unternehmen halten dann signifikant höhere Facharbeiteranteile (85%) vor als massenproduzierende Unternehmen (45%).

Im Hinblick auf den Einfluß des Ausbildungssystems zeigt sich entgegen den Hypothesen und entgegen den Befunden bei den Ausbildungsquoten, daß der Anteil der Facharbeiter in Frankreich mit 61% am höchsten ist, gefolgt von England mit 41% und Deutschland als Schlußlicht mit 35%. Obwohl diese Befunde nicht signifikant sind, geben sie einerseits einen Hinweis darauf, daß es länderspezifische Unterschiede im Verständnis der Facharbeiter gibt. Andererseits deuten die diametralen Befunde bei den Ausbildungs- und Facharbeiterquoten an, daß es nicht nur formale Ausbildungen sein können, die im Ergebnis zu qualifizierten Fachkräften führen. Schaut man sich vor diesem Hintergrund die informalen Qualifizierungsanstrengungen im Ländervergleich an, findet man dort eine erste vorsichtige Bestätigung für diese Vermutung.

Tabelle 3: Anteil der Facharbeiter in der Produktion in %

		<b>Mittelwert</b>			
		Standardabweichung			
		Frankreich	England	Deutschland	Alle Länder
Massenproduktion	$c_u$ niedrig	<b>19,23</b> 28,0	<b>34,19</b> 18,9	<b>29,49</b> 23,6	<b>27,64</b> 23,2
	$c_u$ hoch	<b>75,0</b> 0,0	<b>42,50</b> 46,7	<b>19,17</b> 9,4	<b>45,55</b> 34,9
Flexible Spezialisierung	$c_u$ niedrig	- -	<b>47,82</b> 39,4	<b>28,69</b> 32,9	<b>37,75</b> 35,7
	$c_u$ hoch	<b>90,0</b> 0,0	- -	<b>61,54</b> 0,0	<b>75,76</b> 14,889
		<b>61,41</b> 34,8	<b>41,28</b> 34,8	<b>34,72</b> 25,3	<b>44,73</b> 32,81

Quelle: Eigene Erstellung aus QUIPPE

### III. Informale Qualifizierungsanstrengungen: Weiterbildung und Job-Rotation

Um einen Eindruck über sich möglicherweise nationenspezifisch unterscheidende informale Qualifizierungsanstrengungen zu gewinnen, wurde der Anteil der Weiterbildungsteilnehmer (exklusive Führungskräfte) zur Gesamtzahl der Arbeitnehmer berechnet. Außerdem wurde ermittelt, welcher Anteil der Unter-

nehmen systematisch Job-Rotation als Weiterbildungsinstrument anwendet (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: Informaler Aufbau von Qualifikationspotentialen nach Ländern

	<b>Mittelwert</b>	
	Standardabweichung	
	Weiterbildungsteilnehmer zu Arbeitnehmer in %	Anteil der Unternehmen mit Job- Rotation
Frankreich	<b>28,64</b> 13,27	<b>0,64</b> 0,49
England	<b>16,24</b> 10,98	<b>0,38</b> 0,50
Deutschland	<b>15,24</b> 21,21	<b>0,44</b> 0,51
Gesamt- Stichprobe	<b>22,26</b> 22,67	<b>0,43</b> 0,49

Quelle: Eigene Erstellung aus QUIPPE

Insgesamt liegt der Weiterbildungsanteil bei ca. 22% der Arbeitnehmer. Den Spitzenreiter stellen die französischen Unternehmen, was insbesondere auf die Regelungen der Umlagefinanzierung und deren Anreiz zu vermehrten Bildungsanstrengungen zurückzuführen sein dürfte. Einen deutlich geringeren Anteil an Weiterbildungsteilnehmern weisen englische und deutsche Unternehmen auf, was zumindest teilweise auf die höheren Ausbildungsanstrengungen und damit eine möglicherweise geringere Notwendigkeit zu Weiterbildung zurückgeführt werden könnte. Ähnliche Muster lassen sich im Bereich der Job-Rotation nachweisen. Der größte Anteil an Unternehmen mit Job-Rotation ist in Frankreich zu beobachten, wogegen dieser Anteil in Deutschland und England deutlich niedriger ist.

