
Zur Anpassungsgeschwindigkeit der Beschäftigung in Österreichs Industrie

Doris Grünwald*)

1. Einleitung

Im Laufe der achtziger Jahre hat das in den meisten westlichen Industrieländern schon länger andauernde Beschäftigungsproblem leider auch in Österreich an Bedeutung gewonnen. Da in den vorhergegangenen Jahren aber ein sogenanntes „Beschäftigungswunder“ stattgefunden hat (die Arbeitslosenraten in Österreich lagen im internationalen Vergleich extrem niedrig), ist der Arbeitsmarkt, genauer gesagt, die einmal nicht vorhandene und dann doch zunehmende Arbeitslosigkeit schon seit geraumer Zeit im Mittelpunkt des Interesses. Weit weniger Beachtung finden hingegen jene Aspekte, die die Beschäftigung selbst betreffen. Dazu zählt nicht zuletzt die Anpassungsgeschwindigkeit der Beschäftigung an Produktionsschwankungen. Die Frage, die sich hier stellt, lautet: Paßt sich die Beschäftigung in allen Bereichen gleich schnell an etwaige Produktionsveränderungen an und wenn nein, was sind die Hintergründe einer unterschiedlich raschen Beschäftigungsanpassung?

Ansatzpunkte für eine diesbezügliche Klärung finden sich in mehreren Arbeitsmarkttheorien, so zum Beispiel in den Segmentationsansätzen, auch Duale Arbeitsmarkttheorie genannt (siehe dazu Doeringer & Piore, 1971). Der Arbeitsmarkt zerfällt in diesem stark soziologisch orientierten Ansatz in einen primären und einen sekundären Sektor,

* Für Unterstützung und kritische Anregungen danke ich Angela Köppl, Karl Pichelmann und Klaus Ritzberger.

wobei die Abschirmung der bevorzugten Arbeitsplätze mit hoher Bezahlung, Aufstiegschancen, guten Arbeitsbedingungen und geringer Kündigungswahrscheinlichkeit durch Institutionalisierung und Diskriminierung erfolgt. Arbeitslosigkeit bzw. sich verändernde Beschäftigung, verursacht durch Nachfrageschwankungen am Gütermarkt, ist hingegen ein typisches Merkmal des sekundären Sektors.

Mit dem Problemkreis der Beschäftigungsanpassung befassen sich aber auch jüngere, eindeutig mikroökonomisch orientierte Arbeitsmarkttheorien: Sowohl die Effizienzlohntheorie als auch die Kontrakttheorie bieten neben unkonventionellen Erklärungen für die Arbeitsmarktphänomene Lohnrigidität und unfreiwillige Arbeitslosigkeit neue Sichtweisen des Vorgangs der Beschäftigungsanpassung.

Unter anderem wird dabei gezeigt, wie es zu Lohn- und Preisinflexibilität kommen kann. Das erklärt die häufige Beobachtung, daß im Konjunkturzyklus die Reallohnänderungen im Vergleich zu den Beschäftigungsschwankungen relativ gering sind. Die Effizienzlohntheorie bietet eine Reihe von Begründungen für dieses Phänomen an. So soll ein konstanter, über dem Wertgrenzprodukt der Arbeit liegender Lohn bei den Arbeitnehmern geringere Bummelneigung bewirken (siehe dazu Calvo [1979] und Shapiro & Stiglitz [1984]) und einen größeren Arbeitsanreiz für die Arbeitnehmer darstellen (siehe dazu Lazear [1984] und Lazear & Moore [1984]). Gleichzeitig soll sich auch die von den Arbeitgebern unerwünschte, weil für sie teure Arbeitskräftefluktuation verringern (siehe dazu Schlicht [1978]). Hinter letzterem steht die Überlegung, daß sowohl die Anwerbung als auch die Ausbildung neuer Arbeiter für die Firma kostspielig sind, und die neuen Arbeitskräfte auch eine im Durchschnitt geringere Arbeitsproduktivität aufweisen.

In all diesen Theorieansätzen ist der Lohn ein unveränderbarer Bestandteil der zwischen Arbeitnehmer und Arbeitgeber abgeschlossenen Arbeitsverträge. Damit geht die „Pufferfunktion“ des Lohnes bei Outputänderungen verloren. Die klassische Argumentation „Angebot und Nachfrage bestimmen den Preis“ weicht einer neuen Sichtweise, die zu dem Schluß kommt, daß es nicht nur einfacher, sondern für die Beteiligten auch optimal ist, im Falle von Outputänderungen den Lohnsatz beizubehalten und anstatt dessen die Beschäftigung zu variieren. Damit ist die Arbeitskräftenachfrage unabhängig vom Lohnsatz. Auch diese Aussage soll in der vorliegenden Arbeit auf ihren tatsächlichen Stellenwert in der Praxis überprüft werden¹.

Eigentlicher Untersuchungsgegenstand ist aber die laufende Anpassung der Beschäftigung an Veränderungen des Produktionswertes, die in der oben dargestellten jüngsten Arbeitsmarkttheorie ganz offensichtlich eine Aufwertung erfährt. Dabei stehen weniger die Gründe für die Outputschwankungen als viel mehr erkennbare Zusammenhänge zwischen der Anpassungsgeschwindigkeit der Beschäftigung und spezifischen Merkmalen einzelner Industriebranchen im Mittelpunkt des Interesses.

Folgende Hypothesen können formuliert und hoffentlich auch überprüft werden:

Hypothese 1: Je höher das Qualifikationsniveau, desto geringer ist die Anpassungsgeschwindigkeit der Beschäftigung in einer Branche.

Hier wird also die Anpassungsgeschwindigkeit der Beschäftigung bei Outputschwankungen in Zusammenhang mit dem Qualifikationsniveau der Arbeitnehmer einer Branche gebracht. Die Hypothese 1 ergibt sich nicht nur aus den Überlegungen der Dualen Arbeitsmarkttheorie (Arbeitsplätze mit geringer Entlassungswahrscheinlichkeit sind dort im allgemeinen Höherqualifizierten vorbehalten), sondern läßt sich ebenso aus der Kontrakttheorie ableiten. Ähnlich der Effizienzlohntheorie erklärt auch dieser Ansatz Lohnrigidität², richtet sein Augenmerk aber auf den Arbeitsvertrag, der zwischen Arbeitnehmer und Arbeitgeber abgeschlossen wird. Dieser setzt demnach einen Lohn unter dem Wertgrenzprodukt der Arbeit fest (was *nicht* gleichbedeutend mit einem niederen Lohn ist! Auch hohe Löhne können sich unter dem Wertgrenzprodukt befinden.). Gleichzeitig wird aber eine Art Versicherungsvertrag abgeschlossen, der eine Aufrechterhaltung des Beschäftigungsverhältnisses auch in Rezessionszeiten gewährleisten soll. Der Grund für diese längerfristigen Verträge liegt in den frühen Modellen bei der Risikoaversion der Arbeitnehmer (siehe dazu Azariadis [1975]), in jüngeren Modellen wird allein die Kostspieligkeit der Mobilität der Arbeitnehmer dafür verantwortlich gemacht (siehe dazu Burdett & Mortensen [1980] und Cothren [1983]).

Häufig wollen Firmen das von ihnen „angesammelte“ Humankapital, also Fähigkeiten und Fertigkeiten, die sich Arbeitnehmer im Laufe der Jahre aneignen, bei Produktionsrückgängen nicht sofort verlieren, da die Anwerbungs-, Einstellungs- und Einschulungskosten die in der Rezession anfallenden Lohnkosten bei weitem übersteigen können. Dies ist natürlich umso mehr der Fall, als die betreffenden Arbeitnehmer hochqualifiziert und damit oft auch hochspezialisiert sind. Auch Kontrakte, die auf die Risikoaversion der Arbeiter abzielen und eine kontinuierliche Beschäftigung in Aussicht stellen, werden eher mit überdurchschnittlich qualifizierten Arbeitnehmern abgeschlossen. Diese wissen genau, daß das von ihnen angesammelte firmenspezifische Humankapital in dem betreffenden Unternehmen den höchsten Ertrag für sie bringt.

Hypothese 2: Je höher das Lohnniveau in einer Branche, desto geringer ist die Anpassungsgeschwindigkeit der Beschäftigung.

Diese Hypothese ist der ersten insofern sehr ähnlich, als die Lohnhöhe als Proxy für das Qualifikationsniveau gelten kann. Zum Beispiel die Humankapitaltheorie erachtet bestimmte Eigenschaften des Arbeitsanbieters für lohndeterminierend und erklärt Verdienstdifferenziale mittels unterschiedlicher Fähig- und Fertigkeiten der Arbeitnehmer³. Da nun das Qualifikationsniveau der Beschäftigten nur über Umwegen bestimmbar ist, wurde diese zweite Hypothese formuliert,

um sie später zur Überprüfung der Resultate bezüglich der ersten Hypothese verwenden zu können. Zu diesem Zweck wird angenommen, daß überdurchschnittliche Entlohnung mit relativ hoher Qualifikation der Erwerbstätigen verbunden ist und damit, wenn auch nur indirekt, Hand in Hand mit einer eher langsamen Anpassung der Beschäftigten an Produktionsschwankungen geht.

