

## Wettbewerbssituation und Marktzutrittsbarrieren bei spezifischen Qualifikationen\*

Von Cornelius Kraft

Im ersten Teil dieses Aufsatzes werden die Auswirkungen von betriebspezifischen Qualifikationen von Arbeitnehmern auf die Marktstruktur, die Marktzutrittsmöglichkeiten, die Gewinnhöhe und die gesellschaftliche Wohlfahrt untersucht. Im zweiten Teil werden Hypothesen, die sich aus dem theoretischen Teil ergeben, empirisch überprüft.

### 1. Einleitung

Das theoretische Konzept zur Analyse von Humankapitalinvestitionen wurde von *G. S. Becker* (1964) entwickelt. Hierbei unterscheidet er Qualifikationen in allgemein verwendbare und spezifische Kenntnisse. Spezifische Kenntnisse sind nur in einem Betrieb von Nutzen, oder anders ausgedrückt, sie erhöhen das Grenzprodukt eines Arbeitnehmers nur in einem Unternehmen. Demgegenüber sind allgemeine Qualifikationen in jedem Unternehmen verwendbar.<sup>1</sup>

Mit der Vermittlung spezifischer Qualifikationen wird die Arbeitskraft ein Produktionsfaktor, der unternehmensintern eine Steigerung seiner Produktivität erfährt. Ein Wettbewerb zwischen Unternehmen um spezifische Qualifizierte kann nicht entstehen, da die Produktivität in einem Unternehmen höher als in allen anderen ist. Trotz dieser Besonderheiten haben *Rosen* (1972) und *Hashimoto* (1981) angenommen, daß auch bei spezifischen Qualifikationen ein allgemeines Gleichgewicht besteht, bei dem kein Gewinn entsteht.

In dieser Arbeit soll gezeigt werden, daß dieses Gleichgewicht nicht stets erreicht wird, sondern daß gerade bei spezifischen Qualifikationen aus mehreren Gründen ein Gewinn über dem Wettbewerbsniveau entstehen kann. Der Aufbau spezifischer Qualifikationen kann dazu dienen, den Wettbewerb durch Marktzutrittsbarrieren zu beschränken. Die gesellschaftliche Wohlfahrt muß dadurch jedoch nicht verringert werden.

---

\* Für wertvolle Hinweise möchte ich mich bei Felix FitzRoy, Joachim Schwalbach sowie einem anonymen Gutachter bedanken, der mir darüber hinaus die Anregung zu einer empirischen Überprüfung der formulierten Hypothesen gab.

<sup>1</sup> Ein institutioneller Ansatz, der als Gegenpol zur neoklassischen Humankapitaltheorie gesehen werden kann, wurde von *Doeringer / Piore* (1971) entwickelt.

## 2. Die Finanzierung von spezifischen Qualifikationen

Die Differenzierung in spezifische und allgemeine Qualifikationen hat interessante Konsequenzen für die Finanzierung des Investitionsaufwandes. Bei allgemein verwertbaren Kenntnissen übernimmt der Arbeitnehmer alle Kosten, die bei der Qualifizierung entstehen.<sup>2</sup> Entsprechend erhält er auch den vollen Erlös aus der Investition in Form einer höheren Entlohnung. Bei spezifischen Qualifikationen ist unter Berücksichtigung der Möglichkeit eines Betriebsaustrittes eine Teilung der Investitionskosten wie auch der Erlöse sinnvoll. Da sowohl der Arbeitnehmer als auch der Arbeitgeber durch eine Kündigung das Beschäftigungsverhältnis beenden können, besteht das geringste Risiko einer Entwertung der spezifischen Humankapitalinvestition bei einer Teilung der Kosten und Erlöse.<sup>3</sup> Beide Vertragspartner haben dann ein Interesse an einem langfristigen Beschäftigungsverhältnis. Die Beteiligung des Arbeitnehmers an den Kosten und Erlösen der Investition realisiert sich mit einem Lohnverzicht in der Qualifizierungsphase und einem höheren Lohn nach dieser Periode.<sup>4</sup>

Seit den ersten Arbeiten zu den Kosten und Erlösen bei spezifischen Qualifikationen durch *Oi* (1962) und *Becker* (1964) wurde allgemein<sup>5</sup> davon ausgegangen, daß sich die Kosten und Erlöse langfristig ausgleichen. Eine einmalige Humankapitalinvestition  $s$  erbringt über mehrere Perioden ihren Gegenwartswert in Form der Differenz zwischen dem Wertgrenzprodukt  $pX_L$  und dem Lohn  $w$ , so daß bei einer Periodenzahl  $T$ , über die der qualifizierte Arbeitnehmer im Betrieb bleibt, und dem Zinssatz  $r$  gilt<sup>6</sup>:

$$(1) \quad s = \int_0^T (pX_L - w) e^{-rt} dt.$$

Die Kosten der einmaligen Humankapitalinvestition entsprechen den Erlösen, die sich über mehrere Perioden ansammeln.

<sup>2</sup> Vgl. *Becker* (1964); siehe für den Zusammenhang zwischen Qualifikation und Beschäftigungsnachfrage *Weißhuhn* (1978).

<sup>3</sup> *Schlicht* (1981) diskutiert ein von Subventionen und gesetzlichen Regelungen bei der Finanzierung von Humankapitalinvestitionen von Bedeutung. Dieser Aspekt soll jedoch hier vernachlässigt werden. Eine interessante Analyse der Auswirkungen staatlicher Vorgaben am Beispiel der Lehrlingsausbildung wird von *Sadowski* (1981) vorgenommen.

<sup>4</sup> Neben Vereinbarungen zwischen den Unternehmen und dem Arbeitnehmer sind auch staatliche Eingriffe in Form von Subventionen und gesetzlichen Regelungen bei der Finanzierung von Humankapitalinvestitionen von Bedeutung. Dieser Aspekt soll jedoch hier vernachlässigt werden. Eine interessante Analyse der Auswirkungen staatlicher Vorgaben am Beispiel der Lehrlingsausbildung wird von *Sadowski* (1981) vorgenommen.

<sup>5</sup> Vgl. hierzu *Parsons* (1972), *Pencavel* (1972), *Rosen* (1972), *Hashimoto / Yu* (1980), *Hashimoto* (1981).

<sup>6</sup> Tiefergestellte Symbole bezeichnen partielle Ableitungen.

Der Erwerb von spezifischen Qualifikationen muß nicht durch eine explizite Ausbildung erfolgen. Die Fertigkeiten eines Beschäftigten können sich auch im Verlauf einer Tätigkeit verbessern. Hierfür werden die Bezeichnungen „On-the-Job-Training“ oder „Learning-by-Doing“ verwendet. Bei einer Anwendung des Humankapitalkonzeptes ist bei „Learning-by-Doing“ der Lohn in der Einarbeitungsphase höher als das Grenzprodukt, jedoch geringer als in anderen Unternehmen, bei denen kein Erfahrungsgewinn am Arbeitsplatz möglich ist. In späteren Perioden ist der Lohn geringer als das Grenzprodukt, jedoch höher als in anderen Unternehmen. Bei einem langfristigen Ausgleich von Kosten und Erlösen gilt:

$$(2) \quad \int_0^T (pX_L - w) e^{-rt} = 0.$$

Empirische Evidenz für die Bedeutung von „Learning-by-Doing“ wird von *Sheshinski* (1967), *Dudley* (1972) und *Zimmermann* (1982) für die Industrieproduktion erbracht. *Chapman / Tan* (1980), *Haase* (1980) und *Borjas* (1981) weisen in ökonometrischen Studien die Relevanz von spezifischen Qualifikationen und dem Erfahrungsgewinn für die Bestimmung der Lohnhöhe nach.

### 3. Aspekte der spezifischen Qualifizierung

Williamson zeigt anhand von vier Punkten auf, welche Vorteile erfahrene Arbeitnehmer gegenüber unerfahrenen besitzen:

“(1) equipment idiosyncracies, due to highly specialized or incompletely standardized, albeit common, equipment, are “revealed” only to experienced workers; (2) processing economies of an idiosyncratic kind are fashioned or “adopted” by managers and workers in specific operating contexts; (3) informal team accommodations, attributable to mutual adaptation among parties engaged in recurrent contact, develop and are upset, to the possible detriment of group performance, when the membership is altered; and (4) communication idiosyncracies evolve (with respect, for example, to information channels and codes), but are of value only in an operating context where the parties are familiar with each other and share a common language.”<sup>7</sup>

Williamson unterscheidet in seiner Analyse folglich technologische und kommunikative Aspekte der spezifischen Qualifikation. *Thurow* (1976) zeigt in seinem Job-Competition-Modell, daß diese Punkte nicht nur nebeneinander stehen müssen, sondern in ihrer Kombination das On-the-Job-Training determinieren können. *Thurow* erklärt, daß die Technologie die Anforder-

<sup>7</sup> *Williamson* (1976, 88); bei *Williamson / Wachter / Harris* (1975) findet sich eine ähnliche Differenzierung.



rungen an die Qualifikationen der Arbeitnehmer in einem Unternehmen bestimmt. Der wichtigste Beitrag zum Erwerb dieser Kenntnisse erfolgt seiner Einschätzung nach im Betrieb. Erfahrene Mitarbeiter lernen jüngere Kollegen an und vermitteln ihnen die für die Produktion notwendigen Kenntnisse. Training ist somit kein individueller, sondern ein kollektiver Prozeß. Die verwendete Technologie in einem Unternehmen bestimmt die erforderlichen Kenntnisse, und die Kooperation am Arbeitsplatz und in der Arbeitsgruppe ermöglicht die Qualifizierung.

Die Kenntnisse, die Arbeitnehmern auf betrieblicher Ebene vermittelt werden, sind natürlich nur zu einem Teil unternehmensspezifisch. Ein Abwerben der Arbeitnehmer könnte jedoch auch bei vollständig allgemeiner Qualifizierung nicht ohne zusätzliche Kosten für das abwerbende Unternehmen erfolgen. Die Unsicherheit über die Arbeitsbedingungen und sozialen Kontakte in dem neuen Unternehmen halten Arbeitnehmer von einem Wechsel ab. Kein Arbeitsvertrag kann jede Einzelheit der Arbeitsausführung festlegen und so das Risiko beseitigen.<sup>8</sup> Die Abwerbekosten sind gering bei unzufriedenen Arbeitnehmern, steigen jedoch bei zufriedenen und risikoscheuen Arbeitnehmern. Die Mobilitätskosten werden eine Höhe erreichen, bei der *ceteris paribus* das alte Unternehmen erheblich kostengünstiger produzieren kann. Bei gleicher Produktivität in dem neuen Unternehmen B wie in dem alten Unternehmen A kann das Unternehmen A geringere Löhne als B bezahlen. Eine vollständige Abwerbung der Arbeitnehmer ist nur möglich, wenn B über Ressourcen verfügt, die A nicht besitzt. Solch eine Ressource kann eine Produktinnovation oder eine überlegene Technologie sein.