Es scheint also, daß zumindest zum Teil die formale Anfangsausbildung und die nachfolgende eher informale Weiterbildung Substitute darstellen und daß Aus- oder Weiterbildung zumindest in Grenzen austauschbare Alternativen für den Aufbau von Qualifikationspotentialen darstellen.

#### **IV. Faktische Qualifikationen**

Die anhand der Tätigkeitsprofile ermittelten faktisch verfügbaren Qualifikationen der verschiedenen Unternehmenscluster sind in Tabelle 5 wiedergegeben.

Tabelle 5: Anteil der Beschäftigten in der Produktion, die die genannten Tätigkeiten beherrschen

<b>Mittelwert</b>							
Standardabweichung							
<i>Signifikanzniveau für Mittelwertabweichungen von oberer und unterer Zeile</i>							
	Einrichten und Einstellen von Maschinen	Versorgen und Entsorgen der Maschinen	Maschinen bedienen	Instandhaltung und Wartung (Metall/Elektro)	Fehleranalyse und Reparatur (Metall/Elektro)	Instandhaltung und Wartung (Textil)	Fehleranalyse und Reparatur (Textil)
Massenproduktion			<b>63,67</b> 28,9 <i>0,012*</i>			<b>43,97</b> 41,37 <i>0,0005***</i>	<b>34,94</b> 34,22 <i>0,002**</i>
Flexible Spezialisierung			<b>46,09</b> 23,88			<b>2,96</b> 2,72	<b>5,93</b> 5,45
$c_U$ niedrig				<b>18,16</b> 26,7 <i>0,020*</i>	<b>12,18</b> 16,8 <i>0,043*</i>		
$c_U$ hoch				<b>5,10</b> 5,7	<b>5,10</b> 5,7		
Frankreich			<b>42,46</b> 19,0 <i>0,049*</i>				
England	<b>16,81</b> 10,4 <i>0,0055**</i>		<b>60,26</b> 31,9				
Deutschland	<b>34,51</b> 28,8		<b>61,13</b> 27,1 <i>0,024*</i>				
Vgl. F-D							
Gesamt-Stichprobe	<b>25,84</b> 23,14	<b>33,28</b> 28,6	<b>57,35</b> 27,6	<b>14,0</b> 22,1	<b>9,57</b> 13,5	<b>35,77</b> 39,9	<b>27,07</b> 31,8

\* Signifikanzniveau 0.05; \*\* Signifikanzniveau 0.01; \*\*\* Signifikanzniveau 0.001

Quelle: Eigene Erstellung aus QUIPPE

Aufgrund der vergleichsweise geringen Zahl an Fällen bei der Frage nach den faktischen Qualifikationen kann im folgenden keine Differenzierung mehr nach der Produktionsstrategie und den Absatzmarktbeziehungen vorgenommen werden; der Einfluß der beiden Größen wird jeweils nur noch getrennt überprüft und lediglich die signifikanten Ergebnisse ausgewiesen.

Beim *Einrichten und Einstellen von Maschinen* z.B. nach Partiewechsel oder Störungen und beim *Versorgen und Entsorgen der Maschinen* ergeben sich keine signifikanten Unterschiede nach der gewählten Produktionsstrategie bzw. nach der Struktur der Absatzmarktbeziehungen. D.h., die vorbereitenden, eher leicht qualifizierten Tätigkeiten in der Produktion können allgemein von ca. einem Viertel bis einem Drittel der Beschäftigten in der Produktion ausgeübt werden. Ein Vergleich der Länder bzw. Ausbildungsregimes bringt nur an einer Stelle einen signifikanten Unterschied zutage. In Deutschland gibt es im Vergleich zu England einen deutlich höheren Anteil an Beschäftigten, die Ma-

schinen einrichten und einstellen können, wobei hier die Ursachen möglicherweise im Ausbildungsregime bzw. konkret in den Inhalten der Berufsbilder vermutet werden dürfen. So muß z.B. ein ausgebildeter Textilmaschinenführer in Deutschland nicht nur seine Maschine bedienen können, sondern grundsätzlich auch in der Lage sein, die Versorgung und Entsorgung sowie die Einstellung und Einrichtung seiner Maschinen vorzunehmen.