Hypothese 3: Je höher die Kapitalintensität der Branche, desto geringer die Anpassungsgeschwindigkeit der Beschäftigung.

Diese Hypothese bezüglich der Kapitalintensität stammt nun nicht mehr aus der weiter oben zitierten Arbeitsmarkttheorie. Trotzdem scheint es interessant, den schon von Schmalenbach hergestellten Zusammenhang zwischen der Kapitalintensität und der Anpassungsgeschwindigkeit der Beschäftigung zu untersuchen. Begründet wird dieser Zusammenhang damit, daß eine hohe Kapitalintensität auf einen hohen Kapitalstock rückschließen läßt, der nicht so ohne weiteres, in Rezessionszeiten stillgelegt oder in andere Produktionszweige transferiert werden kann. Bedingt durch die notwendige „Betreuung“ des Kapitalstocks, z. B. Wartung des Maschinenparks, ist mit diesem auch eine Reihe von Arbeitskräften quasi untrennbar verbunden.

Je größer nun der relative Kapitalstock und damit auch die Kapitalintensität ist, als desto geringer sollte sich die Anpassungsgeschwindigkeit der Beschäftigung herausstellen.

2. Zum Anpassungsprozeß der Beschäftigung

Zur Schätzung der Anpassungsgeschwindigkeit der Nachfrage nach Arbeitskräften über die Zeit dienen Beschäftigungsnachfragefunktionen. Hinter diesen steht folgende Vorstellung über den Anpassungsprozeß der Beschäftigung: Ausgangspunkt ist der Umstand, daß es zu jeder möglichen Produktionsmenge eine optimale Beschäftigung gibt. Aus einer Reihe von Gründen, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll, verändern sich im Laufe der Zeit die von den Firmen gewählten Produktionsmengen, in welche Richtung auch immer. Statt sofort, quasi in einem Sprung, den nun optimal gewordenen Beschäftigtenstand einzunehmen, nähert sich die tatsächliche Beschäftigung nur schrittweise diesem neuen Wert an. Diese Vorgangsweise wird oft auch als „partielle Anpassung“ bezeichnet. Wie schnell oder wie langsam sich diese Anpassung nun vollzieht, drückt sich im Anpassungskoeffizienten aus, der damit nicht nur die Anpassungsgeschwindigkeit wiedergibt, sondern auch als Maß für die vorhandene Rigidität gesehen werden kann.

Die Gleichung für das beschriebene dynamische Verhalten hat folgende Gestalt:

$$(1) \ln \frac{N_t}{N_{t-1}} = s \cdot \ln \frac{Q_t}{N_{t-1}} - s \cdot \beta \cdot \ln \left(\frac{w_t}{p_t} \right) - s(1-\beta) \gamma t + s \cdot \beta \cdot \ln b,$$

wobei N_t für die Beschäftigung,
 Q_t für die Industrieproduktion,
 w_t für den Lohn und
 p_t für den Preis stehen.

Die Zeittrendvariable „time“ stellt eine Proxy für den technischen Fortschritt dar. (Eine ausführliche Beschreibung dieser Gleichung findet sich im Anhang 1.)

$$(2) \ln \left(\frac{N_t}{N_{t-1}} \right) = a_1 \cdot \ln \left(\frac{Q_t}{N_{t-1}} \right) + a_2 \cdot \ln \left(\frac{w_t}{p_t} \right) + a_3 \cdot t + a_4 + \tilde{u}_t$$

wobei $\tilde{u}_t$ das Residuum bezeichnet⁴.

Bezüglich der Reallohnvariable sei an dieser Stelle folgendes angemerkt: In der vorliegenden Arbeit wurde dafür – was in obiger Gleichung nicht zum Ausdruck kommt – jeweils der Quotient aus Lohn- und Gehaltssumme (brutto, auf Jahreswerte aggregiert) und Beschäftigung (unselbständig Beschäftigte in der Industrie im Jahresmittel), dividiert durch den sogenannten Produzentenpreisindex verwendet. Unter letzterem versteht man den Quotient aus nomineller und realer Industrieproduktion. Auf diese Weise erhält man für jede Branche einen „branchenspezifischen Inflationsindikator“. Diese Vorgangsweise ist deshalb angebracht, weil für das Nachfrageverhalten der Firmen der branchenspezifische Reallohn ausschlaggebend ist. Denn in der Bedingung erster Ordnung für ein Optimum geht in das Wertgrenzprodukt der Preis für das von der jeweiligen Firma hergestellte Produkt ein.

Diese Gleichung wurde für die folgenden 20 Industriebranchen mit OLS geschätzt.

Weitere Branchen, die ebenfalls in der Fachverbandsgliederung aufscheinen, wie z. B. Audiovision + Film und Gaswerke mußten aus erhebungstechnischen Gründen ausgeschieden werden, da die entsprechenden Daten über die Industrieproduktion fehlen. Der betrachtete Zeitraum erstreckt sich von 1971 bis 1984, das verwendete Datenmaterial stammt aus der WIFO-Datenbank; es handelt sich um Jahresdaten.

Tabelle 1

Industriebranchen (lt. Fachverbandsgliederung)

Branche	Kenn- ziffer
Bergwerke und Magnesit	01
Erdöl	02
Eisenhütten	03
Metallhütten	04
Steine – Keramik	05
Glas	06
Chemie	07
Papierherzeugung	08
Papierverarbeitung	09
Holzverarbeitung	10
Nahrungsmittel und Tabak	11
Lederherzeugung	12
Lederverarbeitung	13
Textil	14
Bekleidung	15
Gießereien	16
Maschinen	17
Fahrzeuge	18
Eisen- und Metallwaren	19
Elektro	20

3. Zum Schätzergebnis

Die Schätzung selbst brachte im großen und ganzen sehr gute und im Endeffekt auch sehr plausible Ergebnisse. So haben die Anpassungskoeffizienten der Beschäftigung in allen 20 Branchen ein positives Vorzeichen und liegen zwischen 0 und 1. Die Reallohnkoeffizienten haben (bis auf eine Ausnahme) ebenso das erwartete negative Vorzeichen, wie auch die Koeffizienten der Zeittrendvariable, die für den technischen Fortschritt steht. Um auftretende Outlier stillzulegen, wurde in einige Gleichungen maximal eine Dummy eingefügt, womit die statistischen Eigenschaften erheblich verbessert werden konnten. An dieser Stelle muß angemerkt werden, daß sich die verbleibenden Parameter dabei als äußerst stabil erwiesen haben und sich in keinem einzigen Fall um Wesentliches veränderten! Das Einpassen von Dummys wurde außerdem mit Quandt-ratio- und Outlier-Tests überprüft⁵.

Des weiteren ist der Anteil der erklärten Varianz relativ hoch, die t-Werte der verbleibenden Variablen sind ebenfalls signifikant. Der „verbleibenden“ deshalb, da bei zwei Industriebranchen auf die Zeittrendvariable verzichtet wurde, und auch bei beinahe der Hälfte der

Branchen die Reallohnvariable aus der Schätzgleichung herausgenommen werden mußte, da sie sich dort als völlig insignifikant herausstellten (F-Tests siehe im Anhang 2) und damit keinerlei Erklärungswert haben⁶.

Damit wird die Theorie, auf die schon in der Einleitung hingewiesen wurde, gemäß der die Löhne keinen Einfluß auf die Beschäftigungsnachfrage haben, zumindest teilweise durch die Daten untermauert.

Die Reallohnvariable ist in folgenden Industriebranchen insignifikant (und wurde in der Folge weggelassen):

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 01 Bergbau und Magnesit | 17 Maschinen |
| 09 Papierverarbeitung | 18 Fahrzeuge |
| 11 Nahrungsmittel + Tabak | 19 Eisen- und Metallwaren |
| 15 Bekleidung | 20 Elektro |
| 16 Gießereien | |

Diese neun ermittelten Branchen machen etwa die Hälfte der Gesamtbeschäftigung in der Industrie aus.

Es stellt sich hier natürlich die Frage, ob diese Branchen ein gemeinsames Merkmal haben, das sie von den anderen Branchen, in denen der Lohn sehr wohl einen Einfluß auf die Beschäftigungsnachfrage hat, unterscheidet. Auf den ersten Blick muß diese Frage verneint werden, da sich die obige Gruppe weder nach dem Gesichtspunkt der Lohnhöhe, noch dem Qualifikationsniveau der Arbeiter und Angestellten, noch nach der Kapitalintensität oder etwa nach dem Ausmaß der Verstaatlichung von den anderen abhebt.