Im allgemeinen kann aus Kostengründen ein neues Unternehmen nur einzelne Mitglieder von Teamgruppen abwerben, und somit können Informationskanäle nicht intakt übernommen werden. Ein neugegründetes Unternehmen hat dann Kosten für eine spezifische Qualifizierung der Beschäftigten in Form des Aufbaus eines betrieblichen Kommunikationssystems zu tragen, selbst wenn die Technologie keine spezifischen Kenntnisse erfordert.

#### 4. Spezifische Qualifikationen und Quasi-Rente

Spezifische Qualifikationen erhöhen die Produktivität nur in einem Unternehmen. Die qualifizierte Arbeitskraft ist in einem Unternehmen von höherem Nutzen als in einem anderen. Dies drückt sich auch in dem Lohn aus. Da qualifizierte Beschäftigte einen höheren Lohn erhalten und ihre Produktivität in anderen Unternehmen geringer ist, kann um diese Arbeitnehmer kein Wettbewerb entstehen. Ein Unternehmenswechsel wäre für

---

<sup>8</sup> *Simon* (1957) erklärt gerade aus der Unbestimmtheit des Arbeitsvertrages das Autoritätsverhältnis in einem Unternehmen.



spezifisch Qualifizierte mit Einkommens- und Produktivitätsverlusten verbunden. Dies bedeutet, daß ein Marktgleichgewicht ohne Gewinne bei spezifischen Qualifikationen nicht aus dem Wettbewerb um bereits Qualifizierte entstehen kann. Denkbar ist jedoch, daß der Wettbewerb um Arbeitskräfte, die spezifisch qualifiziert werden sollen, eine Äquivalenz von Kosten und Erlösen bewirkt.

In der modernen Wirtschaftstheorie wird von der Vorstellung eines homogenen Informationsstandes aller Konsumenten über die Produktpreise und -qualitätsmerkmale abgegangen.<sup>9</sup> Dieser Ansatz kann auch auf die Produzenten der Güter übertragen werden. *Mueller (1976)* weist darauf hin, daß aus Informationsvorteilen der Unternehmensgewinn erklärt werden kann. In allgemeiner Form ausgedrückt, die Unternehmen haben unterschiedliche Einschätzungen über den im Mittel zu erwartenden Gewinn einer Investition und das Risiko, bzw. die Varianz des im Mittel zu erwartenden Gewinns. Der erste Anbieter in einem Markt schätzt den Gewinn höher und/oder die Varianz geringer ein als andere Unternehmer, bzw. er hat abweichende Risikopräferenzen. Bei einem Erfolg zeigt sich, daß seine Informationen die Marktsituation besser wiedergegeben haben als die Informationen von anderen Unternehmern. Informationsunterschiede erklären auch die bekannte Dynamik einer Produkt- oder Verfahrensinnovation. Die Kenntnisse über Innovationsmöglichkeiten und eine realistische Einschätzung der Vermarktungschancen ermöglichen einen frühen Marktzutritt und temporalen Gewinn.<sup>10</sup> Unternehmensgründungen und Marktzutritte durch bereits existierende Unternehmen erfolgen unter diesen Annahmen nacheinander und nicht gleichzeitig.

Informationen werden von dem Unternehmer wie auch von den Arbeitnehmern gesammelt und in der Produktion umgesetzt. Der Informationsstand der Unternehmer und der Arbeitnehmer ist nicht homogen. Der Unternehmer mit den besten Informationen über die Marktchancen eines neuen Produktes betritt als erster diesen neuen Markt. Er beginnt die Produktion, und die Arbeitnehmer entwickeln bei der Fertigung im Laufe der Zeit spezifische Fähigkeiten.<sup>11</sup>

---

<sup>9</sup> Vgl. *Salop / Stiglitz (1977)*, *Grossman / Stiglitz (1980)*, *Chan / Leland (1982)*, *Shapiro (1982)*, *von Ungern-Sternberg (1982)*.

<sup>10</sup> Daneben bestimmen stochastische Einflüsse den Unternehmenserfolg. Diese stochastischen Einflüsse erhöhen jedoch lediglich die Varianz, nicht aber den im Mittel erzielten Erlös der Ressource Information, wenn Information als stetige Variable betrachtet wird, die Qualität und Quantität der Kenntnisse mißt.

<sup>11</sup> Die Argumentation ist entsprechend dem Ansatz der Humankapitaltheorie auf Lerngewinne bei unternehmensspezifischen Qualifikationen ausgerichtet, sie läßt sich jedoch auch auf nicht übertragbare Lerngewinne bei produktspezifischen Qualifikationen anwenden. Die Entwicklung von Lerngewinnen ist sicherlich auch an ein bestimmtes Produkt gekoppelt. Der Fall eines Markteintritts durch ein bereits existierendes Unternehmen soll hier vernachlässigt werden.

*Alchian / Demsetz* (1972) begründen die Notwendigkeit von Kontrolle und einer hierarchischen Entscheidungskonzentration aus der Kurzfristigkeit von Arbeitsverträgen. Der Arbeitnehmer kann nach dieser Sichtweise jederzeit das Unternehmen wechseln, ohne irgendwelche Nachteile zu fürchten. Um bei dieser Ausgangslage Arbeitnehmer vor Drückebergerei zurückzuhalten, muß Kontrolle institutionalisiert werden. Aus der Spezifität der Ressourcen und den Vorteilen für Unternehmer und Arbeitnehmer aus der Nutzung der spezifischen Ressourcen folgt ein beiderseitiges Interesse an einem langfristigen Beschäftigungsverhältnis. Damit ist auch die Entscheidungsverteilung und der Aufbau des Kontrollsystems zu modifizieren. Ein dauerhaftes Beschäftigungsverhältnis verhindert einen Mißbrauch dieser Rechte, da sich die Arbeitnehmer langfristig selbst Schaden zufügen würden. Dies gilt jedoch nicht für unqualifizierte Arbeitskräfte, die ohne Verluste eine Stelle in einem anderen Unternehmen antreten könnten.

Die Investitionen in spezifische, nicht ohne Verluste auf andere Unternehmen übertragbare Ressourcen können eine Rechtfertigung für die Institutionalisierung von Arbeitnehmerpartizipation und Mitbestimmung sein.<sup>12</sup> Durch die festgelegten Humankapitalinvestitionen tragen die Arbeitnehmer auch das Unternehmensrisiko mit. Bei einer Teilung des Risikos ist eine Beteiligung der Beschäftigten an Entscheidungen und dem Gewinn durchaus logisch.

Bei der Herstellung der Güter ergeben sich Produktivitätsfortschritte infolge von Learning-by-Doing. Die Erfahrungsgewinne können in Abhängigkeit von der Zeit, seit der die Produktion durchgeführt wird, oder in Abhängigkeit von dem akkumulierten Output entstehen. Im allgemeinen werden beide Faktoren bei den Erfahrungsgewinnen eine Rolle spielen. Welche Form des Lerneffektes dominiert, läßt sich nur schwerlich abschätzen.

#### 4.1. Kostenvorteile in Abhängigkeit von der zeitlichen Erfahrung

Bei diesem Ansatz sind die Erfahrungsgewinne von der Zeitdauer abhängig, die die Produktion ausgeübt wird. Die Kosten sinken mit der Anzahl der Perioden  $\tau$ ,  $\tau = 1, \dots, t, \dots, T$ , über die die Produktion ausgeübt wird. Die Gesamtkosten  $K$  in einer Periode  $t$  fallen um einen Lernfaktor  $e^{-\delta(\tau)}$ , ausgehend von den Kosten  $A\dot{X}$ , wobei  $\dot{X}$  den Output repräsentiert.

$$(3) \quad K = A\dot{X}e^{-\delta(\tau)}$$

<sup>12</sup> Vgl. hierzu *FitzRoy / Kraft* (1985 a), *Picot* (1984), *FitzRoy / Mueller* (1985) und zur Beeinflussung von Qualifizierung durch Mitarbeiterbeteiligung *Kraft* (1984).

Das innovative Unternehmen kann bis zu dem Zeitpunkt allein produzieren, an dem Konkurrenten die Marktchancen ebenfalls wahrnehmen und in den Markt eintreten. Da hierzu eine Vorbereitungszeit notwendig ist, z.B. für das Anlernen von Arbeitskräften bei spezifischen Aufgaben, kann der erste Produzent eine gewisse Zeit allein produzieren. Durch den früheren Produktionsbeginn hat das innovative Unternehmen sowohl bei Humankapitalinvestitionen wie bei „Learning-by-Doing“ einen Effizienzvorteil. Die Kostendifferenz zwischen dem ersten Anbieter und einem später eintretenden Konkurrenten beträgt

$$(4) \quad K_1 - K_2 = A\dot{X}e^{-\delta(\tau_1)} - A\dot{X}e^{-\delta(\tau_2)}$$

Da der erste Produzent länger am Markt ist, gilt  $\tau_1 > \tau_2$  und  $K_1 - K_2$  ist negativ. Bei einer einmaligen Humankapitalinvestition kann der erste Anbieter den Erlös seiner Investition über mehr Perioden erzielen als ein später eintretendes Unternehmen. Bei einem fortwährenden Erfahrungsgewinn durch „Learning-by-Doing“ hat das innovative Unternehmen stets einen „first-mover-advantage“ durch den früheren Produktionsbeginn.

Es läßt sich einwenden, daß dieser Prozeß durch die begrenzte Betriebsangehörigkeit der Beschäftigten nicht wirksam ist. Im Falle einer unlimitierten Produktion kalkuliert das erste wie später eintretende Unternehmen die Kosten und Erlöse über die gesamte Nutzungszeit des Faktors Arbeit. Da die Betriebsangehörigkeit endlich, die Produktion jedoch unbegrenzt ist, besteht für den ersten Anbieter kein Kostenvorteil.

In der Theorie des Job-Competition von *Thurow* (1976) verliert dieses Argument seine Gültigkeit. *Thurow* (1976) erklärt die Wissensvermittlung beim On-the-Job-Training aus der Kooperation innerhalb der Arbeitsgruppe: „On-the-Job-Training from one worker to another is simply the cheapest method of training”.<sup>13</sup> Erfahrene Arbeitnehmer geben ihre Kenntnisse an junge Kollegen weiter, so daß ein einmaliger Wissensvorsprung für das Unternehmen nicht wieder verlorenght. Das erste Unternehmen gewinnt einen Mitarbeiterstamm mit spezifischen Kenntnissen, durch den Effizienzgewinne gefördert und weitergegeben werden. Andere Unternehmen können diesen Effektivitätseffekt nicht gefährden. Das erste Unternehmen erzielt eine Quasi-Rente.