Bei den höher qualifizierten Tätigkeiten wie *Instandhaltung und Instandsetzung* wurde die Analyse getrennt nach den Bereichen Metall/Elektro und Textil vorgenommen, da unterstellt wurde, daß es sich hier um andere Arten von Maschinen und deshalb um andere Strukturen der Instandhaltung handeln könnte. Die Unterschiede in den Ergebnissen untermauern die Angemessenheit dieses Vorgehens. In Metall- und Elektrounternehmen liegt der durchschnittliche Anteil der Arbeitnehmer, der auch Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten vornehmen kann, zwischen 10% und 14%, während dies in den Textilunternehmen immerhin zwischen 27% und 36% der Arbeitnehmer beherrschen.

Im Bereich Metall und Elektro gibt es keine Unterschiede im Hinblick auf die Produktionsstrategie, allerdings lassen sich signifikante Differenzen in Abhängigkeit von den Absatzmarktbedingungen nachweisen. Vor dem Hintergrund des theoretischen Erklärungsmodells im ersten Moment überraschend ist, daß Unternehmen, die stärker spotmarktähnlichen Absatzmarktbeziehungen ausgesetzt sind, geringere Anteile an Instandhaltungs- und -setzungspersonal bereithalten. Eine Erklärung könnte einerseits ein eventuell stärkerer Kostendruck bei schärferem Absatzmarktwettbewerb sein und/oder andererseits könnte der Aufbau idiosynkratischer und weniger preisdeterminierter Absatzmarktbeziehungen eine höhere Zuverlässigkeit der Produktion und damit höhere Anteile an Instandhaltungspersonal voraussetzen.

Im Bereich Textil ergeben sich deutlich davon abweichende Befunde. In Abhängigkeit von den Absatzmarktbeziehungen gibt es keine signifikanten Unterschiede. Deutlichere Unterschiede gibt es hinsichtlich der Produktionsstrategien, wobei die Ergebnisse für den Bereich der Flexiblen Fertigung nur durch zwei Unternehmen repräsentiert sind und deshalb nur eingeschränkte Aussagekraft besitzen. In der von den beiden Unternehmen besetzten Nische der Flexiblen Fertigung, die sehr nah am Bereich "Handarbeiten" anzusiedeln ist, kann mit einem sehr viel niedrigeren Anteil an Instandhaltungspersonal gearbeitet werden als in den anderen Unternehmen, die durch Massenproduktion gekennzeichnet sind. Im Vergleich der Länder ergeben sich keine signifikanten



Unterschiede im Hinblick auf die Vorhaltung von Instandhaltungs- und -setzungspersonal.

Betrachtet man das reine *Bedienen der Maschinen* - i.d.R. die unqualifizierteste Tätigkeit - lassen sich im Hinblick auf die Absatzmarktstrukturen keine Unterschiede nachweisen. Allerdings weisen Unternehmen mit Massenproduktion einen signifikant höheren Anteil an Arbeitskräften auf, die diese eher gering qualifizierte Tätigkeit ausüben können, was dem theoretisch erwarteten Zusammenhang entspricht, daß unter den Bedingungen eines Massenproduktionsregimes niedrigere Anteile an qualifizierten und gleichzeitig höhere Anteile an un- und angelernten Arbeitskräften (wie z.B. reinen Maschinenbedienern) zu beobachten sein müßten. Ein Vergleich der Länder bringt zum Vorschein, daß allein Frankreich einen signifikant niedrigeren Anteil an Maschinenbedienern aufweist, was man eventuell mit einer insgesamt stärkeren Arbeitsteilung erklären könnte.

Insgesamt läßt sich festhalten, daß sich die Differenzen, die im Bereich qualifizierter Tätigkeiten beobachtet werden können, nicht mit länderspezifischen Unterschieden im Ausbildungssystem, sondern vor allem mit Differenzen in den gewählten Produktionsstrategien und den Absatzmarktbeziehungen erklären lassen.