Es sei aber hier nicht ausgeschlossen, daß man bei näherer Untersuchung ein Kriterium, z. B. im Bereich des gewerkschaftlichen Organisationsgrades, findet, anhand dessen diese Gruppe von den verbleibenden abgegrenzt werden könnte.

4. Zum Schätzergebnis der Anpassungsgeschwindigkeit

Das Hauptinteresse gilt der Anpassungsgeschwindigkeit s . Dieses s liegt notwendigerweise zwischen 0 und 1, wobei gilt: desto näher bei 1, desto schneller geht die Anpassung der Beschäftigung an die Produktionsänderung vor sich. Ein hypothetischer Wert von eins würde sofortige Anpassung bedeuten.

Die 20 Industriebranchen lassen sich demnach nach ihrer Anpassungsgeschwindigkeit reihen (siehe Tabelle 3), wobei sich im wesentlichen drei Gruppen herauskristallisieren:

Gruppe 1. Industriebranchen mit $0 < s \leq 0.25$

(niedere Anpassungsgeschwindigkeit)

Dazu gehören folgende Branchen:

Eisenhütten, Papiererzeugung, Erdöl, Maschinen, Fahrzeuge, Metallhütten und Bergwerke + Magnesit.

Gruppe 2. Industriebranchen mit $0.25 < s \leq 0.50$

(mittlere Anpassungsgeschwindigkeit)

Tabelle 2

Branche	Q_t/N_{t-1}	w/p	Time	Const.	R2	DW	RHO
01 Bergbau + Magnesit	.25456 (5.21)		-.01038 (5.16)	1.34125 (5.10)	.740	2.383	-.22
02 Erdöl	.14191 (3.45)	-.07248 (3.42)	-.00243 (1.50)	.63781 (3.67)	.869	1.957	-.08
03 Eisenhütten	0.7385 (1.63)	0.27742 (4.26)	-.00578 (5.79)	.52447 (1.92)	.878	1.566	.14
04 Metallhütten	.24779 (3.78)	-.09139 (1.71)	-.00931 (2.20)	1.22189 (3.78)	.726	1.719	.03
05 Steine – Keramik	.59925 (7.22)	-.16052 (2.22)	-.01323 (4.81)	3.46762 (7.12)	.908	1.892	.02
06 Glas	.58971 (7.06)	-.33000 (2.71)	-.03061 (4.55)	3.38669 (6.66)	.850	1.546	.09
07 Chemie	.44564 (7.75)	-.19640 (2.89)	-.01906 (5.21)	2.84700 (7.47)	.921	1.467	.19
08 Papiererzeugung	.08098 (3.59)	-.13835 (4.79)		.36063 (3.24)	.757	2.393	-.22
09 Papierverarbeitung	.48826 (3.94)		-.02681 (3.91)	2.54035 (3.93)	.696	1.936	.02
10 Holzverarbeitung	.58308 (6.98)	-.19459 (2.93)	-.01392 (5.07)	3.40046 (7.06)	.895	2.001	-.07

Branche	Q_t/N_{t-1}	w/p	Time	Const.	R ²	DW	RHO
11 Nahrungsmittel + Tabak	.32805 (2.68)		-.01391 (3.05)	2.19327 (2.68)	.686	2.137	-.17
12 Ledererzeugung	.55061 (4.37)	-.34556 (1.93)	-.02894 (3.32)	2.46840 (4.10)	.826	2.278	-.17
13 Lederverarbeitung	.76775 (9.30)	-.60060 (8.44)		4.16257 (9.28)	.897	1.418	.08
14 Textil	.65830 (10.14)	-.35907 (3.83)	-.00851 (1.76)	3.90665 (9.35)	.931	2.080	-.12
15 Bekleidung	.67188 (4.80)		-.03120 (6.49)	4.16339 (4.86)	.821	1.339	.13
16 Gießereien	.36872 (4.35)		-.01013 (4.50)	1.77798 (4.31)	.659	1.540	.19
17 Maschinen	.22086 (2.56)		-.00729 (4.08)	1.54886 (2.62)	.611	2.019	-.08
18 Fahrzeuge	.23053 (3.49)		-.00837 (5.42)	1.43295 (3.63)	.858	1.793	.09
19 Eisen- und Metallwaren	.35058 (5.33)		-.01977 (6.91)	2.43101 (5.41)	.855	1.265	.37
20 Elektro	.49638 (7.85)		-.02789 (9.30)	3.59488 (7.98)	.901	2.294	-.16

t-Werte in Klammer

Die Gleichungen mit den Kennziffern 01–05, 07–09, 11–15, 18 und 19 wurden zur Verbesserung der statistischen Eigenschaften mit zusätzlich je einer Dummy geschätzt.

Dazu gehören folgende Branchen:

Nahrungsmittel + Tabak, Eisen- und Metallwaren, Gießereien, Chemie, Papierverarbeitung und Elektro.

Gruppe 3. Industriebranchen mit $0.50 < s \leq 0.77$

(hohe Anpassungsgeschwindigkeit)

Dazu gehören folgende Branchen:

Ledererzeugung, Holzverarbeitung, Glas, Steine/Keramik, Textil, Bekleidung und Lederverarbeitung.

Erstens fällt auf, daß diese drei Gruppen sehr gleichmäßig besetzt sind, d. h. es gibt genauso viele Branchen mit hoher Anpassungsgeschwindigkeit wie Branchen mit geringer Anpassungsgeschwindigkeit.

Tabelle 3

**Rangordnung der Branchen nach der Anpassungsgeschwindigkeit
der Beschäftigung**

Rang- nummer	Branche	Kenn- ziffer	s
1	Eisenhütten	03	.07
2	Papierherzeugung	08	.08
3	Erdöl	02	.14
4	Maschinen	17	.22
5	Fahrzeuge	18	.23
6	Metallhütten	04	.25
7	Bergwerke + Magnesit	01	.25
8	Nahrungsmittel + Tabak	11	.33
9	Eisen- und Metallwaren	19	.35
10	Gießereien	16	.37
11	Chemie	07	.45
12	Papierverarbeitung	09	.49
13	Elektro	20	.50
14	Ledererzeugung	12	.55
15	Holzverarbeitung	10	.58
16	Glas	06	.59
17	Steine – Keramik	05	.60
18	Textil	14	.66
19	Bekleidung	15	.67
20	Lederverarbeitung	13	.77

Zweitens fällt auf, daß mit einer Anpassungsgeschwindigkeit von 0.77 offensichtlich eine Art „obere Grenze“ vorhanden ist, während es anscheinend keine „untere Grenze“ gibt. Das bedeutet, daß eine sofortige Anpassung nicht vorkommt und aus bestimmten Gründen (z. B. Kündigungsfristen) auch unwahrscheinlich ist.

Hingegen gibt es sehr wohl Branchen, die dem $s = 0$ schon sehr nahe kommen (Eisenhütten $s = .07$, Papiererzeugung $s = .08$). Hier kann kaum mehr von einer langsamen Anpassung der Beschäftigung an Produktionsschwankungen gesprochen werden. Der Arbeitskräftebestand in diesen Branchen ist viel eher als rigide zu bezeichnen.

An diesem Punkt stellt sich die Frage, wieso die Anpassungsgeschwindigkeiten in den 20 untersuchten Industriebranchen derart verschieden sind. Mögliche Antworten sind unter anderem in neueren arbeitsmarkttheoretischen Erkenntnissen zu finden. Die sich daraus zum Teil ergebenden, schon im ersten Kapitel formulierten Hypothesen sollen im folgenden auf ihre Stichhaltigkeit überprüft werden.

5. Zur Hypothese 1 Anpassungsgeschwindigkeit der Beschäftigung und Qualifikationsniveau

Im folgenden soll die Hypothese, daß in Branchen mit niedriger Anpassungsgeschwindigkeit das Qualifikationsniveau überdurchschnittlich hoch ist (und umgekehrt), untersucht werden.

Dazu ist eine Reihung von 20 Industriebranchen nach der Höhe der Qualifikation der in diesen Branchen Beschäftigten notwendig. Das dazu verwendete Datenmaterial stammt aus der Lohnerhebung und aus der Erhebung der Monatsbezüge der Angestellten in der Industrie Österreichs. Dabei werden nicht nur Löhne und Gehälter sondern auch die Anzahl der Beschäftigten in den einzelnen Industriebranchen, gegliedert nach Berufskategorien (Arbeiter) und nach Verwendungsgruppen (Angestellte), ausgewiesen (siehe Tabelle 4).