---

<sup>13</sup> *Thurow* (1976), 79.



#### 4.2. Eintrittsbarrieren bei Erfahrungsgewinnen in Abhängigkeit von der Dauer der Produktion

Die Voraussetzung für die Wirksamkeit eines Wettbewerbes um unqualifizierte oder allgemein qualifizierte Arbeitnehmer, wobei die Produktivität nach der betrieblichen Qualifizierung berücksichtigt wird, ist der freie Zutritt zu Märkten. Bei freiem Marktzutritt kann jedes Unternehmen Arbeitskräfte anwerben, qualifizieren und den erzielten Erlös mit den Beschäftigten teilen. Gerade spezifische Qualifikationen können jedoch dazu beitragen, eine Markteintrittsbarriere zu schaffen, durch die der Wettbewerb behindert wird.<sup>14</sup> In diesem Fall kann der Anpassungsprozeß, den Becker annimmt, nicht funktionsfähig sein. Bei Erfahrungsgewinnen in Abhängigkeit von der Dauer der Produktion kann der erste Anbieter einen Preis setzen, der über seinen eigenen Kosten liegt und dennoch den Zutritt von neuen Anbietern verhindern. Durch seinen Effektivitätsvorteil kann er einen Preis festlegen, bei dem er einen Gewinn erzielt, ein in den Markt eintretender Konkurrent jedoch nicht.

Es stellt sich die Frage nach der wohlfahrtstheoretischen Bewertung dieses Kostenvorteils. *Von Weizsäcker* (1980) definiert Eintrittsbarrieren als Wettbewerbshindernisse, die soziale Kosten verursachen. Aus dieser Sicht kann der Erfahrungsgewinn keine Eintrittsbarriere sein. Der erste Anbieter nutzt brachliegende Marktchancen. Dies ist gesellschaftlich erwünscht. Der Gewinn, den er erzielt, kann als eine Belohnung für seine Innovation gesehen werden und ein sinnvoller Anreizmechanismus sein.

Der maximale Preis, bei dem kein Marktzutritt erfolgt, wird festgelegt durch die Kosten potentieller Konkurrenten. Bei einem Austritt des ersten Anbieters aus dem Markt könnte somit der Preis nicht fallen. Eine sozial schädliche Eintrittsbarriere existiert nicht.

Ein Marktzutritt durch einen Wettbewerber erfolgt nicht, wenn dessen Kosten  $K_2$  nicht durch den Preis  $P$  gedeckt werden können:

$$(5) \quad K_2 = AXe^{-\delta(t_2)} > P.$$

Wegen (4) ist es dennoch für den ersten Anbieter möglich, einen Gewinn zu erzielen. *Stigler* (1968) definiert eine Eintrittsbarriere als eine Ausgabe, die ein eintretender Anbieter aufbringen muß, ein bereits am Markt operierendes Unternehmen jedoch nicht. In diesem Sinne ist der Kostenvorteil des

<sup>14</sup> Vgl. zur Diskussion über Markteintrittsbarrieren *Spence* (1977, 1979), *Schmalensee* (1978), *Salop* (1979), *Dixit* (1980), *Eaton / Lipsey* (1980, 1981), *von Weizsäcker* (1980), *Stiglitz* (1981), *Baumol / Panzar / Willig* (1982) und *Schwalbach* (1985). Die Argumentation bezieht sich häufig auf die Zugangsbeschränkungen durch Sachkapitalinvestitionen; Humankapitalinvestitionen werden jedoch fast völlig vernachlässigt.

ersten Produzenten eine Eintrittsbarriere für später eintretende Konkurrenten. *Baumol / Panzar / Willig* (1982) unterscheiden Eintrittsbarrieren und Effizienzrenten. Falls ein Konkurrent, der in die gleiche Position wie ein am Markt operierender Produzent gesetzt wird und mit der gleichen Erfahrung, höhere Kosten hat, so hat der erste Anbieter eine Effizienzrente. Er besitzt gegenüber potentiellen Konkurrenten aufgrund eines überlegeneren Einsatzes von Ressourcen einen Effizienzvorteil, der keine Eintrittsbarriere darstellt. In dem hier verwandten Fall ist der erste Anbieter nur durch den früheren Eintritt kostengünstiger als andere Produzenten. Bei gleicher Erfahrung könnte ein anderes Unternehmen genauso günstig arbeiten. Nach der Definition von *Baumol / Panzar / Willig* (1982) ist somit der Erfahrungsgewinn aus spezifischen Qualifikationen eine Eintrittsbarriere. Die Definition von *Baumol / Panzar / Willig* ist in diesem Fall m. E. nicht adäquat, da der frühe Eintritt des ersten Anbieters per se seinen Effizienzvorteil ausdrückt. Er hat die besseren Informationen aufgrund derer er die Marktmöglichkeiten erkannt und genutzt hat. Bei einem hypothetischen Vergleich mit einem Konkurrenten, der an seine Stelle tritt und die gleiche Erfahrung besitzt, wird der eigentliche Effizienzunterschied ex definitione vernachlässigt.

#### 4.3. Kostenvorteile in Abhängigkeit von der Höhe des produzierten Outputs

In diesem Fall bestimmen sich die Kostenvorteile aus der Höhe des akkumulierten Outputs.<sup>15</sup> Die Erfahrungsgewinne sind dann ähnlich wie technologisch bestimmte economies of scale zu sehen. Die Gesamtkosten  $K$  in einer Periode fallen um einen Lernfaktor  $e^{-\delta(X)}$  mit der Höhe des akkumulierten

Outputs  $X = \sum_{i=0}^t \dot{X}$ , ausgehend von den Kosten  $A\dot{X}$ .

$$(6) \quad K = A\dot{X}e^{-\delta(X)}$$

Ein hoher Output in einer Periode hat niedrigere Stückkosten in der nächsten Periode zur Folge als sie bei einer geringen Produktionsmenge in der ersten Periode entstehen würden. Der Absatz  $\dot{X}$  in einer Periode muß nicht unabhängig vom Absatz in Vorperioden sein. In einem wachsenden Markt kann der Absatz in einer Periode den Absatz in der nächsten Periode positiv beeinflussen, da das Produkt stärker bekannt wird und neue Interessenten angelockt werden. Bei einem wachsenden Markt gilt  $\dot{X} = g(X)$  mit  $g_x > 0$ .

<sup>15</sup> *Spence* (1981) untersucht die Marktstruktur bei Lerngewinnen dieser Form. Seine Analyse basiert nicht auf der Humankapitaltheorie und bietet keine Erklärung für das Phänomen der Lerngewinne, der Form der von ihm angenommenen Kostenfunktion und der Konsequenzen für die Entlohnung der Beschäftigten. Der modelltheoretische Ansatz von *Spence* unterscheidet sich ebenfalls erheblich von dem hier verwendeten.

Umgekehrt wird in einem reifen Markt heutiger Absatz den zukünftigen negativ beeinflussen, und damit gilt  $g_x < 0$ . Der Absatz in einer Periode wird selbstverständlich auch vom Preis  $P$  bestimmt, so daß  $\dot{X} = g(X) h(P)$  mit  $\dot{X}_P = g(X) h_P < 0$  definiert werden kann. Das Optimierungsproblem des ersten am Markt operierenden Unternehmens besteht in der Maximierung der Differenz zwischen Preis  $P$  und Stückkosten  $C = K/\dot{X}$  multipliziert mit dem Periodenabsatz  $\dot{X}$ . Wegen (6) gilt  $C_x < 0$ . Die Hamiltonian ist folglich<sup>16</sup>:

$$(7) \quad \begin{aligned} \text{Max } [P - C(X)] \dot{X} \\ \text{s. t. } \dot{X} = g(X) h(P). \end{aligned}$$

Eine Optimierung dieses Kontrollproblems in bezug auf den Preis  $P$  ergibt:

$$(8) \quad \dot{X} + g(X) h_P [P - C(X)] + \lambda g(X) h_P = 0.$$

Eine Ableitung nach  $X$  ergibt:

$$(9) \quad \dot{\lambda} = -g_x h(P) [P - C(X)] + C_x \dot{X} - \lambda g_x h(P), \quad \lambda(T) = 0.$$

Eine Integration der Differentialgleichung (9) führt unter Berücksichtigung der Anfangs- und Endbedingungen von  $\lambda(t)$  zu:

$$(10) \quad \lambda(t) = \int_t^T g_x h(P) (P - C) e^{-g_x h(P)(s-t)} ds - \int_t^T C_x \dot{X} e^{-g_x h(P)(s-t)} ds.$$

Einsetzen von (10) in (8) ergibt:

$$(11) \quad P - C = -\frac{\dot{X}}{\dot{X}_P} - \int_t^T g_x h(P) (P - C) e^{-g_x h(P)(s-t)} ds + \int_t^T C_x \dot{X} e^{-g_x h(P)(s-t)} ds.$$

Die Differenz zwischen  $P$  und  $C$  in einer Periode hängt von drei Termen ab. Der erste Term  $-\frac{\dot{X}}{\dot{X}_P}$  gibt die Nachfragereaktion bei einer Preiserhöhung an. Da  $\dot{X}_P$  negativ ist, ist dieser Ausdruck positiv. Je stärker die Nachfrage auf eine Preisänderung reagiert, desto näher wird  $P$  bei den Kosten  $C$  liegen. Der zweite Term  $\int_t^T g_x h(P) (P - C) e^{-g_x h(P)(s-t)} ds$  gibt die Auswirkung des heutigen Absatzes auf den zukünftigen Absatz bewertet mit der

<sup>16</sup> Auf die Berücksichtigung der Verzinsung wurde verzichtet, da dies die Ergebnisse nicht ändern würde, aber die Analyse etwas unübersichtlicher werden würde.



Differenz zwischen Preis und Kosten an. Bei einem wachsenden Markt,  $g_x > 0$ , ist dieser Ausdruck negativ. Das heißt, der heutige Preis wird nahe bei den Kosten oder unter den heutigen Kosten angesetzt, wenn hierdurch der Markt stark expandiert und zukünftige Einnahmen heutige Verluste ausgleichen können. Bei einem ausgereiften Markt und schlechten Absatzchancen in der Zukunft,  $g_x < 0$ , ist dieser Term hingegen positiv. In diesem Falle wird der Preis relativ hoch angesetzt, da heutiger Absatz die zukünftigen Marktchancen verringert.