#### **D. Das duale Ausbildungssystem ein Exportschlager: ja, aber ...**

Ausgehend von scheinbar gesicherten Befunden internationaler Differenzen in betrieblichen Qualifikationsstrukturen stellte der vorliegende Beitrag die Frage nach einer betriebswirtschaftlichen Erklärung solcher Befunde. Die Grundthese, daß sich betriebliche Qualifizierungsstrategien sinnvoll als Lagerhaltungsproblem modellieren lassen, kann als bestätigt angesehen werden.<sup>25</sup>

Es konnte deutlich der behauptete positive Zusammenhang zwischen höheren Fehlmengenkosten, d.h. spotmarktähnlichen Absatzmarktbeziehungen und einem höheren *Anteil an Facharbeitern* in der Produktion belegt werden. Bestätigt hat sich auch der Einfluß des Produktionsregimes. Bei flexibler Spezialisierung werden systematisch höhere Qualifikationspotentiale vorgehalten, wobei der Einfluß erwartungsgemäß besonders deutlich unter spotmarktähnlichen

---

<sup>25</sup> Die Befunde decken sich damit auch mit einer neueren Untersuchung des BIBB zu den Ursachen des zurückgehenden Ausbildungsengagements deutscher Unternehmen. Es zeigte sich, daß sinkender Fachkräftebedarf und wettbewerbsbedingter Kostendruck die überwiegenden Gründe vieler Betriebe waren, sich aus der Berufsausbildung zurückzuziehen (BIBB 5/97). Damit sind also die zurückgehenden Ausbildungszahlen nicht Ausdruck ei-

Absatzmarktbeziehungen, d.h. bei hohen Fehlmengenkosten ausfällt. Die institutionellen Rahmenbedingungen haben keinen signifikanten Einfluß auf den Facharbeiteranteil.

Die gleichen Zusammenhänge konnten auch für die *faktisch vorgehaltenen Qualifikationen* überprüft werden. Unterschiede in den faktischen Qualifikationen erklären sich vor allem aus Unterschieden in der Produktionsstrategie und den Absatzmarktbeziehungen, nicht aber aus unterschiedlichen Ausbildungssystemen.

Im Gegensatz zu diesen Befunden geht der Einfluß sowohl der Produktionsstrategie als auch der Absatzmarktbeziehungen zurück, wenn man die aktuellen Ausbildungsanstrengungen gemessen an der *Ausbildungsquote* betrachtet. Dafür sind aber bei den Ausbildungszahlen vergleichsweise deutlich die erwarteten Effekte des Ausbildungsregimes zu erkennen. Deutsche Unternehmen weisen die höchste Zahl an Auszubildenden auf, gefolgt von den englischen, deren Apprenticeships den zweiten Platz einnehmen, und den französischen, die das Schlußlicht im Hinblick auf die Ausbildungsquoten bilden. Darüber hinaus zeigte sich allerdings auch, daß insbesondere in Unternehmen mit flexibler Spezialisierung die durch das Berufsausbildungssystem bedingten Defizite in der Ausbildung durch eine verstärkte betriebliche Weiterbildung kompensiert werden können.<sup>26</sup>

Hinzugefügt werden kann, daß die hier aufgezeigten Zusammenhänge nicht nur für die drei Industriesektoren gelten, sondern sich analog genauso deutlich auch im Dienstleistungsbereich, d.h. konkret für Banken in einem Vier-Länder-Vergleich nachweisen lassen (vgl. BACKES-GELLNER 1994).

Versucht man Hinweise über den relativen Erfolg der nationenspezifisch unterschiedlichen Aus- und Weiterbildungsstrategien zu gewinnen, lassen sich anhand einiger sehr produktionsnaher betrieblicher Leistungsindikatoren leichte Vorsprünge der deutschen und französischen Strategie gegenüber der englischen aufzeigen. Englische Unternehmen benötigen im Vergleich der drei Länder die längsten Zeiten für die vorbeugende Instandhaltung, während französische und deutsche Unternehmen ungefähr gleich sind. Dieser Unterschied könnte das Resultat von Unterschieden in den nationalen Bildungssystemen

---

ner verringerten Wertschätzung der Betriebe gegenüber der dualen Berufsausbildung, sondern Ausdruck veränderter betrieblicher Rahmenbedingungen.