Bei den Arbeitern erfolgt die Trennung in Facharbeiter, besonders qualifizierte angelernte Arbeiter, qualifizierte angelernte Arbeiter, sonstige angelernte Arbeiter, Hilfsarbeiter schwer und Hilfsarbeiter leicht.

Bei den Angestellten unterscheidet man sechs Verwendungsgruppen, wobei in der Gruppe VI hochqualifizierte Angestellte wie Prokuristen und Betriebsleiter und in der Gruppe I geringqualifizierte wie Hilfskräfte und Telephonisten angesiedelt sind (eine ausführlichere Beschreibung der einzelnen Verwendungsgruppen findet sich im Anhang).

Des weiteren scheint bei den Angestellten noch die Gruppe der Meister auf. Auch die Meister lassen sich in drei bzw. vier Kategorien unterteilen. Diese Trennung wurde aber angesichts der relativ geringen Besetzungszahlen der einzelnen Felder nicht berücksichtigt.

Der Vollständigkeit halber muß erwähnt werden, daß die in diesen Erhebungen ausgewiesenen Zahlen über den Stand der Beschäftigten *nicht* mit den tatsächlichen Werten übereinstimmen, sondern darunter liegen.

Dafür sind mehrere Gründe verantwortlich.

Erstens hat die Erhebung der Bundeskammer der Gewerblichen Wirtschaft bei den Angestellten im Jänner 1984 nur einen Repräsenta-

tionsgrad von 71,2 Prozent gemessen an der Zahl der Industrieangestellten. Bei den Arbeitern beträgt dieser Repräsentationsgrad im September 1984 81,2 Prozent gemessen an der Zahl der Arbeiter jener Fachverbände und Berufsgruppen, deren Löhne erhoben wurden.

Zweitens fehlen die „Arbeiter im Angestelltenverhältnis“ in der Industrie und

drittens ist in der Erhebung der Angestellten das Bundesland Vorarlberg *nicht* enthalten, da dort in einigen Branchen eine andere Unterteilung in unvergleichbare Verwendungsgruppen erfolgt.

Ein erster Ansatz, nämlich die Reihung der Branchen nach den Facharbeiteranteilen vorzunehmen, scheiterte daran, daß ja nicht nur

Tabelle 4a

Beschäftigte in der Industrie, nach Qualifikations- und Verwendungsgruppen

	Fach- arb.	bes. qual. ang. Arb.	qual. ang. Arb.	sonst. ang. Arb.	Hilfs- arb. schwer	Hilfs- arb. leicht	Arb. insg.
01 Bergwerke und Magnesit	3.737	1.998	1.117	405		854	8.111
02 Erdöl							
03 Eisenhütten	9.599	7.687	8.443	2.827		2.230	30.786
04 Metallhütten	1.903	1.276	866	436		180	4.661
05 Steine – Keramik	1.999	332	4.151	571	1.422	184	8.659
06 Glas	1.704	826	1.260	556	697	190	5.233
07 Chemie	7.824	6.500		9.834		2.980	27.138
08 Papiererzeugung	2.346	2.624	2.394	872	827	141	9.204
09 Papierverarbei- tung	945	704	414	1.256	284	389	3.992
10 Holzverarbeitung	7.090	282			4.775	3.134	15.281
11 Nahrungs- und Genußmittel	6.989	2.850	5.000	3.134	1.769	3.780	23.522
12 Ledererzeugung	75	216	94	22	167	357	931
13 Lederverarbeitung	1.667	619	1.256	4.688	2.843	34	11.107
14 Textil	1.062	2.338	1.717	11.844	1.265	966	19.192
15 Bekleidung	1.657	1.253	4.290	6.310	263	2.086	15.859
16 Gießereien	1.362	1.674	770	722		631	5.159
17 Maschinen	21.493	5.233	3.026	2.575		1.962	34.289
18 Fahrzeuge	10.271	4.340	1.318	1.315		967	18.211
19 Eisen- und Metall- waren	8.885	4.052	3.943	6.704		3.790	27.374
20 Elektro	13.154	4.471	5.452	13.135		2.200	38.412

Quelle: Bundeskammer der Gewerblichen Wirtschaft, Lohnerhebung in der Industrie Österreichs, September 1984

die Arbeiter, sondern auch die Angestellten berücksichtigt werden müssen. Dabei stellte sich aber heraus, daß Branchen mit einem relativ hohen Facharbeiteranteil häufig einen relativ geringen Anteil von hochqualifizierten Angestellten aufweisen (und umgekehrt), was eine Reihung nach so einfachen Kriterien unmöglich macht.

Erst ein Ansatz, der Arbeiter und Angestellte gleichermaßen berücksichtigt, führte zum Ziel. Dabei erfolgte eine Gewichtung der Qualifikationsstufen mit dem „Anteil der Beschäftigten mit der jeweiligen Qualifikation an allen Beschäftigten in dieser Branche“.

Dabei gilt: Je höher der Qualifikationsindex, desto höher qualifiziert sind die Beschäftigten in dieser Branche relativ zu den Beschäftigten in anderen Branchen.

Eine Reihung nach dem Qualifikationsindex ergibt folgendes Bild (siehe dazu Tabelle 5): Eindeutig am höchsten qualifiziert sind die Beschäftigten in der Erdölbranche ($Q_i = 6.31$). Hochqualifiziert ist des weiteren ein Großteil der Beschäftigten in den Branchen Maschinen,

Tabelle 4b

	VI	V	Angestellte		II	I	Summe I-VI	Mei- ster	Ang. ges.
			IV	III					
01 Bergwerke und Magnesit	210	319	539	564	152	9	1.793	656	2.449
02 Erdöl	200	922	1.155	670	101	4	3.052		3.052
03 Eisenhütten	1.195	3.022	4.451	4.068	1.095	10	13.841	1.202	15.043
04 Metallhütten	108	304	557	467	109	8	1.553	156	1.709
05 Steine - Keramik	177	486	980	1.227	460	87	3.417	633	4.050
06 Glas	43	200	317	339	160	14	1.073	396	1.465
07 Chemie	918	2.200	3.653	3.964	1.247	127	12.109	1.477	13.586
08 Papiererzeugung	189	368	546	614	155	7	1.879	466	2.345
09 Papierverarbei- tung	50	105	270	386	123	26	960	161	1.121
10 Holzverarbeitung	137	304	659	1.003	507	84	2.694	538	3.232
11 Nahrungs- und Genußmittel	341	786	1.600	3.035	1.209	148	7.121	905	8.026
12 Ledererzeugung	9	5	19	51	11	4	99	14	113
13 Lederverarbei- tung	57	121	242	566	297	28	1.311	346	1.657
14 Textil	118	239	467	775	536	69	2.204	970	3.174
15 Bekleidung	86	163	288	672	537	140	1.886	354	2.240
16 Gießereien	46	112	214	216	53	13	654	171	825
17 Maschinen	643	2.225	4.248	4.274	1.719	129	13.238	1.462	14.700
18 Fahrzeuge	296	1.545	2.094	2.191	901	96	7.123	844	7.967
19 Eisen- und Metallwaren	354	846	1.641	2.142	1.073	185	6.241	1.102	7.343
20 Elektro	1.393	3.211	7.251	6.024	1.831	101	19.811	1.295	21.106

Quelle: Bundeskammer der Gewerblichen Wirtschaft, Monatsbezüge der Angestellten in der Industrie Österreichs, Jänner 1984.

Fahrzeuge, Metallhütten, Eisenhütten, Bergwerke + Magnesit und Elektro ($4.68 \geq Q_i \geq 4.23$).

Branchen mit einem hohen Anteil mittelmäßig qualifizierter Beschäftigten sind Chemie, Papiererzeugung, Glas, Steine/Keramik, Gießereien, Eisen- und Metallwaren und Nahrungsmittel und Tabak ($4.09 \geq Q_i \geq 3.70$).

Eher niedrig qualifiziert sind die meisten Beschäftigten in den Branchen Papierverarbeitung, Holzverarbeitung, Bekleidung, Textil, Lederverarbeitung und Ledererzeugung ($3.57 \geq Q_i \geq 2.58$).

Vergleicht man nun diese Rangordnung mit der der Anpassungsgeschwindigkeit in den einzelnen Branchen, so ergibt sich ein Rangkorrelationskoeffizient⁹ von 0.77.

Das heißt, daß in den meisten Fällen in Branchen, die einen überdurchschnittlich hohen Anteil an hochqualifizierten Beschäftigten aufweisen, die Anpassung der Beschäftigung an Produktionsschwankungen überdurchschnittlich langsam vor sich geht.

Es wurde folgendermaßen vorgegangen:

i.....	Branche,	i = 1, ..., 20
j.....	Qualifikationsstufe,	j = 1, ..., 13
l_{ij}	Anzahl der Beschäftigten in der Qualifikationsstufe j in der Branche i	

$$L_i = \sum_{j=1}^{13} l_{ij} \quad \text{Anzahl der Beschäftigten in der Branche i}$$

$\frac{l_{ij}}{L_i}$ relatives Gewicht in der jten Qualifikationsstufe in Branche i

g (j)	Bewertung der Höhe der Qualifikationen ⁷ , wobei	
	g (Hilfsarbeiter – leicht;	= 1
	g Hilfsarbeiter – schwer)	
	g (sonstige angelernte Arbeiter)	= 2
	g (qualifizierte angelernte Arbeiter; Angestellte I)	= 3
	(besonders qualifizierte angelernte Arbeiter;	
	Angestellte II)	= 4
	g (Facharbeiter, Angestellte III)	= 5
	g (Angestellte IV; Meister)	= 6
	g (Angestellte V)	= 7
	g (Angestellte VI)	= 8

$Q_i = j$ als Index vor g (j) $\frac{l_{ij}}{L_i}$ ist dann der jeweilige sogenannte „Qualifikationsindex“ einer Branche⁸.

Tabelle 5

Reihung der Branchen nach dem Qualifikationsindex

Branche	Kenn- ziffer	Qualifikations- index	s
Erdöl	02	6.13	.14
Maschinen	17	4.68	.22
Fahrzeuge	18	4.65	.23
Metallhütten	04	4.45	.25
Eisenhütten	03	4.39	.07
Bergwerke und Magnesit	01	4.39	.25
Elektro	20	4.23	.50
Chemie	07	4.09	.45
Papierherzeugung	08	3.97	.08
Glas	06	3.87	.59
Steine – Keramik	05	3.86	.60
Gießereien	16	3.80	.37
Eisen- und Metallwaren	19	3.76	.35
Nahrungsmittel und Tabak	11	3.70	.33
Papierverarbeitung	09	3.57	.49
Holzverarbeitung	10	3.34	.58
Bekleidung	15	2.93	.67
Textil	14	2.83	.66
Lederherzeugung	13	2.79	.77
Lederverarbeitung	12	2.58	.55

Auf den ersten Blick sind aber auch zwei sogenannte „Ausreißer“ augenscheinlich. Erstens die Papierherzeugung, die die zweitniedrigste Anpassungsgeschwindigkeit aufweist und bei der Reihung nach der Qualifikation der Beschäftigten nur im Mittelfeld aufscheint. Und zweitens die Elektroindustrie, die mit einem s von .50 eine eher hohe Anpassungsgeschwindigkeit aufweist, gleichzeitig aber einen großen Anteil hochqualifizierter Beschäftigten hat ($Q_i = 4.23$).

Von diesen zwei Ausnahmefällen abgesehen, kann angesichts des hohen Rangkorrelationskoeffizienten die Hypothese 1 nicht verworfen werden. Es spricht viel dafür, daß in Industriebranchen mit einem überdurchschnittlich hohen Anteil an hochqualifizierten Arbeitern und Angestellten die Anpassung der Beschäftigung an Produktionsveränderungen langsamer erfolgt als in Branchen mit einem überdurchschnittlich hohen Anteil an niederqualifizierten Arbeitnehmern.

6. Zur Hypothese 2

Anpassungsgeschwindigkeit der Beschäftigung und Lohnhöhe

In diesem Kapitel soll die Hypothese, daß in Branchen mit niedriger

Anpassungsgeschwindigkeit Löhne und Gehälter überdurchschnittlich hoch sind, untersucht werden. Angesichts der Tatsache, daß Qualifikation und Entlohnung im allgemeinen positiv miteinander korreliert sind, kann man nach der Bestätigung von Hypothese 1 annehmen, daß auch Hypothese 2 richtig ist. Trotzdem soll auch auf diesen Zusammenhang näher eingegangen werden.

Das hier verwendete Datenmaterial stammt aus der halbjährlichen Lohn- bzw., jährlichen Gehaltserhebung der Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft, die stichprobenartig die in einer bestimmten Woche oder einem Monat bezahlten Effektivlöhne bzw. -gehälter ermittelt.

Die Aufstellung der Bruttomonatsverdienste für 1984 und 1974 in den Tabellen 6 und 7 ermöglicht dreierlei: Erstens kann eine Rangordnung der 20 Industriebranchen nach dem durchschnittlichen Bruttomonatsverdienst je Beschäftigten erstellt werden (siehe dazu Tabelle 6). Hochlohnbranchen sind demnach Erdöl, Papiererzeugung, Bergwerke + Magnesit, Eisenhütten, Maschinen, Metallhütten und Chemie ($156 \geq \text{Index} \geq 109$).

Dem Durchschnitt entsprechen Löhne und Gehälter in den Branchen Steine/Keramik, Fahrzeuge, Elektro, Glas, Nahrungs- und Genußmittel und Gießereien ($104 \geq \text{Index} \geq 101$). Niedriglohnbranchen sind Papierverarbeitung, Eisen- und Metallwaren, Holz, Textil, Ledererzeugung, Lederverarbeitung und Bekleidung ($96 \geq \text{Index} \geq 58$)¹⁰.

Zweitens ist ersichtlich, daß sich diese Rangordnung im Laufe der Zeit kaum verändert hat. Reiht man die Industriebranchen und damit die Bruttomonatsverdienste von 1974 gemäß der Rangordnung von 1984, so zeigt sich, daß die Indexwerte bis auf wenige Ausnahmefälle in der richtigen Reihenfolge aufscheinen. Die auffälligste Abweichung gibt es bei der Elektroindustrie, in der die Beschäftigten 1974 noch unter dem Durchschnitt, 1984 jedoch über dem Durchschnitt entlohnt wurden. Das vorliegende Ergebnis bestätigt das von Delapina (1986), der für die Jahre 1978 bis 1982 eine „ziemliche Konstanz der Hierarchie“ sowohl bei den Arbeitern als auch bei den Angestellten feststellen konnte.

Da im folgenden nur mehr die Bruttomonatsverdienste je Beschäftigten von 1984 zur Berechnung des Rangkorrelationskoeffizienten herangezogen werden, ist dieser Vergleich über die Zeit notwendig, um von vornherein den möglichen Einwand, daß sich diese Rangordnung verändert hätte, zu entkräften.

Dieselbe Intention verfolgt die Gegenüberstellung mit den Bruttomonatsverdiensten der Arbeiter und der Angestellten. Und damit wären wir bei drittens: Die Rangordnung der Bruttoverdienste der Beschäftigten insgesamt entspricht durchaus der bei den Arbeitern und auch der bei den Angestellten. Abweichungen, die besonders ins Auge springen, da es sich einmal um über dem Durchschnitt und dann wieder um unter dem Durchschnitt liegende Löhne und Gehälter handelt, finden sich in

Tabelle 6

Bruttomonatsverdienste 1984

Branche	Kenn- ziffer	je Beschäft. in öS	Index	je Arbeiter in öS	Index	je Angestellten in öS	Index	s
Erdöl	02	24.331	156	20.725	155	30.300	138	.14
Papierherzeugung	08	18.857	121	16.682	125	26.304	120	.08
Bergwerke und Magnesit	01	18.197	116	15.791	118	26.588	121	.25
Eisenhütten	03	17.758	114	16.041	120	21.992	100	.07
Maschinen	17	17.251	110	14.300	107	22.665	104	.22
Metallhütten	04	17.023	109	14.677	110	23.465	107	.25
Chemie	07	16.999	109	13.959	105	22.214	102	.45
Steine - Keramik	05	16.317	104	14.297	107	21.836	100	.60
Fahrzeuge	18	16.186	104	13.491	101	22.286	102	.23
Elektro	20	16.155	103	12.508	94	22.151	101	.50
Glas	06	16.047	103	14.224	107	22.480	103	.59
Nahrungs- und Genuß- mittel	11	15.935	102	13.457	101	20.515	94	.33
Gießereien	16	15.854	101	14.376	108	22.234	102	.37
Papierverarbeitung	09	15.034	96	11.957	90	22.902	105	.49
Eisen- und Metallwaren	19	14.483	93	12.350	93	20.451	93	.35
Holz	10	13.866	89	12.286	92	19.229	88	.58
Textil	14	12.414	79	10.056	75	18.799	86	.66
Lederherzeugung	12	10.536	67	9.078	68	18.862	86	.55
Lederverarbeitung	13	10.160	65	8.851	66	16.915	77	.77
Bekleidung	15	9.083	58	7.786	58	15.497	71	.67
Ø insgesamt		15.624	100	13.344	100	21.884	100	

Quelle: Bundeskammer der Gewerblichen Wirtschaft, Ausgewählte Daten für die Industrie; eigene Berechnungen

der Elektroindustrie, in der Nahrungs- und Genußmittel-, in der Fahrzeug- und in der Papierverarbeitungsindustrie.

Berechnet man nun die Rangkorrelation zwischen der Anpassungsgeschwindigkeit s und dem Bruttomonatsverdienst je Beschäftigten 1984 für alle Industriebranchen, so ergibt sich ein Rangkorrelationskoeffizient von 0.81. Damit ist auch die Hypothese 2 bestätigt: Je höher der Bruttomonatsverdienst je Beschäftigten in einer Branche relativ zu anderen Branchen, desto niedriger die Anpassungsgeschwindigkeit der Beschäftigung bei Produktionsschwankungen.

Ein interessantes Ergebnis ist, daß der Rangkorrelationskoeffizient zwischen der Anpassungsgeschwindigkeit der Beschäftigung und der Lohnhöhe mit .81 deutlich höher zu liegen kommt als der zwischen der Anpassungsgeschwindigkeit der Beschäftigung und dem Qualifikationsniveau mit .77. Das spricht dafür, daß neben der Qualifikation noch andere Eigenschaften der Arbeitnehmer oder der jeweiligen Branche, die im Lohn ihren Niederschlag finden, für die Beschäftigungsstrategien der Unternehmen von Bedeutung sind. Dazu ist mit einiger

Tabelle 7

Bruttomonatsverdienste 1974

Branche	Kenn- ziffer	je Beschäft. in öS	Index	je Arbeiter in öS	Index	je Angestellten in öS	Index	s
Erdöl	02	10.986	144	9.637	143	13.543	128	.14
Papierherzeugung	08	8.808	115	8.126	121	11.808	112	.08
Bergwerke und Magnesit	01	8.924	117	8.019	119	13.160	125	.25
Eisenhütten	03	9.502	124	8.646	129	11.682	111	.07
Maschinen	17	8.543	112	7.516	112	10.853	103	.22
Metallhütten	04	8.403	110	7.516	112	10.870	103	.25
Chemie	07	8.088	106	6.717	100	10.920	104	.45
Steine – Keramik	05	8.083	106	7.361	110	10.635	101	.60
Fahrzeuge	18	7.716	101	6.730	100	10.116	96	.23
Elektro	20	7.230	95	5.910	88	10.119	96	.50
Glas	06	7.852	103	6.789	102	11.779	112	.59
Nahrungs- und Genuß- mittel	11	7.798	102	6.698	100	10.127	96	.33
Gießereien	16	8.148	107	7.648	114	10.628	101	.37
Papierverarbeitung	09	7.022	92	5.762	86	11.201	106	.49
Eisen- und Metallwaren	19	7.237	95	6.369	95	9.800	93	.35
Holz	10	6.983	91	6.350	94	9.438	90	.58
Textil	14	5.364	70	4.576	68	7.917	75	.66
Lederherzeugung	12	5.873	77	5.033	75	9.887	94	.55
Lederverarbeitung	13	5.429	71	4.807	72	8.738	83	.77
Bekleidung	15	4.740	62	4.128	61	7.590	72	.67
Ø insgesamt		7.636	100	6.721	100	10.540	100	

Quelle: Bundeskammer der Gewerblichen Wirtschaft, Ausgewählte Daten für die Industrie; eigene Berechnungen

Sicherheit der Anteil der Frauen an den in einer Branche Beschäftigten zu zählen. Erst kürzlich wurde für Österreich gezeigt, daß – auch unabhängig von etwaigen Qualifikationsdefiziten – das Merkmal weiblich zur Einkommensdiskriminierung von Frauen führt (Köppl, 1986).

7. Zur Hypothese 3 Anpassungsgeschwindigkeit der Beschäftigung und Kapitalintensität

Übrig bleibt, die dritte und letzte Hypothese eingehender auf ihren Gehalt zu überprüfen. Sie stellt die Behauptung auf, daß Industriebranchen mit überdurchschnittlicher Kapitalintensität eine unterdurchschnittliche Anpassungsgeschwindigkeit der Beschäftigung an Produktionsschwankungen aufweisen.

Ausgangspunkt ist wieder eine Rangordnung der Branchen, diesmal aber nach ihrer Kapitalintensität (=Bruttokapitalstock je Erwerbstätigen)

gen; siehe dazu Tabelle 9). Industriebranchen mit einer hohen Kapitalintensität sind demnach Erdöl, Papiererzeugung, Bergwerke + Magnesit, Eisenhütten, Steine/Keramik und Metallhütten ($420 \geq \text{Index} \geq 115$). Eine geringfügig unter dem Durchschnitt liegende Kapitalintensität haben die Sektoren Nahrungs- und Genußmittel, Holzverarbeitung, Chemie, Gießereien, Glas und Ledererzeugung ($99 \geq \text{Index} \geq 75$).

Unterdurchschnittliche Kapitalintensität weisen die Papierverarbeitungsindustrie, die Textil-, Maschinen-, Eisen- und Metallwaren-, Fahrzeuge-, Elektro-, Bekleidungs- und Lederverarbeitungsindustrie auf ($69 \geq \text{Index} \geq 24$).

Tabelle 8

Kapitalintensität
(Bruttokapitalstock je Erwerbstätigen¹⁾)

Branche	Kenn- ziffer	1981		1974		s
		Real, zu Preisen 1976 in 1.000 öS	Index	Real, zu Preisen 1976 in 1.000 öS	Index	
Erdöl	02	3.696,6	420	2.695,0	427	.14
Papiererzeugung	08	1.637,5	186	1.027,3	163	.08
Bergwerke und Magnesit	01	1.277,0	145	988,0	157	.25
Eisenhütten	03	1.108,6	126	789,3	125	.07
Steine – Keramik	05	1.053,7	120	822,0	130	.60
Metallhütten	04	1.013,8	115	822,1	130	.25
Nahrungs- und Genußmittel	11	866,9	99	665,0	105	.33
Holzverarbeitung	10	807,3	92	575,6	91	.58
Chemie	07	787,7	90	592,7	94	.45
Gießereien	16	746,7	85	528,3	84	.37
Glas	06	678,7	77	354,0	56	.59
Ledererzeugung	12	662,8	75	439,3	70	.55
Papierverarbeitung	09	603,2	69	482,2	76	.49
Textil	14	516,9	59	374,2	59	.66
Maschinen	17	443,9	50	312,0	49	.22
Eisen- und Metallwaren	19	440,5	50	299,6	47	.35
Fahrzeuge	18	421,0	48	256,8	41	.23
Elektro	20	406,1	46	262,2	42	.50
Bekleidung	15	218,6	25	169,3	27	.67
Lederverarbeitung	13	212,8	24	167,1	26	.77
Ø		880,0	100	631,1	100	

Quelle: Wifo-Datenbank (unselbständig Beschäftigte in der Industrie); Hahn, in: Wifo-Monatsberichte 8/1983, S. 540 (Brutto-Kapitalstock der Industrie lt. Fachverbandsgliederung); eigene Berechnungen

Interessant ist dabei das große Auseinanderklaffen der Industrie mit der höchsten Kapitalintensität (=Erdöl mit einem Index von 420) und der Industrie mit der geringsten Kapitalintensität (=Lederverarbeitung mit einem Index von 24).

Ein Vergleich der Rangordnung von 1984 mit der von 1974 zeigt, daß es auch hier kaum Veränderungen gegeben hat. Dieser Umstand rechtfertigt die Verwendung der Reihung der Branchen nach ihrer Kapitalintensität von 1984 zur Berechnung des Rangkorrelationskoeffizienten.

Dabei stellt sich heraus, daß die Kapitalintensität und die Anpassungsgeschwindigkeit der Beschäftigung miteinander korreliert sind, allerdings nicht so hoch, wie das bei der Qualifikation und der Lohnhöhe der Fall war. Der Rangkorrelationskoeffizient beträgt 0.54.

Die hier untersuchten Daten bestätigen also die schon geäußerte Vermutung, daß nämlich die Anpassung der Beschäftigung in Branchen mit hoher Kapitalintensität deutlich langsamer vor sich geht als in Branchen mit geringer Kapitalintensität. Damit kann auch die Hypothese 3 nicht verworfen werden, wenn auch das Ergebnis nicht so eindeutig ausfällt wie bei Hypothese 1 und 2.

8. Schlußbemerkungen

In der vorliegenden Arbeit über die Anpassungsgeschwindigkeit der Beschäftigung an Produktionsschwankungen hat sich herausgestellt, daß diese in Österreichs Industrie von Branche zu Branche verschieden hoch ist: Die Palette reicht dabei von relativ schneller Anpassung, z. B. in der Lederverarbeitung, der Bekleidung und der Textilindustrie bis geradezu gar keiner Anpassung in den Eisenhütten, der Papiererzeugung und der Erdölindustrie. Betrachtet man dieses erste Ergebnis näher und sucht eine Begründung für gerade diese Rangordnung, so stößt man unweigerlich auf die Charakteristika, die die einzelnen Branchen voneinander unterscheiden. Dabei finden drei, zum Teil aus der neueren Arbeitsmarkttheorie abgeleitete Hypothesen bezüglich des Zusammenhanges zwischen der Anpassungsgeschwindigkeit der Beschäftigung an Produktionsschwankungen und dem Qualifikationsniveau der Arbeitnehmer, ihrer relativen Lohnhöhe und der Kapitalintensität einer Branche ihre Bestätigung. Es gilt: Je geringer die durchschnittliche Qualifikation der Arbeitnehmer, je niedriger ihr Lohnniveau und je geringer die Kapitalintensität einer Branche, umso schneller ist die Anpassung der Beschäftigung an eventuelle Produktionsschwankungen.

Interessant wäre es, die Abhängigkeit von weiteren branchenspezifischen Merkmalen, wie z. B. dem gewerkschaftlichen Organisationsgrad oder der durchschnittlichen Betriebsgröße zu untersuchen. Bei eingehender Betrachtung der ermittelten Rangordnung drängt sich außerdem geradezu die Frage auf, ob nicht auch die Anpassungsgeschwindigkeit der Beschäftigung und der Grad der Verstaatlichung der Betriebe in einer Branche signifikant, und zwar negativ miteinander korreliert sind. Dazu sind eine Reihe von Dingen anzumerken:

Die Verstaatlichte Industrie wurde in den 70er Jahren von der Wirtschaftspolitik explizit dazu benutzt, während der – wahrscheinlich

durch die beiden Ölpreisschocks ausgelöst – weltweiten Rezession die Vollbeschäftigung in Österreich zu erhalten. Einerseits wurden im Verstaatlichtenbereich keine Arbeitskräfte entlassen, andererseits versuchte man durch diese Vorgangsweise als Vorreiter zu agieren und die Privatwirtschaft zu Gleichem zu bewegen. Auch wenn diese Politik heutzutage nicht mehr verfolgt wird, so dürfte es allein deshalb nicht allzu schwer sein, für den untersuchten Zeitraum von 1971 bis 1984 eine negative Korrelation nachzuweisen.

Abgesehen davon muß man aber berücksichtigen, daß die beobachtete geringe Anpassungsgeschwindigkeit in einigen Branchen aller Voraussicht nach nicht nur von der Eigentümersituation abhängt. Aus historischen Gründen handelt es sich bei der Verstaatlichten Industrie zum Großteil um Grundstoff- und Schwerindustrie, die traditionell vorrangig Männer beschäftigt – was unter anderem die hohe Korrelation mit dem Qualifikationsniveau und der Lohnhöhe verursacht – und außerdem sehr kapitalintensiv ist. Eine Ausarbeitung der Frage, ob es sich nun um eine sogenannte „Scheinkorrelation“ handelt oder der Umstand der Verstaatlichung an sich die Anpassungsgeschwindigkeit negativ beeinflußt, würde den Rahmen dieser Arbeit, die von einem arbeitsmarkttheoretischen Hintergrund ausgegangen ist, bei weitem sprengen. Dazu wäre ein umfangreicher Vergleich mit anderen Ländern notwendig, in denen sich die in Österreich zum Großteil verstaatlichten Sektoren der Wirtschaft im Eigentum von Privaten befinden.

Zum Schluß soll noch auf das interessante „Nebenergebnis“ dieser Arbeit verwiesen werden. Nämlich, daß die von der neueren mikroökonomischen Arbeitsmarkttheorie postulierte Unabhängigkeit der Arbeitskräftenachfrage von den Löhnen in Österreich auf etwa die Hälfte der Industriebranchen (das entspricht in diesem Fall auch etwa der Hälfte der Industriebeschäftigten) zutrifft. Dieses Resultat überrascht, steht es doch im Widerspruch zum klassischen, oft zitierten Reaktionsmuster. Gleichzeitig gewinnen die neueren Arbeitsmarkttheorien gegenüber so manch älterer Konkurrenz zusätzlich an Glaubwürdigkeit.

Anhang 1

Zum Aufbau der Beschäftigungsnachfragefunktion

Ausgangspunkt ist eine CES-Produktionsfunktion

$$(I) \quad Q_t = [aK_t^{(\beta-1)/\beta} + bN_t^{(\beta-1)/\beta}]^{\beta/(\beta-1)} e^{\gamma t}$$

wobei Q_t für die Industrieproduktion,
 K_t für den Kapitaleinsatz,
 N_t für den Arbeitseinsatz stehen.

Die Funktion $e^{\gamma t}$ stellt eine Proxy für den technischen Fortschritt dar.

Differenziert man die entsprechende Profitfunktion nach dem Faktoreinsatz, so erhält man als Bedingung 1. Ordnung für ein Optimum folgende Gleichung:

$$[aK_t^{(\beta-1)\beta} + bN_t^{(\beta-1)\beta}]^{1/(\beta-1)} e^{\gamma t} bN_t^{-1/\beta} = \frac{W_t}{P_t}$$

das heißt, das Grenzprodukt der Arbeit ist gleich dem Reallohn.

Nach einigen Umformungen kann man schreiben

$$e^{\frac{(\beta-1)\gamma t}{\beta}} Q_t^{\frac{1}{\beta}} bN_t^{-\frac{1}{\beta}} = \frac{W}{P_t}$$

Logarithmiert und umgeformt ergibt dies

$$(II) \quad \ln N_t^* = -\beta \ln \left(\frac{W_t}{P_t} \right) + \beta \ln b + 1 \\ + \ln Q_t + (\beta-1)\gamma t,$$

wobei N_t^* für die optimale bzw. von den Firmen langfristig gewünschte Anzahl an Arbeitskräften steht.

Die Veränderung der Beschäftigung, d. h. der tatsächliche Anpassungsprozeß, geht dann folgendermaßen vor sich:

$$\frac{N_t}{N_{t-1}} = \left(\frac{N_t^*}{N_{t-1}} \right)^s, \quad 0 < s < 1.$$

Logarithmiert man diese Gleichung, so erhält man

$$(III) \quad \ln \left(\frac{N_t}{N_{t-1}} \right) = s \cdot \ln \left(\frac{N_t^*}{N_{t-1}} \right),$$

wobei s jener Koeffizient ist, der die Anpassungsgeschwindigkeit wiedergibt. Er wird im folgenden auch als „Anpassungskoeffizient“ bezeichnet.

Dieses Ausgangsmodell heißt in Worten: Die tatsächliche Anpassung der Beschäftigung gleicht dem geometrischen Mittel der realisierten Beschäftigung der Vorperiode und der in der Periode t gewünschten Beschäftigung. Der Anpassungsfaktor s entspricht dem Gewichtungsfaktor im geometrischen Mittel.

Setzt man nun die weiter oben abgeleitete gewünschte Nachfrage nach Arbeitskräften in Gleichung (III) ein, so erhält man die zu schätzende Beschäftigungsnachfragefunktion (siehe Gleichung [1] in Kapitel 2).

Anhang 2

t-Statistik und F-Test der eliminierten Variablen

Die Schätzung der Originalgleichung (= Gleichung [2] inklusive eventueller Dummys) ergibt für die Reallohnvariable folgende Werte für die t-Statistik:

Kennziffern der Industriebranche	t-Wert
01*	1.11
09*	1.50
11*	1.07
15*	.18
16	.48
17	.84
18*	.45
19*	.62
20	.41
und für die Zeittrendvariable	
08*	.16
13*	.26

Der t-Wert für 10 Freiheitsgrade (Gleichungen mit Dummy, gekennzeichnet mit *) bei einem Signifikanzniveau von 95 Prozent beträgt 1.812. Der t-Wert für 11 Freiheitsgrade (Gleichungen ohne Dummy) bei einem Signifikanzniveau von 95 Prozent beträgt 1.796.

Wie aus obiger Tabelle ersichtlich wird, liegen die t-Werte der eliminierten Variablen unter diesen Grenzwerten.

Auch die Resultate der F-Tests zeigen, daß diese Variablen zu Recht in den Schätzungen nicht weiter berücksichtigt wurden.

Der Prob-Value für die Nullhypothese, daß der Parameter für die Reallohnvariable Null ist, beträgt in der Industriebranche mit der

Kennziffer	01	29,58 Prozent
	09	16,68 Prozent
	11	31,24 Prozent
	15	86,22 Prozent
	16	64,43 Prozent
	17	41,85 Prozent
	18	66,09 Prozent
	19	55,22 Prozent
	20	69,24 Prozent

Der Prob-Value für die Nullhypothese, daß der Parameter für die Zeittrendvariable Null ist, beträgt in der Industriebranche mit der

Kennziffer	08	87,45 Prozent
	13	80,19 Prozent

Anhang 3

Tabelle I: Verwendungsgruppen bei den Angestellten in der Industrie

- VI: Prokuristen, Betriebsleiter, Chefsingenieure, Chefkonstrukteure, leitende Chemiker.
- V: Bilanzbuchhalter, Leiter des Personalbüros, Programmierer, leitende Konstrukteure, Sachbearbeiter für besondere Entwicklungsaufgaben.
- IV: Selbständig qualifizierte Korrespondenten, Stenotypisten mit

mehr als einer Fremdsprache, selbständige Buchhalter, Hauptkassiere, Versandleiter, Referenten im Ein- und Verkauf, Sachbearbeiter, selbständige Filialleiter, Konstrukteure, technische Einkäufer.

- III: Korrespondenten, Übersetzer, Stenotypisten mit einer Fremdsprache, Bürokräfte in Buchhaltung, Lohn- und Gehaltsverrechnung, Angestellte im Ein- und Verkauf, Statistiker, Registraturleiter, Hilfskonstrukteure, Techniker.
- II: Qualifizierte Hilfskräfte, Stenotypisten, Fakturisten mit einfacher Verrechnung, Telephonisten mit Auskunftserteilung, Fernschreiber, Lochkartenprüfer, Verkäufer im Detailgeschäft, technische Zeichner.
- I: Hilfskräfte, Telephonisten, Maschinschreiber nach Konzept, Lochkartenlocher, Kopisten.

Anmerkungen

- 1 Dazu wird die Lohnvariable in der zu schätzenden Beschäftigungsnachfragefunktion auf ihre Signifikanz, d. h. auf ihren Erklärungswert überprüft. Stellt sich heraus, daß die Lohnvariable in ihrem Einfluß auf die Arbeitskräftenachfrage insignifikant ist, also kein Einfluß vorliegt, dann kann für die untersuchten österreichischen Industriebranchen die von der Theorie als Ausgangspunkt gewählte Beobachtung verifiziert werden.
- 2 So hat z. B. Azariadis bewiesen, daß optimale Verträge einen zustandsunabhängigen, respektive einen von der konjunkturellen Situation unabhängigen Reallohnsatz aufweisen.
- 3 Für Österreich liegt eine diesbezügliche Schätzung von Joseph Christl (1984) vor, die die Erklärungskraft der Humankapitaltheorie für Verdienstdifferentiale mittels Daten aus dem Mikrozensus konkretisiert. Demnach erklären Qualifikationsmerkmale wie die Länge der Lern-, Ausbildungs- und Praxisphase ca. 25 Prozent der Einkommensunterschiede bei Männern.
- 4 Spätestens hier wird ersichtlich, daß eine Schätzung der Gleichung nicht nur die Anpassungsgeschwindigkeit $s = a_1$ ergibt, sondern auch die anderen Koeffizienten eindeutig bestimmbar sind. So ist die Reallohnelasticität β eindeutig durch

$$\beta = \frac{a_2}{a_1}$$

identifiziert. Und auch der Koeffizient des technischen Fortschritts γ ist eindeutig bestimmt mit

$$\gamma = \frac{a_3}{a_1 + a_2}$$

Die Konstante b aus der Produktionsfunktion ist gleich e^{-a_4/a_2} .

- 5 Die Schätzungen und Tests wurden mit dem vom IHS entwickelten IAS-System durchgeführt.
- 6 Es sei hier ausdrücklich vermerkt, daß sich durch das Weglassen jener Variablen, die sich im ersten Schätzverfahren als völlig insignifikant herausgestellt haben, praktisch nichts an den anderen Ergebnissen geändert hat. Insbesondere die Anpassungsgeschwindigkeit hat sich diesbezüglich als besonders stabil erwiesen.

- 7 Die Bewertung der Höhe der Qualifikation erfolgt in gewisser Weise willkürlich, soll an dieser Stelle aber begründet werden: Meister sind im allgemeinen besonders qualifizierte Facharbeiter, die leitende Funktionen übertragen bekommen, und erhalten deswegen ein g von 6. Dies entspricht gleichzeitig der Bewertung der Verwendungsgruppe IV bei den Angestellten. Der Beruf eines solchen Angestellten kann laut Tabelle I (im Anhang 3) selbständiger Filialleiter, Referent im Ein- und Verkauf oder Sachbearbeiter sein, was den Aufgaben eines Meisters etwa gleichzusetzen ist. Damit ergibt sich ein Bewertungsschema von 1 bis 8.
- 8 Ein Vorteil dieser Vorgangsweise besteht darin, daß etwaige Besetzungslücken (wie z. B. bei den Hilfsarbeitern – schwer) keinen Einfluß auf das Ergebnis haben.
- 9 Berechnet wurde der Spearmansche Rangkorrelationskoeffizient mit der Formel

$$\zeta = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}, \quad d_i = x_i - y_i.$$

$x_i, y_i, \dots$ Rangnummern

i Branche

$i = 1, \dots, n$

Das ist ein gewöhnlicher Korrelationskoeffizient der Rangnummern.

- 10 In diesem Zusammenhang drängt sich ein Vergleich mit den Ergebnissen von Delapina (1986) auf, der ebenfalls die Branchenstruktur der Industrielöhne und -gehälter für den Zeitraum 1978 bis 1982 untersucht, allerdings ausgehend von der alljährlichen Industriestatistik des Österreichischen Statistischen Zentralamts. Obwohl dort Jahresdurchschnitte, also rechnerisch konstruierte Mittelwerte, die eventuell schwankende Überstundenentgelte, Beihilfen, Abfertigungen etc. enthalten, ausgewiesen werden, kommt Delapina zu einer insbesondere bei den Arbeitern praktisch identischen Rangordnung der Branchen nach dem durchschnittlichen nominellen Bruttojahresverdienst. Bei den Angestellten treten nur in den mittleren Rängen Abweichungen von dem in der vorliegenden Arbeit erzielten Ergebnis auf.
- 11 Aus statistischen Gründen wurden hier nur die unselbständig Erwerbstätigen berücksichtigt. Da dies alle Branchen betrifft, mußten mögliche Abweichungen konsistent sein.

Literatur

- Azariadis, C. (1975): Implicit Contracts and Underemployment Equilibria, *Journal of Political Economy*, Vol. 83, 1183–1202.
- Burdett, K. & Mortensen, D. T. (1980): Search, Layoffs and Labor Market Equilibrium, *Journal of Political Economy*, Vol. 88, 652–672.
- Calvo, G. (1979): Quasi-Walrasian Theories of Unemployment, *American Economic Review Papers and Proceedings*, Vol. 69, 102–107.
- Christl, J. (1984): The Explanatory Power of the Human Capital Earnings Function, *Empirica – The Austrian Economic Papers*, Vol. 11, 47–57.
- Cothren, R. (1983): Job Search and Implicit Contracts, *Journal of Political Economy*, Vol. 91, 494–504.
- Delapina, Th. (1986): Branchenstruktur der Industrielöhne und -gehälter in Österreich 1978–1982, *Wirtschaft und Gesellschaft*, Jg. 12, 11–32.
- Doeringer, P. & Piore, M. J. (1971): *Internal Labor Markets and Manpower Analysis*, Lexington (Mass.).
- Hahn, F. (1983): Neufassung der WIFO-Kapitalstockschatzung für die Industrie und das Gewerbe nach Branchen, *Wifo-Monatsberichte* Jg. 56, 534–542.

- Köppl, A. (1986): Das zwei Drittel Leben. Zur Einkommensdiskriminierung von Frauen. Seminararbeit am Institut für Höhere Studien, Wien.
- Lazear, E. P. (1981): Agency, Earnings Profiles, Productivity, and Hours Restriction, *American Economic Review*, Vol. 71, 606–620.
- Lazear, E. P. & Moore, R. L. (1984): Incentives, Productivity, and Labor Contracts, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 99, 275–296.
- Schlicht, E. (1978): Labor Turnover, Wage Structure and Natural Unemployment, *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, Bd. 134, 337–346.
- Shapiro, C. & Stiglitz, J. E. (1984): Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device, *American Economic Review*, Vol. 74, 433–444.
- Verwendete Statistiken:
- Ausgewählte Daten für die Industrie, November 1975, Bundeskammer der Gewerblichen Wirtschaft.
- Ausgewählte Daten für die Industrie, Dezember 1984, Bundeskammer der Gewerblichen Wirtschaft.
- Lohnerhebung in der Industrie Österreichs, September 1984, Bundeskammer der Gewerblichen Wirtschaft, Sektion Industrie.
- Monatsbezüge der Angestellten in der Industrie Österreichs, Jänner 1984, Bundeskammer der Gewerblichen Wirtschaft, Sektion Industrie.