Der dritte Ausdruck  $\int_t^T C_x \dot{X} e^{-g_x h(P)(s-t)} ds$  gibt die Bewertung der durch

heutige Produktion hervorgerufenen Kostensenkungen wieder. Da  $C_x < 0$  gilt, ist dieser Term negativ. Je stärker die Kosten infolge des akkumulierten Outputs sinken, desto niedriger ist der Preis in der heutigen Periode.

#### 4.4. Eintrittsbarrieren bei Erfahrungsgewinnen in Abhängigkeit von der Höhe des Outputs

Bei einer Determination der Erfahrungsgewinne durch die Höhe des akkumulierten Outputs ist die Marktstruktur schwieriger zu bestimmen. Ebenso wie bei einer Produktion mit economies of scale kann die Marktstruktur bei Lerngewinnen aus der Höhe der produzierten Menge durch eine hohe Konzentration gekennzeichnet sein. Im Vergleich zu economies of scale ist die Wahrscheinlichkeit für eine geringe Anzahl von Wettbewerbern jedoch bei einem zeitlich verschiedenen Eintritt in den Markt höher.

Beim Vorliegen von economies of scale können Anbieter, die sich bereits im Markt befinden, unter bestimmten Umständen potentielle Konkurrenten von einem Eintritt in den Markt abhalten. Ein eintretender Produzent muß eine bestimmte Outputhöhe erreichen, um in den Bereich günstiger Stückkosten zu gelangen. Bei einer preiselastischen Nachfrage sinkt der Preis bei einem Eintritt eines neuen Anbieters. Die am Markt operierenden Unternehmen können nun ein Preis- und Outputniveau festlegen, bei dem nach dem Eintritt eines zusätzlichen Produzenten kein Gewinn erzielt werden kann. Der Eintritt potentieller Konkurrenten kann dann verhindert werden, obwohl die im Markt befindlichen Unternehmen einen Gewinn erzielen können. Dies ist der Ansatz der Theorie des „Limit Pricing“.<sup>17</sup> Die Verhinderung eines Marktzutritts ist insbesondere dann wirksam, wenn vermittels festgelegter Investitionen potentiellen Konkurrenten gezeigt werden kann, daß der Output nach einem Marktzutritt nicht verringert wird.

<sup>17</sup> Vgl. Scherer (1980) für einen Überblick.

Bei Erfahrungsgewinnen in Abhängigkeit vom akkumulierten Output werden die Kosten von der Höhe der Produktion insgesamt und nicht von der Anzahl der hergestellten Einheiten in einer Periode bestimmt. Bei einem zeitlichen Vorsprung eines Unternehmens um eine Periode muß ein neu ein-tretendes Unternehmen die gleiche Menge produzieren, die der erste Anbieter in beiden Perioden hergestellt hat, um die gleichen Stückkosten zu erreichen. Hierdurch sinkt der Preis in der zweiten Periode sehr stark.

In der Theorie des Limit-Pricing wird dargelegt, daß Marktzutritt bei economies of scale nur verhindert werden kann, wenn der bereits am Markt operierende Anbieter nach erfolgtem Marktzutritt seinen Output nicht verringert und der Preis damit stark fällt. Dies ist jedoch nicht gewinnmaximierend. Bei Kostenvorteilen aus Lerngewinnen muß der Preis jedoch stark fallen, da nicht der Output einer Periode die Kosten determiniert, sondern die akkumulierte Produktion. Der Preis muß notwendigerweise bei Marktzutritt stark fallen.

Potentieller Marktzutritt beeinflusst die Preis- und Outputfestlegung des ersten Anbieters über alle drei Terme von (11). Bei leichtem Marktzutritt wird  $\dot{X}_P$  groß sein, und  $-\dot{X}/\dot{X}_P$  ist relativ klein, d. h. der Preis liegt nahe oder unter den Kosten  $C$ , und der Output ist relativ hoch. Besteht für den ersten Anbieter aus einem anderen Grund als Lerngewinnen ein Monopol, so ist  $\dot{X}_P$  kleiner als bei freiem Marktzutritt. Folglich hat ein Monopolist einen geringeren Output und legt einen höheren Preis fest, als es ein Unternehmen mit potentiellen Konkurrenten tun wird.

Marktzutritt in späteren Perioden führt zu geringen Preis-Kosten-Margen, so daß  $-\int_t^T g_x h(P)(P-C)e^{-g_x h(P)(s-t)} ds$  relativ klein wäre. Ein niedriger Preis und ein hoher Output heute reduzieren die Wahrscheinlichkeit eines Markteintritts in der Zukunft und erhöhen damit den negativen Wert von  $-\int_t^T g_x h(P)(P-C)e^{-g_x h(P)(s-t)} ds$ . Potentieller Marktzutritt führt folglich zu einem niedrigen Preis und hohem Output heute, um die Marktchancen in der Zukunft möglichst günstig zu gestalten. Ebenso wird der Term  $\int_t^T C_x \dot{X} e^{-g_x h(P)(s-t)} ds$  bei potentiell Marktzutritt zu einem niedrigen Preis  $P$  und relativ hohem Output in den Anfangsperioden führen. Eine hohe Produktion führt zu Kostensenkungen und erschwert Marktzutritt von Konkurrenten. Eine explizite Lösung für den Preis, den der erste Anbieter setzen muß, damit eine effektive Marktzutrittsbarriere existiert, soll an dieser Stelle nicht gegeben werden.

Ein Marktzutritt ist insbesondere dann erschwert, wenn hohe sunk costs, d. h. irreversible Kosten bei der Produktion entstehen. Irreversible Kosten sind in der Gegenwart betrachtet keine Kosten, es sind in der Vergangenheit unternommene, unwiederbringliche Ausgaben. Damit bestehen für einen eintretenden Produzenten höhere Kosten als für den ersten Anbieter.<sup>18</sup> Für den ersten Produzenten spielen nach der getätigten irreversiblen Investition diese Kosten keine Rolle mehr. Der erste Anbieter kalkuliert bei einem Preiskampf nur mit den Zinskosten der festgelegten Investition, jedoch nicht mit Abschreibungskosten, die durch Marktzutritt verursacht werden können. Diese Kosten würden auch bei einem Verlassen des Marktes auftreten.

Für einen eintretenden Produzenten sind diese Risikokosten jedoch von Bedeutung. Vor der Investition wird das Risiko einer festgelegten Anlage einberechnet. Da der am Markt befindliche Anbieter auf das Eindringen eines Wettbewerbers vermutlich mit Abwehrreaktionen reagieren wird, ist es möglich, daß die Investition keinen Gewinn erbringt. Ein eventueller Verlust muß mit der Wahrscheinlichkeit seines Eintretens gewichtet und als Kostenfaktor berücksichtigt werden. Je risikoscheuer potentielle Konkurrenten sind, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit eines Eintritts. Bei nicht vollständig elastischer Nachfrage ist die Marktzutrittsbarriere bei Erfahrungsgewinnen in Abhängigkeit von der produzierten Menge höher als bei economies of scale. Dies ist eine Eintrittsbarriere im Sinne von Stigler und von Baumol / Panzar / Willig, falls festgelegte Investitionen vorliegen. Da bei Erfahrungsgewinnen in Abhängigkeit von der akkumulierten Menge bei einer Produktion durch lediglich einen Anbieter die geringsten Kosten auftreten, ist dies keine Eintrittsbarriere in der Sichtweise von von Weizsäcker. Die Wohlfahrt kann durch den Eintritt eines Konkurrenten verringert werden.<sup>19</sup>

#### 4.5. Kostenvorteile bei stetigem Wachstum der Produktion

Bei dieser Spezifikation ergeben sich sinkende Stückkosten aus zeitlicher Erfahrung. Die Stückkosten sind jedoch innerhalb einer Zeitperiode nicht bei jeder Outputmenge konstant, sondern steigen mit zunehmender Produktion ab einer bestimmten Menge. Die Kosten  $C$  entwickeln sich bei einem u-förmigen Kostenverlauf in Abhängigkeit von der Zeitdauer  $\tau$ , über die Produktion durchgeführt wird, und der Höhe des Outputs  $X$  in einer Periode.

$$(12) \quad K = A\dot{X} (F + a\dot{X} + b\dot{X}^2) e^{-\delta\tau}$$

<sup>18</sup> Vgl. Baumol / Panzar / Willig (1982), 290 ff.

<sup>19</sup> Vgl. für eine Analyse bei economies of scale von Weizsäcker (1980), 59 ff.



Hierbei stellt  $F$  Fixkosten dar und es gilt  $a < 0$ ,  $b > 0$ . Die Erklärung für die sinkenden Kosten über die Zeit ist wie bei 4.1 der Erfahrungsgewinn. Kurzfristig ist der Kostenverlauf aber durch andere Faktoren bestimmt. *Penrose* (1959) argumentiert, daß bei einem raschen Wachstum Führungskräfte nicht ausreichend geschult werden können und somit ineffizient arbeiten. Andererseits nimmt die Leistungsfähigkeit der erfahrenen Manager bei einer stetigen Ausweitung ihrer Aufgaben ab. Neu eingestellte Manager können erfahrene Kräfte nicht adäquat ersetzen, da ihnen firmenspezifische Kenntnisse fehlen. Bis sie sich dieses Wissen angeeignet haben, vergeht Zeit, während der bei einer Outputausweitung die Grenzkosten rasch steigen.

Dies geht konform mit einer Theorie der spezifischen Qualifikationen und *Thurows* (1976) Theorie des internen Arbeitsmarktes. Bei einer starken Ausweitung der Produktion sind relativ wenig erfahrene Arbeitnehmer im Verhältnis zu unerfahrenen Beschäftigten im Unternehmen. Die Vermittlung spezifischer Qualifikationen kann in diesem Fall nur unzureichend erfolgen. Damit geht der Kostenvorteil aus Erfahrung mit einer raschen Erhöhung der produzierten Menge verloren, und die Durchschnittskosten steigen. Die Stückkosten fallen mit einer stetigen und langsamen Ausweitung der Produktion, sie steigen jedoch bei einer kurzfristigen Expansion. Für spezifische Qualifikationen ist diese dynamische Theorie der Kostenentwicklung durchaus realistisch.