<sup>26</sup> Dabei gelten die aufgezeigten Zusammenhänge nicht nur für die drei untersuchten Industriesektoren, sondern auch für die in Quippe untersuchten englischen, französischen, luxemburgischen und deutschen Universalbanken (vgl. Backer-Gellner, 280ff).

darstellen, respektive einer stärkeren Qualitätsorientierung von dualer Berufsbildung in Deutschland und sequentieller schulischer und betrieblicher Berufsausbildung in Frankreich. Darüber hinaus weisen englische Unternehmen auch die geringste Durchsetzung mit computergestützten Produktionstechnologien auf, auch wenn es in England einige sehr frühe "Trendsetter" beim Einsatz von CNC gab. Betrachtet man den Grad der Ausnutzung der Flexibilitätspotentiale von CNC-Maschinen, der häufig gemessen wird am Anteil der Werkstattprogrammierung, zeigt sich, daß deutsche Unternehmen in dieser Hinsicht die größten Vorteile vorzuweisen haben. Es kann vermutet werden, daß dies ein Effekt der dualen Ausbildung, d.h. insbesondere der Neuordnung der Metall- und Elektroberufe, ist, welche eine gute Grundlage für den Einsatz von Produktionsfachkräften an CNC-Maschinen legen. Leider müssen gerade diese Befunde aufgrund geringer Fallzahlen als sehr vorläufig angesehen werden, so daß bezüglich der Auswirkungen auf den Leistungserstellungsprozeß weiterer Forschungsbedarf besteht.<sup>27</sup>

Abschließend kann festgehalten werden, daß die anfangs zitierten vermeintlichen Unterschiede zwischen England und Deutschland sich auflösen, sobald man die unterschiedlichen Produktionsstrategien und Absatzmarktbeziehungen kontrolliert, denen die Unternehmen in beiden Ländern ausgesetzt sind. Während die Art der Bereitstellung der Qualifikationspotentiale, d.h. die Art der Aus- und Weiterbildung, durchaus von den Ausbildungsinstitutionen geprägt ist, kann schon beim Anteil der Facharbeiter kaum noch ein signifikanter Ländereffekt nachgewiesen werden. Vollends verschwunden sind die Differenzen, sobald man die faktischen Qualifikationen betrachtet.

Die Wege mögen verschieden sein, das Ergebnis ist das Gleiche; so stellen sich die betrieblichen Qualifizierungsstrategien im Prozeß der Globalisierung dar. Auch ohne staatliche Eingriffe kann ein Aufbau hoher betrieblicher Qualifikationspotentiale zustande kommen. Dort, wo Industriebetriebe sich für eine Strategie der Flexiblen Spezialisierung entschieden haben und sie zudem damit rechnen müssen, daß ihre Kunden fehlende Qualifikationspotentiale sanktionieren, dort finden Unternehmen auch unter unterschiedlichen institutionellen Bedingungen eigene Wege, um gegebenenfalls auch sehr hohe faktische Qua-

---

<sup>27</sup> Auch können keine eindeutigen Aussagen über die unterschiedlichen Kosten der landesspezifischen Qualifikationserzeugung gemacht werden, so daß insbesondere keine Nutzen-Kosten-Überlegungen angestellt werden können.

lifikationspotentiale bereitzustellen - allerdings konnte nicht geprüft werden, ob weiterbildungsdominierte Qualifizierungsstrategien nicht eventuell höhere betriebliche Kosten verursachen z.B. aufgrund der dann zu zahlenden höheren Facharbeiterlöhne und der möglicherweise gravierenderen Produktionsausfälle, die während der Weiterbildung von eingearbeiteten Fachkräften auftreten. Hier besteht noch zusätzlicher Forschungsbedarf.

Dies bedeutet auch, daß es sicher falsch wäre, sich auf den Erfolgen des Berufsausbildungssystems auszuruhen, hat sich doch im internationalen Vergleich gezeigt, daß in anderen Ländern auch mit Weiterbildung oder Job-Rotation durchaus vergleichbare Qualifikationsniveaus erreicht werden können. Gerade hier aber liegt die Gefahr für das deutsche Berufsbildungssystem, in dem sich lange Jahre alle Anstrengungen und Modernisierungen auf die Erstausbildung und eine Verbesserung des dualen Ausbildungssystems konzentrierten. Im internationalen Vergleich der Erstausbildungen mag sich diese Strategie zwar als durchaus erfolgreich bestätigt haben. Im internationalen Vergleich der Summe beruflicher Bildungsanstrengungen gelangt man allerdings zu einer skeptischeren Bilanz. Die europäischen Nachbarn haben schon heute bewiesen, daß sie in der Lage, sind möglicherweise unzureichende Anfangsausbildungen durch systematische Weiterbildungsanstrengungen wettzumachen. Geht man davon aus, daß in Zukunft aufgrund des immer schneller werdenden technologischen Wandels eine effektive, schnell auf Neuentwicklungen reagierende Weiterbildung stärker wettbewerbsentscheidend sein wird, könnte sich die möglicherweise aus der Not geborene, größere Weiterbildungserfahrung in anderen europäischen Ländern in Zukunft als Wettbewerbsvorteil herausstellen. Das kürzlich in die deutsche Berufsbildungsdiskussion geworfene Stichwort von der "Qualifikations-Collage" (GEIBLER, zit. n. FAZ v. 7.5.1994),<sup>28</sup> die vor allem permanente Weiterbildung brauche, deutet wahrscheinlich die adäquaten Optionen für die Zukunft an. Auch die Kritik, daß die Diskussion um die berufliche Bildung in der Vergangenheit darauf beschränkt gewesen sei, nationale Besonderheiten zu verteidigen anstatt Neugier für die Vorzüge anderer europäischer Berufsbildungssysteme zu entwickeln (FAZ v. 7.5.1994), kann durch die Befunde dieser Arbeit nur unterstützt werden. Zur Überraschung manches Berufsbildungsexperten wäre dabei insbesondere auch ein Blick auf Großbri-