Die Stückkosten  $C$  betragen  $C = K/\dot{X} = A(F + a\dot{X} + b\dot{X}^2)$ . Ableiten der Stückkostenfunktion nach  $X$  und Einsetzen von  $C_x$  in (11) führt zu:

$$(13) \quad P - C = -\frac{\dot{X}}{\dot{X}_p} - \int_t^T g_x h(P) (P - C) e^{-g_x h(P)(s-t)} ds + \\ + \int_t^T \dot{X} A (a + 2b\dot{X}) e^{-(\delta + g_x h(P))(s-t)} ds.$$

Bei einer konstanten Produktion sinken die Stückkosten über die Zeit. Bei einer raschen Ausweitung des Outputs steigen die Stückkosten jedoch an. Damit ist es nur begrenzt möglich, über einen hohen Output in den Anfangsperioden Marktzutrittsbarrieren aufzubauen. Da die Kostenvorteile verlorengehen würden, ist dies keine effiziente Strategie zur Verhinderung von Marktzutritt.

Der kurz- und langfristige Kostenverlauf der Unternehmen bestimmt die Anzahl der Marktteilnehmer und den Preis. Bei kurzfristig steigenden Kosten des ersten Produzenten sind im allgemeinen mehrere Anbieter am

Markt. Der Preis ist gleich dem Minimum der Durchschnittskosten des letzten Anbieters, der in dem Markt produzieren kann. Bei einem ungleichmäßigen Eintritt haben die anderen Unternehmen geringere Kosten und erzielen Gewinne. Abbildung 1 erläutert dies.

Abbildung 1 basiert auf der Annahme, daß vier Produzenten auf dem Markt sind, die aber nacheinander in den Markt eingetreten sind. Der erste Anbieter hat den höchsten Output  $O_1$  und den günstigsten Grenzkostenverlauf  $GK_1$ . Entsprechend nehmen die Grenzkosten ( $GK_2$ ,  $GK_3$ ,  $GK_4$ ) der anderen Hersteller zu und der Output ab. Bei dem vierten Anbieter gleichen sich Durchschnittskosten  $DK$  und Preis bei gegebener Nachfrage  $N$  aus. Die anderen drei Unternehmen erzielen eine Quasi-Rente.

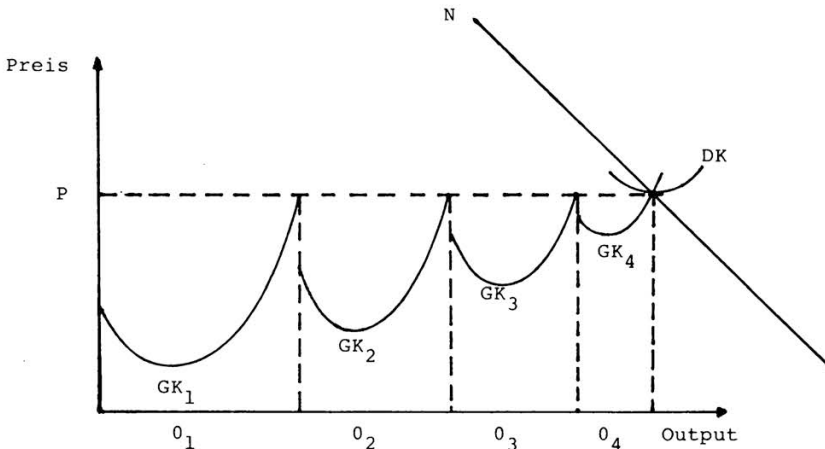


Abbildung 1

#### 4.6. Eintrittsbarrieren bei Kostenvorteilen bei stetigem Produktionswachstum

Der erste Anbieter hat aus seinem Zeitvorsprung einen Kostenvorteil gegenüber anderen Produzenten. Diesen Vorteil kann er jedoch nicht als eine strategische Variable einsetzen. Bei einer raschen Ausweitung der Produktion geht sein Kostenvorteil verloren. In der traditionellen Sichtweise besteht eine Eintrittsbarriere, da eintretende Unternehmen höhere Kosten als der erste Produzent haben. Da der erste Anbieter jedoch effizienter als nachfolgende Produzenten ist, ist diese Eintrittsbarriere nicht sozial schädlich und somit keine Eintrittsbarriere nach der Definition von *von Weizsäcker* (1980). Da die Kosten von der Erfahrung bei der Produktion abhängen, wird jedoch auch in dieser Situation am Markt eine geringere Anbieterzahl gemessen werden als ohne Erfahrungsgewinne.

## 5. Eine empirische Untersuchung der Determinanten der Lohnhöhe

Eine Folgerung der hier entwickelten Theorie ist das gemeinsame Auftreten von hohen spezifischen Qualifikationen, einer geringen Anbieterzahl in einem Markt, hoher Löhne, hoher Gewinne, geringer Fluktuation und weitgehender Entscheidungsrechte der Arbeitnehmer. Eine empirische Untersuchung kann stets nur approximativ theoretische Hypothesen überprüfen und muß notwendigerweise aufgrund von Daten- und Schätzproblemen von der Theorie stark abstrahieren. In diesem Beitrag soll lediglich ein Aspekt – und auch dieser nur ansatzweise – ökonometrisch untersucht werden: das Zusammenwirken der Zahl der Konkurrenten am Markt, spezifischer Qualifikationen und einer hohen Entlohnung.

Beim Vorliegen von Erfahrungsgewinnen bei der Produktion und ungleichem Eintritt der Firmen in den Markt kann von einer geringeren Unternehmensanzahl als ohne Lerneffekte ausgegangen werden. Der Marktzutritt ist neuen Unternehmen durch den Kostenvorteil der bereits am Markt etablierten Produzenten erschwert. Da der Kostenvorteil auf akkumuliertem Humankapital basiert, wird jedes Unternehmen versuchen, die Fluktuation durch hohe Löhne gering zu halten. Es ist folglich bei der Gültigkeit dieser Theorie eine positive Korrelation zwischen der Anzahl der Konkurrenten in einem Markt und der Lohnhöhe zu erwarten.

Die Anzahl der Anbieter ist natürlich eng mit einer in einem Markt zu messenden Konzentrationsrate korreliert, bei deren Berechnung neben der Anzahl von Wettbewerbern deren Größenunterschiede berücksichtigt werden. Es lassen sich eine Reihe von Studien finden, in denen der Zusammenhang zwischen der Konzentration und der Lohnhöhe untersucht wird. Die zugrundeliegenden Theorien führen zu zwei entgegengesetzten Hypothesen. *Jenny* (1978) sowie *Neumann / Böbel / Haid* (1980, 1981) legen dar, daß Industrien mit einer hohen Anbieterkonzentration einen geringeren Output produzieren, als es bei starker Konkurrenz der Fall wäre. Dieses Ergebnis folgt unmittelbar aus der Anwendung der Preistheorie. Bei unvollkommener Mobilität der Arbeitskräfte besteht im konzentrierten Sektor ein Überangebot an Arbeit, und folglich wird der Lohn dort relativ niedriger sein als in einer Branche mit hohem Konkurrenzdruck.<sup>20</sup> Diese theoretische Erklärung

---

<sup>20</sup> Genau genommen gilt diese Theorie nur bei der Untersuchung der Veränderung der Konzentrationsrate. Bei einer Monopolisierung eines Marktes werden der Output und die Nachfrage nach Arbeit verringert. Daß Arbeitnehmer in solch einem Falle kurzfristig relativ immobil sind, ist eine realistische Annahme. Bei einem langfristigen Bestehen einer hohen Konzentration sind jedoch die Arbeitnehmer sicherlich nicht auf die Beschäftigung in einem Sektor fixiert. Da in empirischen Untersuchungen im allgemeinen die bestehende Konzentrationsrate und nicht deren Veränderung als unabhängige Variable verwendet werden, ist eine negative Korrelation zwischen der Lohnhöhe und der Marktkonzentration nur möglich, wenn sich eine hohe Konzentration gerade entwickelt hat. *Neumann, Böbel und Haid* (1980, 1981) zeigen, daß die Faktorintensitäten in konzentrierten und unkonzentrierten Branchen die Lohn-Zins-Relation bestimmen.



würde für einen negativen Zusammenhang zwischen einer Konzentration und der Lohnhöhe sprechen.

*Weiss* (1966), *Haworth / Reuther* (1978) sowie *Jenny* (1978) diskutieren Effekte, die dem lohnsenkenden Einfluß der Outputreduzierung bei einer Konzentration der Anbieter entgegenlaufen. *Weiss* (1966) und *Jenny* (1978) erwarten, daß Unternehmen mit geringerem Wettbewerbsdruck sich über hohe Löhne Anerkennung in der öffentlichen Meinung verschaffen und sich so vor wettbewerbsfördernden Maßnahmen schützen wollen. *Haworth / Reuther* (1978) sehen bei Unternehmen in einem geschützten Markt einen geringeren Anreiz, sich Lohnforderungen zu widersetzen, da die höheren Kosten relativ leicht auf die Preise abgewälzt werden können. Weiterhin wird auf mögliche Produktivitätseffekte von Lohnerhöhungen hingewiesen, da damit die Fluktuation sinkt, die Arbeitsmoral steigt und über ein Ansteigen der Anzahl der Bewerber für eine Stelle höher qualifizierte Arbeitskräfte angeworben werden können.

Ebenso widersprüchlich wie die formulierten Hypothesen sind auch die empirischen Ergebnisse. Einen negativen Effekt der Konzentration auf die Lohnhöhe finden *Neumann / Böbel / Haid* (1980, 1981), der jedoch in einem Mehrgleichungsmodell, bei dem die Lohnhöhe und die Profitabilität endogene Variablen sind, insignifikant wird. *Weiss* (1966), *Ashenfelter / Johnson* (1972) sowie *Kahn* (1979) können keinen signifikanten Einfluß der Konzentration feststellen, wenn für andere Faktoren wie z.B. Qualifikation kontrolliert wird. *Hendricks* (1975) und *Pugel* (1980) schätzen verschiedene Regressionsgleichungen und erhalten nur teilweise signifikant positive Koeffizienten der Konzentrationsvariablen. *Haworth / Reuther* (1978), *Jenny* (1978), *Mellow* (1982) und *Kahn* (1983) weisen einen positiven Effekt nach, wobei *Haworth / Reuther* (1978) sowie *Jenny* (1978) einen nicht-linearen Zusammenhang zwischen der Konzentrationsrate und der Lohnhöhe aufzeigen.

Die Übersicht über empirische Untersuchungen zeigt, daß der Zusammenhang von Konzentration und Lohnhöhe nicht eindeutig geklärt ist. Eine mögliche Erklärung für die widersprüchlichen Ergebnisse wird aus den angeführten Hypothesen zur Konzentrationswirkung klar. Da entgegenlaufende Einflüsse der Konzentration auf die Lohnhöhe vorliegen können, kann je nach Sample die eine oder andere Wirkung sich durchsetzen oder die Effekte ausgeglichen werden, wodurch ein insignifikanter Koeffizient entstehen kann.

Es mag noch einen weiteren Grund für instabile und insignifikante Koeffizienten der Konzentrationsvariablen in aggregierten Lohngleichungen geben. In der hier entwickelten Theorie wird dargelegt, daß die Marktstruktur nicht unabhängig vom Humankapital der Beschäftigten sein muß und daß sich aus der Entwicklung von spezifischen Qualifikationen Gewinne

erklären lassen. Diese Gewinne werden mit den Beschäftigten geteilt, um sie an das Unternehmen zu binden. Als Ergebnis dieses Prozesses kann ein positiver Zusammenhang zwischen einer geringen Unternehmensanzahl im Markt oder einer hohen Konzentrationsrate und der Lohnhöhe von spezifisch qualifizierten Arbeitnehmern, nicht jedoch mit der Bezahlung von unqualifizierten Beschäftigten erwartet werden. Bei einer Zusammenfassung aller Arbeitnehmer in einer Lohngleichung kann auch bei Gültigkeit dieser Erklärung eine insignifikante oder nicht robuste Korrelation zu finden sein. Für eine Untersuchung der empirischen Relevanz der These, daß eine geringe Zahl von Konkurrenten die Entlohnung von spezifisch qualifizierten Arbeitnehmern erhöht, müssen disaggregierte Schätzgleichungen verwendet werden.<sup>21</sup> Dieser Ansatz soll hier verfolgt werden, indem getrennte Regressionen für Angestellte und Arbeiter gerechnet werden.

Neben der Konzentration sind eine Reihe anderer Faktoren für die Erklärung von Einkommensunterschieden von Bedeutung. In vielen Untersuchungen aus den USA und auch aus Großbritannien wird auf die Bedeutung der Gewerkschaften bei der Lohnbestimmung hingewiesen.<sup>22</sup> Das deutsche System der überbetrieblichen Lohnverhandlungen unterscheidet sich grundlegend von denjenigen in den USA und in Großbritannien. Dennoch kann ein hoher Organisationsgrad in einem Unternehmen die innerbetriebliche bargaining-Macht ausdrücken, und dies wiederum kann die Lohndrift, d.h. die Differenz zwischen Tariflohn und tatsächlich bezahltem Lohn, beeinflussen. Ein Effekt der gewerkschaftlichen Organisation kann auch auf betrieblicher Ebene vorhanden sein; er muß es aber nicht.<sup>23</sup> In amerikanischen Untersuchungen wird z.T. ein starker Einfluß der Unternehmensgröße auf den Lohn festgestellt.<sup>24</sup> Ursachen hierfür können economies of scale und/oder die Entschädigung für die in Großbetrieben im Vergleich zu Kleinbetrieben anonymere und monotonere Arbeit durch ein monetäres Äquivalent sein.<sup>25</sup> Der Lohn kann auch ein Entgelt für das höhere Risiko und die höhere Belastung bei Akkordbezahlung beinhalten. Dies weist *Seiler* (1984) für amerikanische Unternehmen nach. Eine weitere Determinante der Lohnhöhe wird der Anteil männlicher Arbeitskräfte an der Gesamtbelegschaft sein. Ein Lohndifferential für männliche Beschäftigte kann sowohl durch einen Unterschied in der Qualifikation als auch durch Diskri-

<sup>21</sup> Die hier dargelegte Theorie stellt primär auf die Anzahl von am Markt operierenden Anbietern ab, während andere Untersuchungen mit Konzentrationsindices arbeiten, bei denen die Varianz der Unternehmensgröße auch berücksichtigt wird. Sowohl die Variable „Zahl der Hauptkonkurrenten am Markt“ als auch die Konzentrationsindices dürften jedoch miteinander hoch korreliert sein.

<sup>22</sup> Eine Übersicht zu empirischen Untersuchungen findet sich bei *Parsley* (1980).

<sup>23</sup> Vgl. für eine eingehendere Diskussion des Gewerkschaftseinflusses auf die Löhne in der Bundesrepublik *FitzRoy / Kraft* (1985 b).

<sup>24</sup> Vgl. *Weiss* (1966), *Hendricks* (1975), *Jenny* (1978), *Haworth / Reuther* (1978), *Kwoka* (1983).

<sup>25</sup> Siehe hierzu *Scherer* (1976).



minierung weiblicher Arbeitnehmer hervorgerufen werden.<sup>26</sup> In verschiedenen Studien wird die Kapitalintensität als erklärende Variable hinzugezogen, da – wie die ökonomische Theorie darlegt – die Grenzproduktivität des Faktors Arbeit um so höher ist, je größer der Kapitaleinsatz je Beschäftigtem ist.

### 5.1. Die verwendeten Daten

Die Daten für diese Untersuchung sind in mittelständischen Unternehmen der Metallindustrie erhoben worden. Durch die Begrenzung auf eine Branche sollte eine Vergleichbarkeit der Firmen gewährleistet werden. Die durchschnittliche Beschäftigtenzahl der erfaßten Unternehmen beträgt 626 Arbeitnehmer. Die erfaßten Firmen dürften sich erheblich von denjenigen unterscheiden, die *Neumann / Böbel / Haid* (1980, 1981) untersuchen, da sie sich auf publizitätspflichtige Aktiengesellschaften stützen, die wesentlich größer als die hier zugrundeliegenden Unternehmen sein werden. Es werden Daten von 61 Unternehmen aus dem Jahre 1977 und von 62 Firmen aus dem Jahre 1979 verwendet, so daß insgesamt 123 Beobachtungen in die Untersuchung eingehen. Die verwendeten Variablen sind in Tabelle 1 aufgelistet und definiert. Die Regressionen sind aufgeteilt in Berechnungen für Arbeiter und für Angestellte. Abhängige Variable ist bei den Arbeitnehmern der Stundenlohn (StdI). Bei den Angestellten wird das jährliche Gehalt als abhängige Größe gewählt.

Eine zentrale Variable ist die Anzahl der Anbieter  $n$  in einem Markt. Diese Angabe konnte mit der Frage nach den Hauptkonkurrenten von den Unternehmen individuell ermittelt werden. Die Variable *Herf* mißt die Zahl der Anbieter als Kehrwert  $1/n$ . Diese Variable *Herf* kann auch als ein grober Herfindahl-Index interpretiert werden. Der Herfindahl-Index  $H$  entspricht dem hier verwendeten Maß *Herf* bei gleich großen Anbietern, da  $H$  aus dem Kehrwert der  $n$  Unternehmen und der Varianz der Unternehmensgröße  $\sigma^2$

gebildet wird:<sup>27</sup>  $H = \frac{1}{n} + n\sigma^2$ . Die Variable *Herf* wird vermutlich auch die

Wettbewerbsintensität verlässlich angeben. Im Vergleich zu anderen Maßen wie dem Herfindahl-Index oder dem Marktanteil der drei oder vier größeren Unternehmen hat diese Variable den Nachteil, daß die unterschiedlichen Größenverhältnisse nicht eingehen. Die Variable *Herf* hat jedoch den Vorteil, daß die Abgrenzung des relevanten Marktes den Unternehmen selbst und nicht der Klassifikation des Statistischen Bundesamtes überlassen wird. Die Branchenklassifikation des Statistischen Bundesamtes muß mit dem relevanten Markt eines Unternehmens nicht übereinstimmen.

<sup>26</sup> Vgl. für die Diskriminierungshypothese *Bellmann / Gerlach* (1984) und *Weißhuhn* (1984, 1985).

<sup>27</sup> *Kaufers* (1980), 531, zeigt, daß bei Cournot-Verhalten der Konkurrenten die Preis-Kostenmarge umgekehrt proportional zu der Anzahl der Anbieter ist.



Tabelle 1

## Variablenliste

	Mittelwert	
Größe	626	Anzahl der Beschäftigten
Gew	37,4	Anteil der gewerkschaftlich organisierten Arbeitnehmer (%)
Mann	82,8	Anteil der männlichen Arbeitnehmer (%)
Akk	4,95	Höhe der Akkordzahlungen pro Arbeiter (TDM)
Kapin	66,57	Kapital je Beschäftigtem (TDM)
Fach	0,55	Anteil der Facharbeiter an der Gesamtzahl der Arbeiter
Herf	0,14	Inverse der Zahl der am Markt tätigen Unternehmen (nur Hauptkonkurrenten)
StdI	14,66	Stundenlohn (DM)
Gehalt	36 555	jährliche Gehaltszahlungen (DM)

## 5.2. Empirische Ergebnisse

In den Regressionen soll der Zusammenhang zwischen der Zahl der Konkurrenten in einem Markt, spezifischen Qualifikationen und der Lohnhöhe untersucht werden. Es ist allgemein bekannt, daß spezifische Qualifikationen sich nicht messen lassen. Als Indikator hierfür müssen Näherungs-Variablen dienen. *McKendrick* (1975) und *Shorey* (1980) verwenden den Anteil qualifizierter Arbeiter als Proxy-Variable für die Höhe an erworbenem spezifischen Humankapital. Die Rechtfertigung für dieses Vorgehen besteht in der Annahme, daß spezifische auf allgemeinen Qualifikationen aufbauen. Aus der anspruchsvolleren Tätigkeit von qualifizierten Arbeitern kann eine größere Notwendigkeit zum Erwerb spezifischer Qualifikationen als bei unqualifizierten erwachsen. Des weiteren kann eine fachliche Vorbildung die Aufnahme neuer Kenntnisse erleichtern. *Morgan* (1975) greift für die Erfassung von spezifischen Qualifikationen auf die Unterscheidung von Arbeitern und Angestellten zurück. Die Argumentation für die Verwendung dieser Proxy-Variablen ist analog zu derjenigen bei der Differenzierung in qualifizierte und unqualifizierte Arbeiter aufgebaut. Angestellte besitzen im Durchschnitt eine bessere Grundausbildung, und damit sind betriebspezifische Qualifikationen einerseits notwendig für eine Ausübung der Tätigkeit, und andererseits ist eine Vermittlung spezifischer Kenntnisse leichter als bei einer schlechten Grundqualifikation möglich. Als eine weitere Proxy-Variable für spezifische Qualifikationen kann der Anteil männlicher

Arbeitnehmer gesehen werden. *Morgan* (1980) und *Viscusi* (1980) weisen darauf hin, daß Frauen instabilere Beschäftigungsverhältnisse besitzen als Männer und deshalb bei weiblichen Arbeitnehmern geringere spezifische Kenntnisse zu finden sind. Dies kann insbesondere für Arbeiter gelten, da Frauen im Produktionsprozeß häufig als kurzfristige Reserve gesehen und damit für weniger (allgemein und spezifisch) qualifizierte Tätigkeiten eingesetzt werden.

Die Regressionen werden getrennt für Arbeiter und Angestellte durchgeführt. Tabelle 2 gibt die Ergebnisse wieder. Zur Bereinigung von auftretender Heteroskedastizität werden die Regressionen nach der Methode der gewichteten kleinsten Quadrate (WLS) durchgeführt.<sup>28</sup> Die abhängigen Variablen Stundenlohn bzw. Jahresgehalt gehen in logarithmischer, die unabhängigen Größen in linearer Form in die Gleichungen ein.

In der Regression (1) hat die Anzahl der Anbieter *Herf* keinen Einfluß auf die Höhe der Stundenlöhne von Arbeitern. Hingegen zeigt die Schätzung (4) einen signifikant positiven Koeffizienten der *Herf*-Variable bei der Erklärung der Höhe der Gehälter. Die Angestellten erhalten in einem Markt mit wenigen Anbietern ein höheres Gehalt als in einer Wettbewerbssituation mit vielen Konkurrenten. Demgegenüber ist der Lohn der Arbeiter nicht von der Anbieterzahl am Markt berührt. Um die These zu überprüfen, daß qualifizierte Arbeiter von einer niedrigen Konkurrentenzahl profitieren, wird eine Interaktionsvariable *Herf*\**Fach* gebildet. Diese Variable erreicht ihren höchsten Wert in dem Fall, in dem das Unternehmen der einzige Anbieter ist (*Herf* = 1) und lediglich Facharbeiter beschäftigt sind (*Fach* = 1). Regression (2) zeigt, daß die Verbindung zwischen einem hohen *Fach*arbeiteranteil und einer geringen Anzahl von Konkurrenten einen signifikant positiven Einfluß auf die Lohnhöhe besitzt.

In der Regression (3) wird eine Interaktionsgröße *Herf*\**Mann* eingeführt, wobei der Anteil männlicher Arbeiter mit der inversen Anzahl der Konkurrenten am Markt multipliziert wird. Diese Größe hat ihren höchsten Wert in einer Situation, bei der nur ein Anbieter am Markt operiert und lediglich männliche Arbeiter im Produktionsprozeß eingesetzt werden. Diese Variable ist hoch signifikant, während die Variable *Mann* ihre Signifikanz verliert. Es ist also die Kombination aus geringer Konkurrentenzahl und einem hohen Anteil von männlichen Arbeitnehmern, die den Lohn erhöht. Sowohl die Interaktionsgröße *Herf*\**Fach* als auch die Variable *Herf*\**Mann* können den Erklärungswert der Gleichungen signifikant erhöhen.

Die Variable *Herf* hat in den Regressionen (2) und (3) einen signifikant negativen Koeffizienten. Dieser negative Koeffizient geht bei unvollkommener Mobilität des Faktors Arbeit konform mit der Erklärung der ökonomi-

---

<sup>28</sup> Siehe für eine Beschreibung dieses Ansatzes *Maddala* (1977), 259 - 262.

Tabelle 2

## WLS-Regressionen zur Erklärung der Höhe von Stundenlöhnen und Gehältern

	(1) ln (STDL)	(2) ln (STDL)	(3) ln (STDL)	(4) ln (Gehalt)
Konstante	2,12 (24,40)**	2,16 (22,89)**	2,46 (19,2)**	10,21 (209,96)**
Größe	0,000003 (0,14)	0,00002 (0,81)	- 0,00001 (- 0,51)	- 0,00002 (- 0,18)
Gew	0,002 (2,85)**	0,002 (2,97)**	0,003 (3,46)**	0,004 (3,35)**
Mann	0,005 (3,90)**	0,005 (4,23)**	0,001 (0,69)	
Akk	0,002 (0,65)	0,0008 (0,27)	- 0,0005 (- 0,17)	
Kapin	0,0005 (0,65)	0,0007 (0,90)	0,0006 (0,83)	0,0006 (0,88)
Fach	0,07 (0,63)	- 0,11 (- 0,76)	0,013 (0,13)	
Herf	- 0,21 (- 1,42)	- 0,84 (- 2,51)*	- 2,89 (- 3,75)**	0,50 (2,93)**
Herf*Fach		1,13 (2,04)*		
Herf*Mann			0,031 (3,54)**	
R <sup>2</sup>	0,33	0,38	0,40	0,23

t-Werte in Klammern

\* signifikant auf dem 5%-Niveau (zweiseitiger Test)

\*\* signifikant auf dem 1%-Niveau (zweiseitiger Test)

schen Theorie. Bei einem eingeschränkten Wettbewerb wird ein geringerer Output als bei vollkommener Konkurrenz erzeugt. Bei begrenzter Mobilität der Beschäftigten zwischen Märkten führt ein Überangebot an Arbeitskräften zu einer Lohnsenkung. Dies kann sich dann in dem negativen Koeffizienten von Herf widerspiegeln, vorausgesetzt, daß diese Variable die Wettbewerbssituation messen kann.

Bei qualifizierten und männlichen Arbeitern sowie bei den Angestellten ist eine geringe Anzahl von Konkurrenten positiv mit der Lohn- und Gehaltshöhe korreliert. Für diese Beschäftigten gilt die oben erläuterte Theorie der reduzierten Nachfrage nach dem Faktor Arbeit bei eingeschränktem Wettbewerb nicht. Eine Erklärung hierfür mag die hier vorge-



stellte Theorie sein, bei der die Begrenzung der Anbieterzahl am Markt aus dem Aufbau spezifischer Qualifikationen erklärt wird. Ein Verlust der spezifisch qualifizierten Arbeitnehmer würde auch einen Verlust des Vorsprunges vor anderen Wettbewerbern bedeuten. Um die Fluktuation der Beschäftigten mit spezifischen Kenntnissen zu verhindern, wird deren Lohn erhöht bzw. wird der Gewinn oder die Quasi-Rente mit ihnen geteilt.<sup>29</sup>

Die anderen Ergebnisse sind ebenfalls interessant. In Unternehmen mit einem hohen Anteil gewerkschaftlich organisierter Mitarbeiter sind die Löhne wie auch die Gehälter höher als in anderen Firmen. Die Höhe der Kapitalintensität hat keine Auswirkung auf die Stundenlöhne und die Gehälter. Im Unterschied zu amerikanischen Untersuchungen läßt sich kein Einfluß der Unternehmensgröße auf die Entlohnung von Arbeitern oder Angestellten feststellen. Allerdings sind in diesem Sample auch keine Großunternehmen berücksichtigt. Ebenfalls abweichend zu der Untersuchung von *Seiler* (1984) für die USA findet sich keine Evidenz für die These, daß Akkordzahlungen die Höhe der Löhne mitbestimmen.

## 6. Schluß

Eine genauere Untersuchung von spezifischen Qualifikationen zeigt, daß nicht in jedem Falle die Annahme eines Gleichgewichtes ohne Gewinn gerechtfertigt ist. Unternehmen können, basierend auf spezifischen Qualifikationen, eine Quasi-Rente erzielen. Dem (oder den) ersten Produzenten ist es unter Umständen möglich, potentielle Konkurrenten vom Marktzutritt abzuhalten und einen Gewinn zu erzielen. Eine wohlfahrtstheoretische Bewertung dieses Zusammenhanges ist jedoch nicht einfach. Der Gewinn des (oder der) ersten Anbieter(s) kann als ein gesellschaftlich sinnvoller Anreiz zur Einführung von Innovationen gesehen werden. Die Quasi-Rente ist eine Belohnung, die durch einen Kostenvorteil und die Verwendung einer besonders effizienten Informations- und Wissensverwertung ermöglicht wird. Die Wohlfahrt einer Gesellschaft muß durch diese Beschränkung des Wettbewerbs nicht beeinträchtigt werden.

Aus der hier entwickelten Theorie lassen sich eine Reihe von Hypothesen entwickeln, die empirisch überprüft werden könnten. Der Zusammenhang zwischen der Anbieterzahl in einem Markt, dem Qualifikationsniveau der Beschäftigten und der Lohnhöhe konnte ansatzweise empirisch bestätigt werden. Die hier dargestellten Punkte können dazu beitragen, eine partielle

---

<sup>29</sup> Da die hier zur Verfügung stehenden Daten ebenso wie in den meisten vergleichbaren Studien keine eindeutige Messung der spezifischen Qualifikationen ermöglichen, kann lediglich festgehalten werden, daß die empirischen Ergebnisse mit der Theorie konform gehen, sich unter Umständen aber auch andere Erklärungen als die hier entwickelte für die empirischen Befunde finden. Das untersuchte Thema läßt vermutlich eine exakte statistische Überprüfung nicht zu.

Kooperation zwischen Arbeitnehmern und der Unternehmensleitung zu erklären. Damit kann auch der Hintergrund des von *Okun* (1980) beschriebenen „invisible handshake“ zwischen Unternehmensleitung und Beschäftigten etwas genauer beleuchtet werden.

Eine Berücksichtigung von Lerneffekten bei den Bestimmungsgründen der Höhe der Kosten kann bisher als economies of scale interpretierte Ergebnisse korrigieren. Bei Erfahrungsgewinnen in Abhängigkeit von dem akkumulierten Output oder der Zeitdauer der ausgeübten Produktion werden die größeren Anbieter geringere Stückkosten besitzen. Dies ist jedoch nicht statischen economies of scale zuzurechnen, sondern aus der höheren Produktivität von erfahrenen Arbeitskräften zu erklären.

### Zusammenfassung

In diesem Beitrag wird untersucht, inwieweit der Aufbau von spezifischen Qualifikationen eine Quasi-Rente entstehen lassen kann. Bei unvollkommener Information und ungleichmäßigem Marktzutritt können Unternehmen Effizienzvorteile erzielen, die sich in Gewinnen niederschlagen und nicht durch Marktzutritt verlorengehen. Eine wohlfahrtstheoretische Untersuchung zeigt jedoch, daß diese Gewinne keine sozialen Verluste darstellen müssen. In einer empirischen Studie wird gezeigt, daß die Anzahl von Wettbewerbern in einem Markt das Einkommen von spezifisch qualifizierten Arbeitnehmern beeinflusst.

### Summary

In this article it is investigated how investment in human capital can create a quasi-rent. With imperfect information and sequential entry, the first firms can gather efficiency advantages, that are not lost by later entry of competitors. A welfare theoretical analysis shows that no social losses have to be connected herewith. In an empirical study it is demonstrated that the number of competitors in a market has a significant impact on the income of employees with specific skills.

### Literatur

- Alchian, A.H. / Demsetz, H.* (1972), Production, Information Costs and Economic Organization. *American Economic Review* 62, 777 - 795.
- Ashenfelter, O. / Johnson, G.E.* (1972), Unionism, Relative Wages, and Labor Quality in U.S. Manufacturing Industries. *International Economic Review* 13, 488 - 508.
- Baumol, W.J. / Panzar, J.C. / Willig, R.D.* (1982), Contestable Markets and the Theory of Industry Structure. New York, San Diego, Chicago.
- Becker, G.S.* (1964), Human Capital. New York.
- Bellmann, L. / Gerlach, K.* (1984), Einkommensfunktionen für Frauen und Männer mit individuellen und strukturellen Bestimmungsfaktoren, in: L. Bellmann, K. Gerlach, D. Hübler (Hrsg.), Lohnstruktur in der Bundesrepublik Deutschland. Frankfurt/M., New York, 190 - 295.

- Borjas, G.J.* (1981), Job Mobility and Earnings over the Life Cycle. *Industrial and Labor Relations Review* 34, 365 - 376.
- Chan, Y. / Leland, H.* (1982), Prices and Qualities in Markets with Costly Information. *Review of Economic Studies* 49, 499 - 516.
- Chapman, B.J. / Tan, H.W.* (1980), Specific Training and Inter-Industry Wage Differentials in U.S. Manufacturing. *Review of Economics and Statistics* 62, 317 - 328.
- Dixit, A.* (1980), The Role of Investment in Entry-Deterrence. *Economic Journal* 90, 95-100.
- Doeringer, P.B. / Piore, M.J.* (1971), *Internal Labor Markets and Manpower Analysing*. Lexington, Mass.
- Dudley, L.* (1972), Learning and Productivity Change in Metal Products. *American Economic Review* 62, 662 - 669.
- Eaton, B.C. / Lipsey, R.G.* (1980), Exit Barriers are Entry Barriers: The Durability of Capital as a Barrier to Entry. *Bell Journal of Economics* 11, 721 - 729.
- / — (1981), Capital Commitment and Entry Equilibrium. *Bell Journal of Economics* 12, 593 - 604.
- Fitzroy, F.R. / Kraft, K.* (1985 a), Mitarbeiterbeteiligung und Produktivität: Eine ökonomische Untersuchung, *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* 55, 21 - 36.
- / — (1985 b), Unionization, Wages and Efficiency: Theories and Evidence from the U.S. and West Germany, *Kyklos* 38, 537 - 554.
- Fitzroy, F.R. / Mueller, D.C.* (1984), Cooperation and Conflict in Contractual Organizations. *Quarterly Review of Business and Economics* 24, 24 - 49.
- Grossman, S.J. / Stiglitz, J.E.* (1980), On the Impossibility of Informationally Efficient Markets. *American Economic Review* 70, 393 - 408.
- Hashimoto, M.* (1981), Firm-specific Human Capital as a Shared Investment. *American Economic Review* 71, 475 - 482.
- Hashimoto, M. / Yu, B.T.* (1980), Specific Capital Employment Contracts and Wage Rigidity. *Bell Journal of Economics* 11, 536 - 549.
- Hause, J.C.* (1980), The Fine Structure of Earnings and the On-the-Job Training Hypothesis. *Econometrica* 48, 1013 - 1029.
- Haworth, C.T. / Reuther, C.J.* (1978), Industrial Concentration and Interindustry Wage Determination. *Review of Economics and Statistics* 60, 85 - 95.
- Hendricks, W.* (1975), Labor Market Structure and Union Wage Levels. *Economic Inquiry* 13, 401 - 416.
- Jenny, F.* (1978), Wage Rates, Concentration and Unionization in French Manufacturing Industries. *Journal of Industrial Economics* 26, 315 - 327.
- Kahn, L.M.* (1979), Unionism and Relative Wages: Direct and Indirect Effects. *Industrial and Labor Relations Review*, 32, 520 - 532.
- Kraft, K.* (1984), Partizipation und interner Arbeitsmarkt, Wechselwirkung zwischen Humankapital und Mitarbeiterbeteiligung. Frankfurt - New York.
- Kwoka, J.E.* (1983), Monopoly, Plant, and Union Effects on Worker Wages. *Industrial and Labor Relations Review* 36, 251 - 257.
- Maddala, G.S.* (1977), *Econometrics*, Auckland, Bogota, Guatemala.



- McKendrick, S.* (1975), An Inter-Industry Analysis of Labour-Hoarding in Britain, 1953 - 72. *Applied Economics* 7, 101 - 117.
- Mellow, W.* (1982), Employer Size and Wages. *Review of Economics and Statistics* 64, 495 - 501.
- Morgan, P.* (1980), Short-term Employment Functions and the Quasi-Fixity of Labour: A Note. *Applied Economics* 12, 481 - 496.
- Mueller, D. C.* (1976), Information, Mobility and Profit. *Kyklos* 29, 419 - 448.
- Neumann, M. / Böbel, I. / Haid, A.* (1980), Marktmacht, Gewerkschaften und Lohnhöhe in der Industrie der Bundesrepublik Deutschland. *Kyklos* 33, 230 - 245.
- / — / — (1981), Market Structure and the Labour Market in West German Industries – A Contribution towards Interpreting the Structure-Performance Relationship. *Zeitschrift für Nationalökonomie* 41, 97 - 109.
- Oi, W. Y.* (1962), Labour as a Quasi-Fixed Factor. *Journal of Political Economy* 70, 191 - 203.
- Okun, A. M.* (1980), The Invisible Handshake and the Inflationary Process. *Challenge* 22, 5 - 12.
- Parsley, C. J.* (1980), Labor Union Effects on Wage Gains: A Survey of Recent Literature. *Journal of Economic Literature* 18, 1 - 31.
- Parsons, D. O.* (1972), Specific Human Capital: An Application to Quit Rates and Layoff Rates. *Journal of Political Economy* 80, 1120 - 1143.
- Pencavel, J. H.* (1972), Wages, Specific Training, and Labor Turnover in U.S. Manufacturing Industries. *International Economic Review* 13, 53 - 64.
- Penrose, E.* (1959), *The Theory of the Growth of the Firm*. New York.
- Picot, A.* (1984), Specificity, Specialization, and Coalitions: Comment. *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft* 140, 50 - 53.
- Pugel, T. A.* (1980), Profitability, Concentration and the Interindustry Variation in Wages. *Review of Economics and Statistics* 62, 248 - 253.
- Rosen, S.* (1972), Learning by Experience as Joint Production. *Quarterly Journal of Economics* 86, 366 - 382.
- Sadowski, D.* (1981), Finance and Governance of the German Apprenticeship System: Some Considerations on Market Failure and its Efficient Corrections. *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft* 137, 234 - 251.
- Salop, S. C.* (1979), Strategic Entry Deterrence. *American Economic Review, Papers and Proceedings* 69, 335 - 338.
- Salop, S. / Stiglitz, J. E.* (1977), Bargains and Ripoffs: A Model of Monopolistically Competitive Price Dispersion. *Review of Economic Studies* 44, 493 - 510.
- Scherer, F. M.* (1976), Industrial Structure, Scale Economics and Workers Alienation, in: R. T. Masson, P. D. Qualls (Hrsg.), *Essays on Industrial Organization in Honour of Joe Bain*. Cambridge, Mass., 105 - 121.
- (1980), *Industrial Market Structure and Economic Performance*. Chicago.
- Schlicht, E.* (1981), Trainings Costs and Wage Differentials in the Theory of Job Competition. *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft* 137, 212 - 221.

- Schmalensee, R.* (1978), Entry Deterrence in the Ready-to-Eat Breakfast Cereal Industry. *Bell Journal of Economics* 9, 305 - 327.
- Schwalbach, J.* (1985), Markteintrittsverhalten industrieller Unternehmen. Diskussionspapier, Wissenschaftszentrum Berlin.
- Seiler, E.* (1984), Piece Rates vs. Time Rates: The Effects of Incentives on Earnings. *Review of Economics and Statistics* 86, 363 - 375.
- Shapiro, C.* (1982), Consumer Information, Product Quality, and Seller Reputation. *Bell Journal of Economics* 13, 20 - 35.
- Sheshinski, E.* (1967), Tests of the "Learning-by-Doing" Hypothesis. *Review of Economics and Statistics* 49, 568 - 578.
- Shorey, J.* (1980), An Analysis of Quits Using Industry Turnover Data. *Economic Journal* 90, 821 - 837.
- Simon, H. A.* (1957), *Models of Man*. New York.
- Spence, A. M.* (1977), Entry, Capacity, Investment and Oligopolistic Pricing. *Bell Journal of Economics* 8, 534 - 544.
- (1979), Investment Strategy and Growth in a New Market. *Bell Journal of Economics* 10, 1 - 19.
- (1981), The Learning Curve and Competition. *Bell Journal of Economics* 12, 49 - 70.
- Stigler, G. J.* (1969), *The Organization of Industry*, Homewood, Illinois.
- Stiglitz, J. E.* (1981), Potential Competition May Reduce Welfare. *American Economic Review* 71, 184 - 189.
- Thurow, L. C.* (1976), *Generating Inequality*. London.
- von Ungern-Sternberg, Th.* (1982), Equilibrium Prices in a Model with Differentiated Goods and Search. *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft* 138, 22 - 35.
- Viscusi, W. K.* (1980) Sex Differences in Worker Quitting. *Review of Economics and Statistics* 62, 388 - 398.
- Weiss, L. N.* (1966), Concentration and Labor Earnings. *American Economic Review* 56, 96 - 117.
- Weißhuhn, G.* (1978), *Beschäftigungschancen und Qualifikation*, Frankfurt/M., New York.
- (1984), Tendenzen der Strukturierung des Arbeitsmarktes in der Bundesrepublik Deutschland – Eine Untersuchung von Mobilitätsprozessen und Einkommens-(Verdienst-)Verläufen bei deutschen Arbeitnehmern von Anfang 1974 bis Ende 1979 anhand einer Verlaufsstichprobe aus der Beschäftigtenstatistik. Arbeitspapier der Technischen Universität Berlin.
- (1985), Mobility Patterns and Income Dynamics of Employees in the Federal Republic of Germany from the Beginning of 1974 until the Beginning of 1980. Technische Universität Berlin. Diskussionspapier 99.
- von Weizsäcker, C. C.* (1980), *Barriers to Entry*. Heidelberg – New York.
- Williamson, O. E.* (1976), Franchise Bidding for Natural Monopolies – in General and With Respect to CATV. *Bell Journal of Economics* 7, 73 - 104.

*Williamson, O.E. / Wachter, M.L. / Harris, J.E. (1975), Understanding the Employment Relation: The Analysis of Idiosyncratic Exchange. Bell Journal of Economics 6, 250 - 278.*

*Zimmermann, M.B. (1982), Learning Effects and the Commercialization of New Energy Technologies: The Case of Nuclear Power. Bell Journal of Economics 13, 297 - 310.*