---

<sup>28</sup> Ähnlich kritische Bestandsaufnahmen des dualen Ausbildungswesens erfolgten auch schon in STRIKKER/TIMMERMANN (1990) und TIMMERMANN (1990).

tannien und sein neuentwickeltes NVQ-System nicht der schlechteste Ausgangspunkt für zukünftige Diskussionen.

## Literatur

- Backes-Gellner, Uschi (1996): Betriebliche Bildungs- und Wettbewerbsstrategien im deutsch-britischen Vergleich - Ein Beitrag der Personalökonomie zur internationalen Betriebswirtschaftslehre. München, Mering: Hampp.
- Backes-Gellner, Uschi; Ruth Böck; Susanne Wienecke (1994): Quinter Studie zur Praxis der Personalpolitik in Europa: QUIPPE. Konzeption und erste Befunde. Quint-Essenzen Nr.41, August 1994. Trier: Institut für Arbeitsrecht und Arbeitsbeziehungen in der Europäischen Gemeinschaft.
- Bailey, Thomas (1989): Changes in the Nature and Structure of Work: Implications for Skill Requirements and Skill Formation. Columbia: Conservation of Human Resources, Columbia University, Technical Paper No. 9, Nov. 1989.
- BIBB 1/97-Pressemitteilung: Tarifliche Ausbildungsvergütungen 1996: Geringer Anstieg in West und Ost. Berlin/Bonn, masch.verf.
- BIBB 14/97-Pressemitteilung: Modernisierung des Ausbildungsberufs „Kartograph/Kartographin“ - 26. Neuordnung seit Jahresbeginn erlassen. Berlin/Bonn, masch. verf.
- BIBB 5/97-Pressemitteilung: Betriebe schätzen duale Berufsausbildung als wichtige Rekrutierungsbasis ihrer Fachkräfte. Berlin/Bonn, masch.verf.
- Chikán, Attila (1990): Inventory Models. Dordrecht: Kluwer und Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Clough, Elizabeth, John Gray, Ben Jones, Charles Pattie (1988): Youth Cohort Study. Routes Through YTS: The Experiences of Young People Participating on the Youth Training Scheme. Research and Development, 42 (April 1988).
- Dörr, Gerlinde; Eckart Hildebrandt; Rüdiger Seltz (1991): Arbeitsregulierung. WZB-Mitteilungen (1991)52: 19-23.
- FAZ (7.5.1994): Die duale Berufsausbildung in Deutschland gerät in die Kritik.
- Finegold, David; David Soskice (1988): The Failure of Training in Britain: Analysis and Prescription. Oxford Review of Economic Policy 4(1988)3: 21-53.
- Fischermann, Thomas (1977) Modell mit Fehlern. In: Die Zeit 14.2.1997: 23.
- Green, Andy, Hilary Steedman (1997) Into the Twenty First Century: an Assessment of British Skill Profiles and Prospects. Centre for Economic Performance, Special Report (March 1997).
- Haxby, Peter (1989): Apprenticeship in the United Kingdom: from ITBs to YTS. European Journal of Education 24(1989)2: 167-179.
- Hillier, Frederick S.; Gerald J. Lieberman (1988): Operations Research. Einführung. 4.Aufl. München, Wien: Oldenbourg.
- iwd (19.5.1994): Berufsausbildung. Der Nutzen überwiegt.
- iwd (28.7.1994): Handwerk Brandenburg. Hohe Ausbildungsbereitschaft.
- Marsden, David; Paul Ryan (1991): Initial Training, Labour Market Structure and Public Policy: Intermediate Skills in British and German Industries. In: Ryan (1991): 251-285.
- Marshall, Alfred (1919): Industry and Trade. London: Macmillan.
- Mason, Geoff, Bart van Ark, Karin Wagner (1994): Productivity, Product Quality and Workforce Skills: Food Processing in Four European Countries. National Institute Economic Review 147(1994)1: 62-83.
- Moldaschl, Manfred (1992): Alle Maschinen übernehmen Arbeit, aber keine Maschine übernimmt Verantwortung. CIM und Expertensystem. Sonderforschungsbereich 333 der Universität München, Mitteilungen 4, Mai 1992.
- Münch, Joachim (1994): Das berufliche Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland. Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften (im Druck).
- Pawlowsky, Peter; Jens Bäumer (1991): Qualifizierung: Handlungsfelder und Akteure. Beitrag im Rahmen des Kollegs "Innovation und Beharrung in der Arbeitswelt", April 1991.
- Piore, Michael J.; C. F. Sabel (1984): The Second Industrial Divide. New York: Basic Books.
- Rainbird, Helen (1991): British Trade Unions and the Possibility of a Skill-Oriented Modernisation Strategy in a Low Skill Economy. Paper presented at the Workshop "Trade Union Strategies and Further Training - with Respect to the European Dimension" at the Wissenschaftszentrum, Berlin, 11th-12th December, 1990. WZB Discussion Paper FS I 91-7.

- Reich, Robert B. (1991): *The Work of Nations: Preparing Ourselves for 21st-Century Capitalism*. New York: Knopf.
- Ridder, Hans-Gerd (1993): *Arbeitsorganisation, Qualifikation, Entlohnung*. In: Ridder/Janisch/Bruns (1993): 11-26.
- Ridder, Hans-Gerd; Rainer Janisch; Hans-Jürgen Bruns (Hg.) (1993): *Arbeitsorganisation und Qualifikation. Zur Praxis der Arbeitsgestaltung in der schlanken Produktion*. Mering: Hampp.
- Ryan, Paul (1991) (Hg.): *International Comparisons of Vocational Education and Training for Intermediate Skills*. London: Falmer.
- Sadowski, Dieter; Andrea Timmesfeld (Hg.) (1992): *Ökonomie und Politik beruflicher Bildung - Europäische Entwicklungen*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Sadowski, Dieter; Uschi Backes-Gellner (Hg.) (1990): *Unternehmerische Qualifikationsstrategien im internationalen Wettbewerb*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Senker, Peter (1992): *Industrial Training in a Cold Climate*. Aldershot: Avebury.
- Sorge, Arndt (1990): *Unternehmensstrategien, Qualifikationsentwicklung und Erfolge von Wirtschaftszweigen. Aufschlüsse aus zwischengesellschaftlichen Vergleichen über industrielle Mikroelektronikanwendungen*. In: Sadowski/Backes-Gellner (1990): 75-97.
- Steedman, Hilary; Karin Wagner (1987): *A Second Look at Productivity, Machinery and Skills in Britain and Germany*. National Institute Economic Review (Nov.1987): 84-95.
- Steedman, Hilary; Karin Wagner (1989): *Productivity, Machinery and Skills: Clothing Manufacturing in Britain and Germany*. National Institute Economic Review (May 1989): 40-57.
- Strikker, Frank; Dieter Timmermann (Hg.) (1990): *Berufsausbildung und Arbeitsmarkt in den 90er Jahren*. Frankfurt/M: Lang.
- Timmermann, Dieter (1990): *Zukunftsprobleme des Dualen Systems unter Bedingungen verschärften Wettbewerbs*. In: Sadowski/Backes-Gellner (1990): 37-58.
- Twining, John (1994): *Vocational Education and Training in the United Kingdom*. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Voisin, André (1989): *Das berufliche Bildungswesen in Frankreich*. Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften.
- Walsh, Richard (1997) *Skill Needs in Britain: 1996 Report*. In: *Labour Market Trends* (Feb. 1997): 73-76: