

Ramser, Hans Jürgen

Working Paper

Arbeitslosigkeit aufgrund unvollständiger Information

Diskussionsbeiträge - Serie A, No. 149

Provided in Cooperation with:

Department of Economics, University of Konstanz

Suggested Citation: Ramser, Hans Jürgen (1980) : Arbeitslosigkeit aufgrund unvollständiger Information, Diskussionsbeiträge - Serie A, No. 149, Universität Konstanz, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Statistik, Konstanz

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/78209>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

FAKULTÄT FÜR
WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN UND STATISTIK
UNIVERSITÄT KONSTANZ

Arbeitslosigkeit aufgrund
unvollständiger Information

Hans J. | Ramser

Serie A - Nr. 149

DISKUSSIONSBEITRÄGE

D-7750 Konstanz
Postfach 5560

Serie A

Volkswirtschaftliche Beiträge

Nr. 149

Arbeitslosigkeit aufgrund
unvollständiger Information

Hans J. | Ramser

Serie A - Nr. 149

Ag 1578 81 Weltwirtschaft
Kiel

September 1980

C 102672

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite:</u>
I. Einführung und Fragestellung	1
II. Aggregative Unsicherheit ohne sonstige Informationsmängel	7
1. Vorbemerkung	7
2. Implizite Verträge	9
3. Anpassungshemmnisse	19
III. Aggregative Unsicherheit bei unvollständiger Information über allgemeine Charakteristika des Arbeitsplatzes	28
1. Homogene Qualifikationen	28
2. Heterogene Qualifikationen	32
IV. Unvollständige Information über spezifische Eigenschaften bei aggregativer Sicherheit	36
1. Vorbemerkung	36
2. Unvollständige Information über spezifische Eigenschaften des Arbeitsplatzes	37
3. Unvollständige Information über spezifische Eigenschaften des Arbeiters	48
V. Ausblick auf weitere Probleme	57
Symbolverzeichnis	59
Literaturverzeichnis	62

Arbeitslosigkeit aufgrund unvollständiger Information

I. Einführung und Fragestellung

1. Unvollständige Information ist bekanntlich seit Entstehen der Neuen Mikroökonomik zu Beginn der 70er Jahre die Standarderklärung für die Existenz von Arbeitslosigkeit in einer ansonsten neoklassischen Arbeitsmarkttheorie. Da sie sich letztlich auf diesen Ansatz stützt, gilt dies in gleicher Weise für die Aussagen der sogen. new classical macroeconomics (s. SARGENT, 1979). Unvollständige Information ist dabei - ebenso wie unvollständige Konkurrenz beispielsweise - keine eindeutige Annahme, sondern eine umfangreiche Klasse verschiedener Annahmen, so daß das entsprechend abgeänderte Arbeitsmarktmodell mittlerweile in einer Vielzahl legitimer Varianten vorliegt. Sie unterscheiden sich durch z.T. höchst unterschiedliche allokativer Resultate. So war bereits aus der "ersten Generation" der Modelle der Neuen Mikroökonomik (vgl. PHELPS et al., 1970) ersichtlich, daß unvollständige Information nur unter bestimmten Bedingungen zu Arbeitslosigkeit führen muß, und die erforderlichen Annahmen gerade an die erwähnte erste (!) Generation der Modelle wurden wiederholt und zu Recht als empirisch wenig gehaltvoll bewertet (s. ROTHSCILD, 1978)¹⁾.

Nach nunmehr zehnjähriger intensiver Forschung über die verschiedensten Probleme der Allokation bei unvollständiger Information drängt sich die Frage auf, welcher Beitrag per saldo

1) Die in diesem Zusammenhang geführte Diskussion hat allerdings aufgrund vielfacher Mißverständnisse zu Unrecht zu einer nachhaltigen Diskreditierung des search-Paradigmas als solches beigetragen.

für die Erklärung von Arbeitslosigkeit verbleibt - gesetzt den Fall, man bezieht sich von vornherein auf nach allgemeiner Auffassung empirisch relevante Szenarios des Informationsaspektes. Dabei ist zweckmäßig, im übrigen "systemimmanent" zu diskutieren; das soll hier bedeuten, die Welt des neoklassischen flexprice-Modells nicht infrage zu stellen; diese Konzeption schließt nicht aus, daß zwischen den relevanten Akteuren freiwillig eine Einschränkung von Preisschwankungen vereinbart wird¹⁾.

2. Notwendig für die Existenz von Arbeitslosigkeit ist trivialerweise, daß überhaupt Arbeitskräfte in den "Arbeitslosen-Pool" gelangen, hinreichend erst, wenn sie zusätzlich nicht zeitlos (wieder) vermittelt werden können. Wenn unvollständige Information einen Beitrag zur Erklärung der Arbeitslosigkeit liefern soll, dann muß also ein Zusammenhang zwischen dem Informationsstand von Marktteilnehmern einerseits und andererseits der Wahrscheinlichkeit dafür nachweisbar sein, daß ein Marktteilnehmer in den Arbeitslosen-Pool eintritt und/oder seine Suchzeit eine bestimmte zeitliche Ausdehnung aufweist; m.a.W. muß ein Zusammenhang zwischen unvollständiger Information und Zugangsraten zum und/oder Abgangsraten aus dem Arbeitslosen-Pool nachweisbar sein.

Allgemein verändert sich der Arbeitslosen-Pool gemäß²⁾

$$(I.1) \quad \dot{U} = \eta \cdot S + (\varepsilon + q) \cdot (S - U) - (\alpha + \delta) \cdot U$$

$$(\varepsilon, q, \delta) \in [0, 1], \quad \varepsilon + q \leq 1$$

$$\alpha \in [0, 1 - \delta]$$

wobei grundsätzlich sämtliche Variablen zeitindiziert sind.

1) Da einiges dafür spricht, daß im ganzen die entsprechend verstandene fixprice-Konzeption ein passenderes Bild der Funktionsweise von Arbeitsmärkten liefert (s. NEGISHI, 1979, SOLOW, 1980), wird auch ein positiver Befund im Zweifel kaum dem Gesamtphänomen der Arbeitslosigkeit gerecht.

2) Zur Erklärung der Symbole vgl. Verzeichnis am Schluß des Beitrags.

Da ferner

$$(I.2) \quad \dot{S} = (\eta - \delta)S$$

gilt für die Arbeitslosenquote $u := U/S$ der Zusammenhang

$$(I.3) \quad \dot{u} = (\eta + \epsilon + q) - (\eta + \epsilon + q + \alpha) \cdot u \quad .$$

Unvollständige Information ist also für die Größe des Arbeitslosen-Pools und die Höhe der Arbeitslosenquote dann relevant, wenn der Informationsstand der Marktteilnehmer als Determinante einer der Zugangs- und/oder Abgangsraten (η, ϵ, q und/oder α, δ) auftreten kann. Dabei werden i.a. die Rate η der Neueintritte in den Markt und die Rate δ der endgültigen Abgänge aus dem Markt unbeachtet gelassen¹⁾.

Sofern unvollständige Information nicht nur transitorischer Natur ist, bleibt der Einfluß auf die Höhe der Arbeitslosigkeit naturgemäß im steady-state erhalten, und unvollständige Information wird Determinante der "natürlichen" Arbeitslosenquote. Angenommen, das Arbeitsangebot ist unelastisch und alle Raten stationär; dann beträgt die natürliche Arbeitslosenquote u^* offenbar

$$(I.4) \quad u^* := \lim_{t \rightarrow \infty} u(t) = (\eta + \epsilon + q) / (\eta + \epsilon + q + \alpha) \quad .$$

3. Für den Aufbau empirisch relevanter Szenarios zur Überprüfung der erwähnten Beziehungen ist nützlich, zwischen verschiedenen Varianten unvollständiger Information zu differenzieren. Allgemein bietet sich eine Zweiteilung danach an, ob unvollständige Information als gegeben betrachtet werden muß - bzw. nur unter prohibitiv hohen Kosten reduzierbar ist - oder der

1) Die Berechtigung dieses Vorgehens hängt weitgehend vom unterstellten Aggregationsgrad ab. Auf Teilarbeitsmärkten enthalten η und δ auch Bewegungen zwischen verschiedenen Märkten.

Informationsstand ökonomisch entscheidbar, d.h. unvollständige Information unter ökonomisch relevanten Ressourceneinsätzen reduzierbar ist. Nicht reduzierbare unvollständige Information wird üblicherweise als Unsicherheit bezeichnet, wobei der Charakter entsprechender Dichtefunktionen (objektiv, subjektiv) offen ist. Beide Varianten finden sich bereits in den ersten Beiträgen der Neuen Mikroökonomik¹⁾. Unvollständige Information i.S. von Unsicherheit wird seither im Rahmen von Arbeitsmarktmodellen i.d.R. nur auf "naturgemäß" unsichere, d.h. in der Zukunft eintretende Ereignisse bezogen, insbesondere auf die zukünftige Nachfrage nach den Produkten der als Arbeitsnachfrager auftretenden Firmen. Reduzierbare oder auch unvollständige Information i.e.S. wird angenommen bezüglich

- Eigenschaften relevanter "Tauschobjekte", hier i.w. bezüglich der Eigenschaften eines Arbeitsplatzes und/oder eines Arbeitsanbieters,
- im Zeitpunkt der Entscheidung bereits eingetretener "makroökonomischer" Bedingungen (s. Insel-Parabel).

Im Zusammenhang mit der Unkenntnis relevanter Eigenschaften von Tauschobjekten ist üblich und sinnvoll, allgemeine und spezifische Charakteristika zu unterscheiden (s. WILDE, 1979). Allgemeine Charakteristika sollen direkt - normalerweise nur unter Einsatz von Ressourcen (Suchkosten) - , spezifische Charakteristika ausschließlich qua Test, d.h. durch Erprobung i.S. eines learning by doing in Erfahrung gebracht werden können.

Die Feststellung, daß Arbeitsanbieter (kurz: Arbeiter) und Arbeitsnachfrager (kurz: Firmen) stets unvollständig informiert sind, grenzt an Trivialität. Grundsätzlich unterliegen beide der Unsicherheit über zukünftige Ereignisse und sind über die für die Absatzmärkte der Firmen relevanten makroökonomischen

1) Reduzierbare unvollständige Information kennzeichnet das übliche search-Paradigma, vgl. u.a. MORTENSEN (1970), PHELPS (1970); Unsicherheit ist konstitutives Element der "Auslastungs"-Modelle, vgl. ALCHIAN (1970), GORDON/HYNES (1970).

Daten unvollständig informiert. Unkenntnis bezüglich der Eigenschaften eines Arbeitsplatzes ist natürlich nur ein Problem des Arbeiters, Unkenntnis über Eigenschaften eines bestimmten Arbeiters ein Problem der Firma.

Weniger trivial als diese grundsätzlichen Feststellungen sind Aussagen zur Relevanz der verschiedenen Informationslücken und den Kosten ihrer Schließung. Angesichts der von den Massenmedien und den verschiedenen wirtschaftspolitischen Institutionen geleisteten Verbreitung von Informationen läßt sich erstens kaum vorstellen, daß Informationsdefizite bezüglich der Realisierung aggregativer Bedingungen ein bedeutsames Ausmaß annehmen können, und vor allem auch nicht, daß hier Informations-Asymmetrien entstehen können¹⁾. Zweitens ist aus den gleichen Gründen wenig plausibel anzunehmen, daß die Feststellung einer Reihe allgemeiner Charakteristika von Arbeitsplätzen und Arbeitern nennenswerte Kosten verursacht. Ohne Zweifel bedeutsam dagegen dürfte die Unkenntnis aller spezifischen Eigenheiten sein, und erhebliche Probleme stellt für alle Marktteilnehmer die Unsicherheit über die zukünftige Entwicklung des relevanten Sektors.

Im Zusammenhang mit den Kosten der Informationsbeschaffung eines Arbeiters ist aus bekannten Gründen die Frage der Effizienz von Suche in beschäftigtem Zustand (on-the-job search) von Bedeutung. Im Gegensatz zu den Annahmen der Mehrzahl bekannter Modelle spricht empirische Evidenz eindeutig dafür, daß Suche aus dem Arbeitslosen-Pool heraus im Vergleich mit Suche aus beschäftigtem Zustand heraus nicht effizient ist. Das bedeutet, daß die für den Arbeitslosen-Pool bzw. die Arbeitslosenquote relevante Kündigungsquote i.S. von q in (I.1) gleich Null zu setzen ist²⁾.

1) Die Möglichkeit einer Existenz von Informations-Differenzialen ist im übrigen auch theoretisch einigermaßen strittig bzw. nur unter bestimmten Bedingungen - sicher nicht in einem irgendwie definierten steady-state - in Betracht zu ziehen.

2) Dieser Sachverhalt erlaubt natürlich nicht, bei der Abbildung des Arbeitsmarktes das Kündigungsverhalten zu vernachlässigen. Das Kündigungsverhalten beeinflusst grundsätzlich die Firmenpolitik und ist z.B. für die Rekrutierungspolitik unmittelbar, für die Entlassungspolitik mittelbar von Bedeutung.

Entsprechend hat man ferner erstens davon auszugehen, daß keineswegs sämtliche Entlassungen für den Arbeitslosen-Pool relevant sind, da die bestehenden Kündigungsfristen erlauben, u.U. einen beträchtlichen Teil der erwarteten Suchzeit noch als Beschäftigter zu absolvieren; zweitens wird aus gleichen Gründen auch ein Teil der neu in den Arbeitsmarkt eintretenden Arbeiter gar nicht erst im Arbeitslosen-Pool erscheinen, da die Suche bereits in der letzten Phase der Ausbildungszeit begonnen wird, d.h. offenbar entsprechend effizient ist¹⁾.

4. Der voranstehenden Einschätzung empirisch relevanter Informationsaspekte angemessen wird im folgenden auf eine Analyse des Einflusses von unvollständiger Information über bereits eingetretene aggregative Bedingungen und damit natürlich auch von Effekten entsprechender Informationsdifferenziale zwischen verschiedenen Marktteilnehmern vollständig verzichtet²⁾. Untersucht werden vielmehr zunächst Einflüsse, die von nicht reduzierbaren Informationsmängeln in Form von Unsicherheit über die Nachfragesituation der Firmen auf ihren Absatzmärkten auf die Arbeitslosenquote ausgehen können. Dabei wird in Teil II auf Annahme sonstiger Informationsmängel verzichtet, in Teil III dann unvollständige Information von Arbeitern über allgemeine Charakteristika der Arbeitsplätze eingeführt, grundsätzlich allerdings Effizienz von on-the-job search unterstellt. In Teil IV soll Unkenntnis spezifischer Eigenschaften von Arbeitsplätzen in Verbindung mit Unkenntnis spezifischer Eigenschaften von Arbeitsleistungen diskutiert werden.

Da es - wie einleitend ausgeführt - darum geht, den Stand der Forschung zu erläutern, ist grundsätzlich beabsichtigt, einige passende Literaturvorlagen darzulegen und i.S. der o.e. Frage-

-
- 1) Die parallele Annahme für die Firma, nämlich erst eine Vakanz zu schaffen, um dann ökonomischer besetzen zu können, ist nie ernsthaft in Erwägung gezogen worden.
 - 2) Die konjunkturelle Abweichung der Arbeitslosigkeit von ihrer "natürlichen" Höhe wird häufig auf temporäre Informationsmängel bei Arbeitern zurückgeführt. Man benötigt für diese Aussage allerdings die Annahme der Ineffizienz von on-the-job search (s.o.).

stellung auszuwerten. Bei der Durchsicht der in den letzten Jahren publizierten Beiträge zeigte sich, daß an einigen Stellen zumindest Ergänzungen vorzunehmen sind.

II. Aggregative Unsicherheit ohne sonstige Informationsmängel

1. Vorbemerkung

Eine Einführung oder Veränderung von Unsicherheit habe definitisch Einfluß auf die ökonomische Situation, wenn in einem beliebigen Zeitpunkt in der Zukunft stattfindende ökonomische Aktivitäten auf diese Datenänderung reagieren. Es ist bekannt und wird genügend beachtet, daß dafür von wesentlicher Bedeutung sein kann, welche Annahme bezüglich der Risikopräferenz der Marktteilnehmer getroffen wird. Vernachlässigt dagegen wird - von Ausnahmen abgesehen¹⁾ - sehr häufig, daß ähnliche Konsequenzen mit der Annahme der Existenz von Anpassungshemmnissen oder Friktionen verbunden sein können. Geht man von Risiko-neutralität und völlig friktionsfreien Reaktionsmöglichkeiten ökonomischer Variablen aus, so sind - allgemein ausgedrückt - Gegenwart und Zukunft additiv separabel. Diese Eigenschaft des Zeitkontinuums geht sowohl verloren, wenn Risikoaversion, als auch, wenn Existenz von konvexen Anpassungskosten angenommen wird. Es ist daher im Prinzip auch nicht weiter erstaunlich, daß unter bestimmten Umständen ähnliche Resultate, z.B. Unterbeschäftigung, im Rahmen entsprechend unterschiedlicher Szenarios begründet werden können²⁾.

Im folgenden wird zunächst die Annahme der Risikoaversion benutzt. Das resultierende Modell wird in der Literatur als Theorie impliziter Kontrakte diskutiert. Es basiert auf der Annahme, daß Arbeiter grundsätzlich ein höheres Maß an Risikoaversion aufweisen als Firmen - oder einfacher: Arbeiter risikoavers,

1) Vgl. dazu in Zusammenhang mit dem Investitionsproblem RAMSER (1980).

2) U.a. folgt daraus, daß Risikoaversion keine notwendige Voraussetzung für den Nachweis von Arbeitslosigkeit ist.

Firmen risikoneutral sind. Ferner muß unterstellt werden, daß aufgrund einschlägiger Transaktionskosten (z.B. zur Verhinderung von moral hazard-Problemen) kein vollständiges System von Märkten für contingent commodities zustande kommt. Da keine Friktionen vorliegen sollen, kann der Arbeitsmarkt dessen ungeachtet grundsätzlich zeitlos geräumt sein, d.h. als Auktionsmarkt funktionieren. Wenn die o.e. Transaktionskosten in Verbindung mit dem Abschluß eines Arbeitsvertrages allerdings ausreichend gering sind, kann die Organisation des Arbeitsmarktes als Kontraktmarkt der eines Auktionsmarktes i.S. von PARETO-Superiorität überlegen sein. Die Firma "liefert" dann gleichzeitig mit dem Arbeitsplatz einen gewissen Versicherungsschutz. Die entstehenden Transaktionskosten betreffen i.w. die Formulierung einer vertraglichen Vereinbarung - die in diesem Punkte daher auch i.d.R. nur "impliziten" Charakter hat - sowie deren Überwachung bzw. Einhaltung seitens beider Parteien. Es ist nicht abwegig davon auszugehen, daß insbesondere die Kosten der Sicherung der Vertragstreue in Verbindung mit Kosten der Begründung eines Arbeitsverhältnisses geringer sind als für spezialisierte Firmen¹⁾.

Während im Kontraktmodell Immobilität vertragsmäßig entsteht, wird im "Friktionsmodell" Immobilität mit der Existenz von Anpassungskosten begründet; daher kann auf die Annahme der Risikoaversion verzichtet werden. Das Problem ist wie stets allerdings die Begründung wiederum der Anpassungskosten. Einen in diesem Zusammenhang sehr bemerkenswerten Beitrag haben kürzlich BURDETT/MORTENSEN (1970) geliefert; sie begründen Anpassungskosten informationstheoretisch und sind damit in der Lage, gleichzeitig eine Verbindung mit dem search-Ansatz herzustellen. Für die uns interessierende Frage der Relevanz unvollständiger Information der Erklärung von Arbeitslosigkeit ist dieses Modell

1) Dies ist gleichzeitig der Grund dafür, daß noch nicht von PARETO-Optimalität gesprochen werden kann. Es wird kein Markt für einschlägige fehlende contingent commodities geschaffen, sondern für composite commodities, die zwar eine erwünschte Erweiterung des Spektrums von Märkten sind, aber keine Kompletierung.

von besonderem Interesse und wird im Anschluß an das einfache Kapazitätsmodell kurz diskutiert.

2. Implizite Verträge¹⁾

2.1. Einzelwirtschaftliche Entscheidungen

(a) Arbeiter. Arbeiter sind nach Qualifikation und Präferenzen homogen; ihre Nutzenfunktion sei

$$(II.1) \quad P = P(w/\bar{p}, h) , \quad h \in [0, 1] .$$

Da die Firmen nur ganze Einheiten nachfragen, kommen nur $h \in (0, 1)$ in Betracht. Für diese Werte habe (II.1) die Werte

$$(II.1)' \quad \begin{aligned} P(w/\bar{p}, 1) &:= v(w/\bar{p}) \quad \text{mit} \quad v' > 0, \quad v'' < 0 \\ P(w/\bar{p}, 0) &:= P_0 \quad \text{mit} \quad P_0 = \text{const.} \geq 0 . \end{aligned}$$

Der Arbeiter biete seine Arbeitskraft an mit dem Ziel, seinen Erwartungsnutzen zu maximieren. Dabei ist er mit Vertrags-offerten des Typs

$$(II.2) \quad \begin{aligned} \xi_i &:= \left\{ w_i(\theta), \tilde{\varepsilon}_i(\theta) \right\}, \quad i=1, \dots, n \\ \tilde{\varepsilon}_i(\theta) &:= 1 - s_i(\theta)/a_i \end{aligned}$$

der n verschiedenen Firmen konfrontiert. Die Annahme einer Offerte i impliziert dauerhafte Bindung an die Firma i i.S. einer Zugehörigkeit zu deren Arbeitskräfte-Pool a_i . Diese Zugehörigkeit schließt die Eventualität temporärer Entlassung unter Fortfall der Bezüge ein. Bei Kenntnis der Dichtefunktion $f(\theta)$, $f \in [0, 1]$, $\theta \in J$, sowie $\bar{p}(\theta)$ bewertet der Arbeiter die Offerte (II.2) mit

$$(II.2)' \quad P(\xi_i) := E_{\theta} \left\{ \frac{s_i(\theta)}{a_i} v \left[\frac{w_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \right] + \left[1 - \frac{s_i(\theta)}{a_i} \right] P_0 \right\}$$

1) Das den folgenden Überlegungen zugrundeliegende Modell von AZARIADIS (1975) sowie verschiedene Erweiterungen sind dargestellt in RAMSER (1978, 1979).

und wird nur dann als Arbeitsanbieter auftreten, wenn eine Firma i existiert, für deren Offerte $P(\xi_i) \geq P_0$ gilt.

(b) Firma i . Eine Firma i ist durch ihre Technologie

$$(II.3) \quad Q_i = \Phi_i(s_i), \quad \Phi_i(0) = 0, \quad \Phi_i' > 0, \quad \Phi_i'(0) = \infty \\ \Phi_i'' < 0$$

und den Absatzpreis ihres Erzeugnisses $p_i(\theta)$ definiert. Sie maximiert ihren erwarteten realen Gewinn (Risikoneutralität) und verhält sich auf den relevanten Märkten kompetitiv. Das bedeutet, daß sie den Outputpreis $p_i(\theta)$ als gegeben betrachtet und bei einem marktüblichen Vertragswert λ ihrerseits Verträge anbietet, für die

$$(II.4) \quad P(\xi_i) \geq \lambda$$

gilt. Vertragstreue der Firma impliziert Zahlung des für θ "vereinbarten" Lohnsatzes $w_i(\theta)$ sowie ausschließlich Beschäftigung im Arbeitskräfte-Pool a_i befindlicher Arbeiter, d.h. Beachtung der Restriktion

$$(II.5) \quad a_i \geq s_i(\theta), \quad \forall \theta \in J$$

Bei gegebenen $p_i(\theta)$, $\bar{p}(\theta)$ maximiert die Firma i dann unter Beachtung der üblichen Nicht-Negativitätsbedingungen - hier für a_i , $s_i(\theta)$ und $w_i(\theta)$ - den Ausdruck

$$(II.6) \quad \pi_i := E_{\theta} \left\{ \frac{p_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \Phi_i[s_i(\theta)] - \frac{w_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} s_i(\theta) \right\} .$$

Da $\Phi_i'(0) = \infty$, ist die Nichtnegativität von $s_i(\theta)$ stets gesichert. Ferner sieht man, daß zufolge $v' > 0$ die rechte Seite von (II.4) stets positiv mit w_i variiert; da π_i mit steigendem $w_i(\theta)$ sinkt, wird folglich für jedes $[s_i(\theta)/a_i]$ der Lohnsatz $w_i(\theta)$ so gesetzt, daß (II.4) gerade als Gleichung erfüllt ist

und damit wie folgt nach a_i gelöst werden kann

$$(II.4)' \quad a_i = E_{\theta} \left\{ s_i(\theta) \left[v \left(\frac{w_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \right) - P_0 \right] \right\} (\lambda - P_0)^{-1} .$$

Dieser Ausdruck ist in (II.5) verwendbar, so daß das Optimierungsproblem endgültig

$$(II.7) \quad \begin{aligned} \max_{\substack{w_i(\theta) \\ \frac{w_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \geq 0 \\ s_i(\theta) \geq 0}} \pi_i &= E_{\theta} \left\{ \frac{p_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \Phi_i[s_i(\theta)] - \frac{w_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} s_i(\theta) \right\} \\ \text{s.d. } (a_i =) &E_{\theta} \left\{ s_i(\theta) \left[v \left(\frac{w_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \right) - P_0 \right] \right\} (\lambda - P_0)^{-1} \\ &\geq s_i(\theta), \quad \forall \theta \in J . \end{aligned}$$

lautet. Man erhält die KUHN-TUCKER-Bedingungen

$$(II.8)' \quad - f(\theta) s_i(\theta) + f(\theta) s_i(\theta) \cdot v' \left(\frac{w_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \right) (\lambda - P_0)^{-1} \cdot \sum_{\theta} \mu(\theta) = 0$$

$$(II.9)' \quad \begin{aligned} f(\theta) \left\{ \frac{p_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \cdot \Phi_i'[s_i(\theta)] - \frac{w_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \right\} \\ + f(\theta) \cdot \left[v \left(\frac{w_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \right) - P_0 \right] (\lambda - P_0)^{-1} \cdot \sum_{\theta} \mu(\theta) - \mu(\theta) = 0 \end{aligned}$$

$$(II.10)' \quad E_{\theta} \left\{ s_i(\theta) \left[v \left(\frac{w_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \right) - P_0 \right] \right\} (\lambda - P_0)^{-1} - s_i(\theta) \geq 0$$

$$(II.11)' \quad \left\{ E_{\theta} \{ \dots \} (\lambda - P_0)^{-1} - s_i(\theta) \right\} \cdot \mu(\theta) = 0$$

$$(II.12)' \quad \mu(\theta) \geq 0$$

$\forall \theta \in J$

Aus (II.8)' folgt unmittelbar, daß der optimale angebotene Reallohnsatz $(w_i/\bar{p}) := e_i$ zustandsunabhängig ist¹⁾. Damit kann man (II.8)' - (II.12)' umschreiben zu:

$$(II.8) \quad v'(e_i)(\lambda - P_0)^{-1} \cdot \sum_{\theta} \mu(\theta) = 1$$

$$(II.9) \quad f(\theta) \left\{ \frac{p_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \Phi_i'[s_i(\theta)] - m(e_i) \right\} - \mu(\theta) = 0$$

$$m(e_i) := e_i - [v(e_i) - P_0] \cdot v'(e_i)^{-1}$$

$$(II.10) \quad \frac{v(e_i) - P_0}{\lambda - P_0} \cdot E_{\theta}[s_i(\theta)] - s_i(\theta) \geq 0$$

$$(II.11) \quad \left\{ \frac{v(e_i) - P_0}{\lambda - P_0} \cdot E_{\theta}[s_i(\theta)] - s_i(\theta) \right\} \cdot \mu(\theta) = 0$$

$$(II.12) \quad \mu(\theta) \geq 0$$

$$\forall \theta \in J$$

Unabhängig von der speziellen Lösung gilt durch Summierung von (II.9) über alle θ und Verwendung von (II.8)

$$(II.13) \quad E_{\theta} \left\{ \frac{p_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \Phi_i'[s_i(\theta)] \right\} = m(e_i) + \sum_{\theta} \mu(\theta)$$

$$= e_i + [\lambda - v(e_i)] v'(e_i)^{-1}$$

d.h. Gleichheit des erwarteten Wertes des Grenzprodukts und

1) Für $f(\theta) \cdot s_i(\theta) \neq 0$.

marginale Lohnkosten¹⁾.

Im einzelnen hat man dann zu unterscheiden zwischen einer

- (a) Randlösung: $\mu^0(\theta) > 0$, $\forall \theta \in J$:
- (b) internen Lösung: $\mu^0(\theta) \geq 0$, $\exists \theta \in J: \mu(\theta) > 0$

Zu (a). Im Falle der Randlösung²⁾ ist der Arbeitskräfte-Pool a_i^0 - das Suffix Null zeigt Optimalität im Rahmen der jeweiligen Lösung an - in jedem θ voll beschäftigt, d.h.

$$(II.14) \quad a_i^0 = s_i^0(\theta) .$$

Aus (II.11) resultiert dann, da $E_\theta[s_i(\theta)] = s_i^0$,

$$(II.15) \quad e_i^0 = v^{-1}(\lambda) .$$

Schließlich folgt s_i^0 als Lösung von (II.13) für diese Konstellation, d.h. als Lösung von³⁾

$$(II.16) \quad \Phi_i'(s_i^0) \cdot E_\theta \left[\frac{p_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \right] = e_i^0 .$$

- 1) Sie bestehen aus marginalen Lohnkosten bei Erhöhung
- (a) von $E_\theta(s_i)$ bei gegebenem Arbeitskräfte-Pool a_i , i.e.

$$\frac{d}{dE_\theta(s_i)} [e_i \cdot E_\theta(s_i)]_{a_i = \text{const.}} = m(e_i) , \quad \text{sowie}$$

- (b) des Pools a_i bei gegebenem $E_\theta(s_i)$, i.e.

$$\frac{d}{da_i} [e_i \cdot E_\theta(s_i)]_{E_\theta(s_i) = \text{const.}} = \sum_\theta \mu(\theta) .$$

Die dabei benutzte Beziehung zwischen e_i , $E_\theta(s_i)$ und a_i ist (II.4) bei Gültigkeit des Gleichheitszeichens und zustandsunabhängigem $e_i = w_i(\theta)/\bar{p}(\theta)$, d.h.

$$\lambda = P_0 + [v(e_i) - P_0] E_\theta(s_i) / a_i$$

wobei für $\sum_\theta \mu(\theta)$ auf (II.8) zurückgegriffen wird.

2) und 3) s. S. 14.

Notwendig und hinreichend dafür, daß - sofern überhaupt eine Lösung existiert - die Randlösung optimal ist, ist aufgrund von (II.9) offenbar, daß kein θ existiert, für das die geschweifte Klammer in (II.9) kleiner oder gleich Null ist, d.h. unter Beachtung von (II.16)

$$(II.17) \quad \frac{p_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \cdot E_{\theta} \left[\frac{p_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \right]^{-1} \leq \frac{m(e_i^0)}{e_i^0} = 1 - \frac{v(e_i^0) - P_0}{e_i^0 v'(e_i^0)}$$

Da die linke Seite stets positiv ist, ist diese Bedingung erfüllt (hinreichend), wenn die rechte Seite nicht-positiv ist, d.h. für

$$(II.18) \quad P_0 \leq v(e_i^0) [1 - e_i^0 v'(e_i^0) / v(e_i^0)] ,$$

wobei e_i^0 durch (II.15) gegeben ist. Da $v(\cdot)$ strikt konkav angenommen wurde, ist auch die rechte Seite dieses Ausdrucks positiv. M.a.W.: es existiert eine positive Untergrenze von P_0 , bei deren Unterschreiten grundsätzlich die Randlösung optimal ist.

Zu (b). Aufgrund der voranstehenden Überlegungen ist einsichtig, daß notwendig und hinreichend für die Optimalität einer internen Lösung ist, daß mindestens ein θ existiert, für das (II.17) mit e_i^0 gemäß (II.15) erfüllt ist. Eine interne Lösung ist ferner stets dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein θ existiert, für das der Arbeitslosen-Pool voll ausgelastet ist da es offenbar andernfalls optimal wäre, a_i entsprechend zu

Fußnoten von S. 13:

2) Wenn von Randlösung gesprochen wird, ist hier und im weiteren stets die "totale" Randlösung, d.h. für sämtliche θ , gemeint.

3) Allgemein gilt hier natürlich $E_{\theta} \left\{ \frac{p_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \cdot \Phi_i'(s_i^0) \right\} - m(e_i^0) > 0$

reduzieren¹⁾. Sei $\{\theta^V\} \subseteq J$ die nicht-leere Menge der θ , für die $\mu^0(\theta^V) > 0$. Dann gilt $s_i^0(\theta^V) > E_\theta[s_i^0(\theta)]$, wobei das Suffix Null hier Optimalität im Rahmen einer internen Lösung anzeigt. Aus (II.8) und (II.11)²⁾ folgt also

$$(II.19) \quad e_i^0 = v'^{-1}[(\lambda - P_0) / \sum_{\theta} \mu^0(\theta)] > v^{-1}(\lambda) ,$$

wobei natürlich $\mu^0(\theta \neq \theta^V) = 0$. Der Lohnsatz liegt also über dem einer optimalen Randlösung; Grund dafür ist, daß bei einer internen Lösung zusätzlich das Beschäftigungsrisiko honoriert werden muß. Sofern der Arbeitskräfte-Pool nicht voll ausgelastet ist, richtet sich die Beschäftigung zufolge (II.9) nach

$$(II.20) \quad \Phi_i'[s_i^0(\theta^V)] \frac{p_i(\theta^V)}{\bar{p}(\theta^V)} - m(e_i^0) = 0 .$$

Unabhängig von ihrer Plausibilität ist die interne Lösung aufgrund ihrer Definition formal der allgemeine Fall, der die Randlösung für $\{\theta^V\} = J$ enthält. Die allgemeine Lösung ist aufgrund voranstehender Überlegungen wie folgt darstellbar.

$$(II.21) \quad e_i^0 = v'^{-1}[(\lambda - P_0) / \sum_{\theta} \mu^0(\theta)] \geq v^{-1}(\lambda)$$

$$(II.22) \quad \sum_{\theta} f(\theta) \max \left\{ 0, \Phi_i'[s_i^0(\theta)] \frac{p_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} - m(e_i^0) \right\} = \sum_{\theta} \mu^0(\theta) \\ = \frac{\lambda - P_0}{v'(e_i^0)}$$

$$(II.23) \quad s_i^0(\theta) = \min \left\{ \Phi_i'^{-1} \left[\frac{m(e_i^0)}{p_i(\theta) / \bar{p}(\theta)} \right], a_i^0 \right\} \quad \forall \theta \in J$$

1) Insofern könnte man auch die Politik so kennzeichnen, daß $\max[s_i(\theta)] = a_i$ Arbeiter eingestellt und in θ davon $[a_i - s_i(\theta)]$ entlassen werden (s. SARGENT, 1979).

2) Für alle θ^V ist die geschweifte Klammer in (II.11) gleich Null.

$$(II.24) \quad a_i^0 = \frac{v(e_i^0) - P_0}{\lambda - P_0} E_{\theta} [s_i^0(\theta)]$$

Aus (II.23) resultiert die Entlassungsquote in θ mit

$$(II.25) \quad \tilde{\varepsilon}_i^0(\theta) = 1 - \frac{s_i^0(\theta)}{a_i^0}$$

bzw. die durchschnittliche Entlassungsquote

$$(II.25)' \quad \varepsilon_i^0 := E_{\theta} [\tilde{\varepsilon}_i^0(\theta)] = 1 - \int_{\theta} f(\theta) \cdot \min \left\{ \Phi_i^{-1}[\dots] / a_i^0, 1 \right\} .$$

Allgemein bestimmen (II.22) und (II.23) unter Verwendung von (II.24) die $(J+1)$ -Variablen $s_i^0(\theta)$ und e_i^0 , aus denen dann a_i^0 folgt. Die Arbeitskräfte-Pool-Nachfrage ist u.a. eine Funktion von λ und P_0 , d.h.

$$(II.26) \quad a_i^0 = a_i^0(\lambda, P_0) \quad \text{mit} \quad \partial a_i^0 / \partial \lambda \leq 0, \quad \partial a_i^0 / \partial P_0 \geq 0 .$$

Entsprechend kann die durchschnittliche Entlassungsquote als Funktion von λ und P_0 aufgefaßt werden; es gilt

$$(II.27) \quad \varepsilon_i^0 = \varepsilon_i^0(\lambda, P_0) \quad \text{mit} \quad \partial \varepsilon_i^0 / \partial \lambda \leq 0, \quad \partial \varepsilon_i^0 / \partial P_0 \geq 0 .$$

Man kann zeigen, daß die angegebenen Eigenschaften in der üblichen Weise komparativ-statisch aus den o.e. Beziehungen resultieren.

2.2. Marktgleichgewicht

Gleichgewicht ist definiert als Gleichgewicht von aggregierter Nachfrage der Firmen nach Arbeitern für ihren jeweiligen Pool und aggregiertem Angebot.

Die aggregierte Nachfrage lautet

$$(II.28) \quad A^D(\lambda, P_0) := \sum_{i=1}^n a_i^0(\lambda, P_0), \quad A_1^D \leq 0, \quad A_2^D \geq 0 .$$

Für das aggregierte Angebot gilt aufgrund der unter (2.1) erwähnten Annahmen

$$(II.29) \quad A^S = \left\{ \begin{array}{l} 0 \\ S = \text{const.} \end{array} \right\} \quad \text{für} \quad (\lambda - P_0) \left\{ \begin{array}{l} < \\ \geq \end{array} \right\} 0 \quad .$$

Die durchschnittliche Anzahl Entlassener beträgt

$$(II.30) \quad E(\lambda, P_0) := \sum_{i=1}^n \varepsilon_i^0(\lambda, P_0) a_i^0(\lambda, P_0), \quad E_1 \leq 0, \quad E_2 \geq 0 \quad .$$

Die erwähnte Gleichgewichtsbedingung verlangt dann

$$(II.31) \quad \left. \begin{array}{l} A^D(\lambda^*, P_0) = S = A^* \quad \text{für} \quad A^D(P_0, P_0) > S \\ A^D(P_0, P_0) = A^* \\ \lambda^* = P_0 \end{array} \right\} \quad \text{für} \quad A^D(P_0, P_0) \leq S$$

Die durchschnittliche Anzahl entlassener Arbeiter im Gleichgewicht, d.h. die im Gleichgewicht herrschende, auf Entlassungen beruhende durchschnittliche Arbeitslosigkeit beträgt

$$(II.32) \quad U^* = E^* = E(\lambda^*, P_0) \quad .$$

Gleichgewicht für $A^D(P_0, P_0) > S$ ist in Fig. 1 dargestellt, wobei zusätzlich die Anzahl entlassener Arbeiter berücksichtigt ist.

Im Rahmen komparativ-statischer Überlegungen interessiert vornehmlich die Charakteristik des in Fig. 1 dargestellten Gleichgewichts, für das die Reaktion von λ^* und $E^*(=U^*)$ bzw. der "natürlichen" Arbeitslosenquote $u^* := U^*/S$ auf P_0 und $S (=A^*)$ zu prüfen ist. Aus (II.31) folgt (erste Beziehung)

$$(II.31)' \quad \partial \lambda^* / \partial S \leq 0, \quad \partial \lambda^* / \partial P_0 \geq 0$$

aus (II.32) damit für die Arbeitslosigkeit im Gleichgewicht

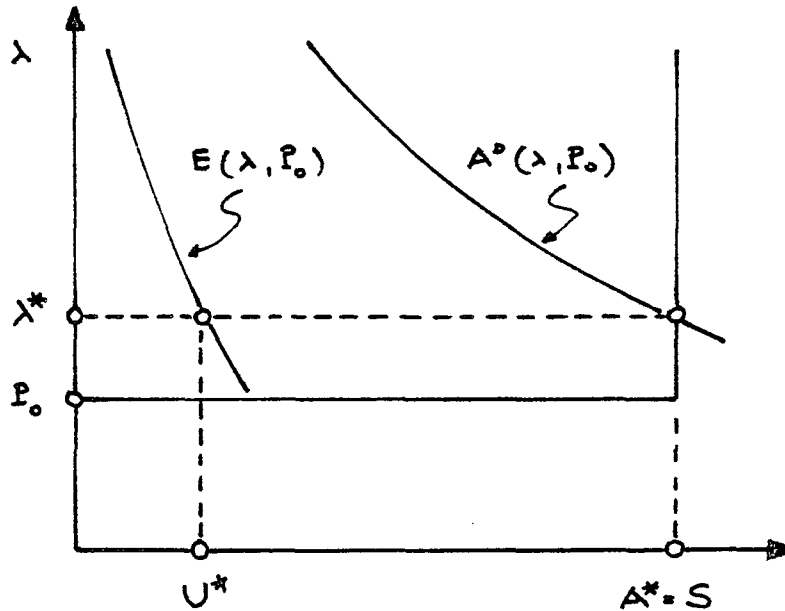


Fig. 1: Marktgleichgewicht bei impliziten Kontrakten

$$(II.32)' \quad \partial E^*/\partial S = E_1 \cdot (\partial \lambda^*/\partial S) \geq 0$$

$$\partial E^*/\partial P_0 = E_1 \cdot (\partial \lambda^*/\partial P_0) + E_2 \geq 0 ?$$

Stellt man von vornherein auf u^* ab, so ist offenbar auch die Reaktion auf Veränderungen von S unbestimmt.

Im Falle homogener Unternehmungen, mit $A^D = n \cdot a^0(\lambda, P_0)$,
 $E = n \cdot \varepsilon^0(\lambda, P_0) \cdot a^0(\lambda, P_0)$ gilt statt (II.31) für $a^0(P_0, P_0) > S/n$

$$(II.33) \quad a^0(\lambda^*, P_0) = S/n \quad .$$

Die natürliche Arbeitslosenquote lautet offenbar sehr einfach

$$(II.34) \quad u^* = \varepsilon^0(\lambda^*, P_0) \quad .$$

Für ihre komparativ-statischen Eigenschaften gilt

$$(II.34)' \quad \begin{aligned} \partial u^* / \partial (S/n) &= \varepsilon_1^0 / a_1^0 > 0 \\ \partial u^* / \partial P_0 &= \varepsilon_1^0 / a_2^0 + \varepsilon_2^0 = 0 \end{aligned} .$$

Das zweite Resultat folgt durch Rückgriff auf die hier nicht abgeleiteten ausführlichen Ausdrücke der relevanten Differentialquotienten.

3. Anpassungshemmnisse

3.1. Einzelwirtschaftliche Entscheidungen

(a) Arbeiter. Die Bewertung einer Angehörigkeit zum Arbeitskräfte-Pool einer Firma i soll grundsätzlich wie bisher erfolgen mit dem Unterschied, daß hier von Risikoneutralität, d.h. in (II.1) von

$$(II.1)' \quad P(w/\bar{p}, 1) := v(w/\bar{p}) = w/\bar{p}$$

ausgegangen wird, so daß die Vertragsofferte ξ_i den Wert

$$(II.35) \quad P(\xi_i) := E_{\theta} \left\{ \frac{s_i(\theta)}{a_i} \frac{w_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} + \left[1 - \frac{s_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \right] P_0 \right\}$$

besitzt. Verträge können grundsätzlich nur für die jeweilige Folgeperiode und damit vor Kenntnis des ersten relevanten θ abgeschlossen werden; sie sind folglich zumindest für eine Periode fix.

(b) Firma. Bei unveränderten technologischen Annahmen wird unterstellt, daß auch die Firma vor Kenntnis bzw. einfach: vor Eintritt von θ zu entscheiden hat, und zwar über das maximale Ausmaß in θ realisierbarer Beschäftigung, d.h. über a_i . Nach Eintritt von θ kann die Beschäftigung $s_i(\theta)$ nur unterhalb von a_i variiert werden. Wird jedes Pool-Mitglied - unabhängig davon,

ob es beschäftigt oder unbeschäftigt ist - mit einem daher auch zustandsunabhängigen Lohnsatz e_i honoriert, so stellt sich mithin für die Firma folgendes Optimierungsproblem¹⁾.

$$(II.36) \quad \max_{s_i(\theta), a_i, \tilde{e}_i} \pi_i := E_{\theta} \left\{ \frac{p_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \Phi_i[s_i(\theta)] \right\} - \tilde{e}_i a_i$$
$$\text{s.d.} \quad s_i(\theta) \leq a_i \quad .$$

Zur Vervollständigung des Entscheidungsproblems ist zu beachten, daß \tilde{e}_i und a_i nicht unabhängig voneinander gewählt werden können. Bei einem marktüblichen erwarteten Einkommen in Höhe von

$$(II.37) \quad P(\xi) = \lambda$$

muß \tilde{e}_i offenkundig

$$(II.38) \quad \tilde{e}_i = \lambda - P_0 \cdot E_{\theta} \left[1 - \frac{s_i(\theta)}{a_i} \right]$$

erfüllen. Denn \tilde{e}_i wird grundsätzlich bei Zugehörigkeit zum Pool bezahlt - unabhängig davon, ob ein Pool-Mitglied tatsächlich "arbeitet"; \tilde{e}_i braucht also nicht für faktischen Lohnausfall zu kompensieren. (II.38) ist damit weitere Restriktion bei der Lösung von (II.36) und kann der Einfachheit halber unmittelbar im Maximanden berücksichtigt werden²⁾.

Zur Lösung des Problems kann unmittelbar auf die vorangegangene Analyse impliziter Verträge zurückgegriffen werden, wenn man berücksichtigt, daß statt einer Bezahlung unabhängig von tatsächlicher Beschäftigung auch die übliche Form einer Bezahlung nur der eigentlichen Arbeitszeit praktiziert werden kann. Die Bedingung dafür ist, daß die Lohn-Beschäftigungspolitik derart

1) Die Ähnlichkeit mit dem üblichen stochastischen Lagerhaltungsmodell ist unverkennbar (vgl. z.B. HEY, 1979).

2) Damit fällt \tilde{e}_i natürlich als Entscheidungsvariable fort.

ist, daß sie den Wert λ egalisiert, d.h.

$$(II.39) \quad E_{\theta} \left\{ \frac{s_i(\theta)}{a_i} \frac{w_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} + \left[1 - \frac{s_i(\theta)}{a_i} \right] P_0 \right\} = \lambda$$

erfüllt. Das bedeutet für die Lohnkosten unter Verwendung von (II.38)

$$(II.40) \quad \begin{aligned} \tilde{e}_i \cdot a_i &= a_i \cdot E_{\theta} \{ \dots \} - a_i P_0 E_{\theta} \left[1 - \frac{s_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \right] \\ &= E_{\theta} \left[s_i(\theta) \frac{w_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \right] . \end{aligned}$$

Da sich ferner (II.39) nach a_i lösen läßt, d.h.

$$(II.39)' \quad a_i = E_{\theta} \left\{ s_i(\theta) \left[\frac{w_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} - P_0 \right] \right\} (\lambda - P_0)^{-1}$$

kann man das Optimierungsproblem (II.36) einschließlich Restriktion (II.38) auch in folgender äquivalenter Form schreiben.

$$(II.41) \quad \max_{w_i(\theta)/\bar{p}(\theta), s_i(\theta) \geq 0} \pi_i := E_{\theta} \left\{ \frac{p_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \Phi_i[s_i(\theta)] - s_i(\theta) \cdot \frac{w_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \right\}$$

$$\text{s.d. } (a_i =) E_{\theta} \left\{ s_i(\theta) \left[\frac{w_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} - P_0 \right] \right\} (\lambda - P_0)^{-1} \geq s_i(\theta)$$

$\forall \theta \in J$.

Offensichtlich ist (II.41) - abgesehen von der Annahme der Risikoneutralität - identisch mit dem voranstehend behandelten Optimierungsproblem (II.7). Die KUHN-TUCKER-Bedingungen lauten folglich entsprechend (II.8)' - (II.12)', wobei $v(w_i(\theta)/\bar{p}(\theta)) = w_i(\theta)/\bar{p}(\theta)$ und $v'(\cdot) = 1$. Damit erhält man anstelle von (II.8) - (II.12)

$$(II.42) \quad \lambda - P_0 = \sum_{\theta} \mu(\theta)$$

$$(II.43) \quad f(\theta) \left\{ \frac{p_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \Phi_i' [s_i(\theta)] - P_0 \right\} - \mu(\theta) = 0$$

$$(II.44) \quad E_{\theta} \left\{ s_i(\theta) \left[\frac{w_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} - P_0 \right] \right\} (\lambda - P_0)^{-1} - s_i(\theta) \geq 0$$

$$(II.45) \quad \left\{ E_{\theta} \{ \cdot \} (\lambda - P_0)^{-1} - s_i(\theta) \right\} \cdot \mu(\theta) = 0$$

$$(II.46) \quad \mu(\theta) \geq 0$$

$$\forall \theta \in J$$

Aufgrund der Risikoneutralität kann $w_i(\theta)/\bar{p}(\theta)$ der Einfachheit halber durch einen zustandsunabhängigen - natürlich nur bei tatsächlicher Beschäftigung gezahlten - Reallohnsatz e_i ersetzt werden¹⁾. Unter diesen Umständen gilt anstelle von (II.22) - (II.24)

$$(II.47) \quad \sum_{\theta} f(\theta) \max \left\{ 0, \Phi_i' [s_i^0(\theta)] \frac{p_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} - P_0 \right\} = \lambda - P_0$$

$$(II.48) \quad s_i^0(\theta) = \min \left\{ \Phi_i'^{-1} \left[\frac{P_0}{p_i(\theta)/\bar{p}(\theta)} \right], a_i^0 \right\}$$

$$\forall \theta \in J$$

$$(II.49) \quad a_i^0 = \frac{e_i^0 - P_0}{\lambda - P_0} E_{\theta} [s_i(\theta)]$$

mit der durchschnittlichen Unterbeschäftigungsquote

$$(II.50) \quad \varepsilon_i^0 := E_{\theta} \left[1 - \frac{s_i^0(\theta)}{a_i^0} \right]$$

$$= 1 - \sum_{\theta} f(\theta) \min \left\{ \Phi_i'^{-1} \left[\frac{P_0}{p_i(\theta)/\bar{p}(\theta)/a_i^0} \right], 1 \right\}$$

1) Bei Einführung administrativer Kosten würde diese Lösung natürlich auch optimal sein.

Je nach Arrangement ist ε_i^0 als Quote tatsächlicher Entlassungen oder Quote unbeschäftigter, aber als Pool weiterhin unter Vertrag stehender und bezahlter Arbeitskräfte zu interpretieren.²⁾ Pool-Nachfrage und Unterbeschäftigungsquote können entsprechend (II.26) und (II.27) geschrieben werden und haben auch entsprechende Eigenschaften.

3.2. Marktgleichgewicht

Die Implikationen für das Marktgleichgewicht entsprechen vollständig den Ausführungen unter 2.2. und brauchen hier nicht wiederholt zu werden. Der einzige Unterschied besteht auch hier darin, daß die Kurve $E(\lambda, P_0)$ in Fig. 1 alternativ interpretierbar ist.

3.3. Verallgemeinerungen

Im allgemeinen ist die Annahme unrealistisch, daß nach Eintreten von θ keinerlei Möglichkeit mehr besteht, die Beschäftigung über den Pool a_i hinaus auszuweiten. Die übliche Form entsprechender Anpassung ist - abgesehen von der Inanspruchnahme von "Leiharbeit" - die Durchführung von Überstunden.¹⁾ Normalerweise sind allerdings die Lohnkosten pro Arbeitsstunde für diese Arbeit erheblich höher als für Arbeitsstunden aus dem Pool. Wäre dies nicht der Fall, so würde naturgemäß auf die Bildung eines Pools gänzlich verzichtet - mit dem Effekt, daß auch Entlassungen nicht vorkommen. Das bedeutet, daß eine mittlere Grenze für derartige Kosten existiert deren Unterschreiten eine Fehlbelastung eines allfälligen Pools und damit Entlassungen ausschließt.

Bleibt man - wie unter 3.1. - bei der Annahme risikoneutraler Arbeiter, dann kann statt (II.35) beispielsweise von folgender Bewertung einer Vertragsofferte ausgegangen werden

1) Entsprechende Untersuchungen wurden von BAILY (1977) und LOEWENSTEIN (1979) durchgeführt.

2) Im zweiten Fall handelt es sich also um disguised unemployment.

$$(II.51) \quad P(\xi_i) := E_{\theta} \left\{ \frac{s_i(\theta)}{a_i} \left[\frac{w_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \cdot h_i(\theta) - D(h_i(\theta)) \right] + \left[1 - \frac{s_i(\theta)}{a_i} \right] P_0 \right\}$$

Im Anschluß an BAILY (1977) soll die disutility of work-Funktion $D(\cdot)$ folgende Eigenschaften aufweisen

$$(II.51A) \quad D(h) \geq 0$$

$$D'(h), D''(h) \geq 0 \quad \text{für} \quad h \geq h_{\min} > 0$$

$$D'(h) \cdot h - D(h) \rightarrow \infty \quad \text{für} \quad h \rightarrow h_{\max} > h_{\min}$$

Geht man hier von vornherein von dem üblichen Arrangement einer Entlohnung nur im Falle tatsächlicher Beschäftigung aus, dann lautet das Optimierungsproblem der Firma entsprechend (II.52)

$$(II.52) \quad \max_{\substack{w_i(\theta)/\bar{p}(\theta) \geq 0 \\ s_i(\theta) \geq 0 \\ h_i(\theta) \geq 0}} \pi_i := E_{\theta} \left\{ \frac{p_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \Phi_i[s_i(\theta)h_i(\theta)] - s_i(\theta)h_i(\theta) \frac{w_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \right\}$$

$$\text{s.d.} \quad (a_i =) E_{\theta} \left\{ s_i(\theta) \left[\frac{w_i(\theta)h_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} - D(h_i(\theta)) - P_0 \right] \right\} (\lambda - P_0)^{-1} \geq s_i(\theta)$$

$\forall \theta \in J$

Die (II.42) - (II.46) entsprechenden KUHN-TUCKER-Bedingungen lauten bei positiver Lösung

$$(II.53) \quad \lambda - P_0 = \sum_{\theta} \mu(\theta)$$

$$(II.54) \quad f(\theta) \left\{ \frac{p_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \Phi_i[s_i(\theta)h_i(\theta)] \cdot h_i(\theta) - D[h_i(\theta)] - P_0 \right\} - \mu(\theta) =$$

$$(II.55) \quad \frac{p_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \Phi_i'[s_i(\theta)h_i(\theta)] - D'[h_i(\theta)] = 0$$

$$(II.56)' \quad E_{\theta} \left\{ s_i(\theta) \left[\frac{w_i(\theta)h_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} - D(h_i(\theta)) - P_0 \right] \right\} \\ \cdot (\lambda - P_0)^{-1} - s_i(\theta) \geq 0$$

$$(II.57)' \quad \left\{ E_{\theta} \{ \dots \} (\lambda - P_0)^{-1} - s_i(\theta) \right\} \cdot \mu(\theta) = 0$$

$$(II.58) \quad \mu(\theta) \geq 0$$

$\forall \theta \in J$.

Zufolge der Annahme der Risikoneutralität kann davon ausgegangen werden, daß der optimale Reallohnsatz e_i^0 zustandsunabhängig ist, so daß statt (II.56)'

$$(II.56) \quad E_{\theta} \left\{ s_i(\theta) [e_i \cdot h_i(\theta) - D(h_i(\theta)) - P_0] \right\} \\ \cdot (\lambda - P_0)^{-1} - s_i(\theta) \geq 0$$

geschrieben werden kann; (II.57)' ist entsprechend zu modifizieren.

Allgemein kann wiederum (II.54) über alle θ summiert werden; das Ergebnis lautet bei Verwendung von (II.53)

$$(II.59) \quad E_{\theta} \left\{ \frac{p_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \Phi_i'[s_i(\theta)h_i(\theta)] \cdot h_i(\theta) - D[h_i(\theta)] \right\} = \lambda ,$$

das entsprechend (II.13) interpretierbar ist. Ferner kann der Vorgang bei Verwendung von (II.55) wiederholt werden, so daß man

$$(II.60) \quad E_{\theta} \left\{ D'[h_i(\theta)]h_i(\theta) - D[h_i(\theta)] \right\} = \lambda$$

erhält. Da λ stets positiv ist, folgt aus (II.60) in Verbindung

mit den Eigenschaften von $D(\cdot)$, daß $h_i^0(\theta) < h_{\max}$. Aus (II.56) weiter ersieht man wegen der Positivität des Grenzprodukts, daß $h_i^0(\theta) > h_{\min}$ gelten muß. M.a.W. ist das Optimum bezüglich der gearbeiteten Stundenzahl für alle θ stets ein internes Optimum.

Bezüglich der Beschäftigung kann das Optimum dagegen ohne weiteres nach wie vor eine (totale) Randlösung sein. Aus $\mu^0(\theta) > 0$, $\forall \theta \in J$, resultiert

$$(II.60) \quad a_i^0 = s_i^0(\theta) \quad .$$

Aus (II.57)' mit zustandsunabhängigem Reallohnsatz folgt

$$(II.61) \quad e_i^0 = \left\{ \lambda + E_\theta [D(h_i(\theta))] \right\} / E_\theta [h_i(\theta)]$$

bei Verwendung von (II.61) für λ in (II.59) und (II.60) schließlich

$$(II.62) \quad E_\theta \left\{ \frac{p_i(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \Phi_i' [a_i^0 \cdot h_i^0(\theta)] \right\} = e_i^0 \cdot E_\theta [h_i^0(\theta)]$$

$$(II.63) \quad E_\theta \left\{ D'[h_i(\theta)] \cdot h_i^0(\theta) \right\} = e_i^0 \cdot E_\theta [h_i^0(\theta)] \quad .$$

Eine Randlösung ist offenbar unter Berücksichtigung von (II.54) nur optimal, wenn kein θ existiert, für das die geschweifte Klammer in (II.54) kleiner oder gleich Null ist, d.h. unter Beachtung von (II.55)

$$(II.64) \quad D'[h_i^0(\theta)] \cdot h_i^0(\theta) - D[h_i^0(\theta)] \leq P_0$$

gilt; dabei bezeichnet das Suffix Null die aus der Annahme $\mu^0(\theta) > 0$, $\forall \theta \in J$, folgenden Variablen. Mit (II.64) wird erstens deutlich, daß die Einführung einer flexiblen Arbeitszeit keineswegs zwangsläufig im Optimum ausschließlich Randlösungen ergibt. Zweitens ersieht man aber auch, daß im Vergleich mit der

entsprechenden Bedingung bei starrer Arbeitszeit - sie lautet einfach $P_0 \geq 0$ - der θ -Bereich für Randlösungen hier größer ist¹⁾.

Zur Charakterisierung des allgemeinen Falles einer internen Lösung i.S. $\mu(\theta) \leq 0$ für mindestens ein θ ist zunächst zu beachten, daß zufolge (II.55) grundsätzlich

$$\frac{\partial s_i^0(\theta)}{\partial [p_i(\theta)/\bar{p}(\theta)]} = - \frac{\Phi_i'[\dots]}{[p_i(\theta)/\bar{p}(\theta)] \cdot \Phi_i''[\dots] \cdot h_i^0(\theta)} > 0$$

(II.65)

$$\frac{\partial h_i^0(\theta)}{\partial [p_i(\theta)/\bar{p}(\theta)]} = - \frac{\Phi_i'[\dots]}{[p_i(\theta)/\bar{p}(\theta)] \cdot \Phi_i''[\dots] s_i(\theta) - D''[h_i(\theta)]} > 0$$

Angenommen, bei einem gegebenen Vektor relativer Preise $[p_i(\theta)/\bar{p}(\theta)]$ sei eine interne Lösung optimal, wobei die Unterauslastung von a_i^0 für mehrere $\theta = \theta^u$ optimal sein soll. Da für diese Umweltzustände $\mu(\theta^u) = 0$, gilt für Veränderungen der Umwelt bzw. des entsprechenden relativen Preises zufolge von (II.54) unter Berücksichtigung von (II.55)

$$(II.66) \quad D'[h_i^0(\theta^u)] \cdot h_i^0(\theta^u) - D[h_i^0(\theta^u)] = P_0 \quad ,$$

d.h. daß die optimale Arbeitszeit für alle θ^u identisch, in diesem Bereich also zustandsunabhängig ist. Die Anpassung bei Unterauslastung erfolgt also ausschließlich durch Entlassungen bzw. Einstellungen von Arbeitskräften bei durch (II.56) bestimmter Arbeitszeit. Aufgrund von (II.65) entspricht dabei einem höheren relativen Preis auch ein höherer Auslastungsgrad. Ist ein Umweltzustand eingetreten, der mit einem Vollaustung als optimal ausweisenden Beschäftigungsgrad verbunden ist, d.h. $s_i^0(\theta) = a_i^0$, $\theta \neq \theta^u$, dann

1) Hinreichend für Optimalität ausschließlich der Randlösung ist selbstverständlich

$$D'(h_{\min}) \cdot h_{\min} - D(h_{\min}) \geq P_0 \quad .$$

führt jede weitere Erhöhung des relativen Preises aufgrund von (II.65) nur mehr zu einer Erhöhung der Arbeitszeit. Die Lösung hat also - wie BAILY (1977) in einem ähnlichen Ansatz gezeigt hat - bang-bang-Eigenschaft.

Wo diese Grenze zwischen den beiden Bereichen der Lösung liegt, ist u.a. eine Frage der Eigenschaften der disutility of work-Funktion. Die Ausführungen zur Randlösung machen deutlich, daß Bedingungen vorliegen können, unter denen eben überhaupt nur ein Lösungsbereich existiert, nämlich der Bereich, in dem alle Anpassung über die Arbeitszeit erfolgt.

III. Aggregative Unsicherheit bei unvollständiger Information über allgemeine Charakteristika des Arbeitsplatzes

1. Homogene Qualifikationen

1.1. Bisher war unterstellt worden, daß bei homogener Qualifikationsanforderung jedes Arbeitsplatzes jeder Arbeiter die von jeder einzelnen Firma gebotenen Vertragskonditionen kennt. Diese Annahme ist zweifellos unter kurzfristigen Aspekten unrealistisch. Wenn allerdings - wie üblich - angenommen wird, daß der Arbeiter korrekt über die Verteilung der Vertragskonditionen informiert ist, so ist offenbar unvollständige Information immer nur dann möglich, wenn heterogene Vertragsofferten (i.S. des Erwartungsnutzens bei identischen Arbeitern) gemacht werden. Bei homogenen Qualifikationen von Anbietern und homogenen Qualifikationsansprüchen von Nachfragern ist dies unter kompetitivem Verhalten im steady-state nicht möglich. Unterstellt man dem Arbeiter grundsätzlich Kenntnis der Verteilung, so ist er also im steady-state stets vollständig informiert und kündigt einen einmal akzeptierten Arbeitsplatz i.S. der Zugehörigkeit zu einem Firmen-Pool nicht mehr.

Vollständige Information schließt allerdings nicht aus, daß zwischen dem Eintritt eines Arbeiters in den Arbeitsmarkt und dem Erhalt und der Annahme der ersten, von vornherein inhaltlich

bekannten und auch mit Sicherheit akzeptierten Offerte eine gewisse Zeitspanne liegen kann. Sie führt zu Arbeitslosigkeit, die man als Sucharbeitslosigkeit bezeichnen kann - wenn auch allenfalls als Grenzfall des üblicherweise hierunter verstandenen Phänomens.

1.2. In den einfachen Suchmodellen wird von gegebener Suchintensität ausgegangen, d.h. es wird unterstellt, daß pro Periode ein und nur ein Kontakt stattfindet, der mit bestimmten Kosten verbunden ist. Damit ist die o.e. Zeitspanne zwischen Eintritt in den Arbeitsmarkt und Einnahme eines Arbeitsplatzes exogen gegeben. Sei α die Wahrscheinlichkeit dafür, daß ein Arbeiter im Verlauf einer Periode erfolgreich ist, dann muß im steady-state (vgl. II.2.2.) offenbar

$$(III.1) \quad \alpha \cdot (S - A^S) = \delta \cdot A^S \quad ,$$

d.h. der Abgang aus dem aggregierten Angebot muß gerade durch den Zugang aus dem Pool der arbeitslosen neu eingetretenen Arbeiter kompensiert werden. Damit wird (II.29) ersetzt durch

$$(III.2) \quad A^S = \begin{cases} 0 \\ \alpha S / (\alpha + \delta) \end{cases} \quad \text{für} \quad (\lambda - P_0) \begin{cases} < \\ \geq \end{cases} 0 \quad .$$

Fig. 1 ändert sich also nur insofern, als die aggregierte Angebotskurve bereits links von S in eine Senkrechte übergeht. Da neu eintretende Arbeiter nur über den Arbeitslosen-Pool zu einem Arbeitsplatz finden, gilt zufolge $\alpha \in [0,1]$ grundsätzlich $\max A^S = S / (1 + \delta)$; die Arbeitslosenquote aufgrund Suche beträgt folglich $[\alpha(1 + \delta) / (\alpha + \delta)] \in [0,1]$.

1.3. Grundsätzlich ist nicht auszuschließen, daß ein Arbeiter durch Veränderung seiner Suchintensität und entsprechend verändertem Einsatz von Ressourcen in der Lage ist, die Wahrscheinlichkeit dafür zu beeinflussen, in der laufenden Periode einen Arbeitsplatz zu finden. Diese Annahme wird von

BURDETT/MORTENSEN (1979) diskutiert und mit dem oben vorge-
tragenen Modell der Anpassungshemmnisse verbunden. Es wird
angenommen, daß die Grenzkosten pro Periode der Suchzeit wie
folgt mit α variieren

$$(III.3) \quad c = c(\alpha), \quad c' > 0, \quad c(0) = c'(0) = 0, \quad c'(1) = \infty \\ c'' > 0$$

Anstelle des unnötig komplizierten Procederes von BURDETT/
MORTENSEN (1979)¹⁾ kann das optimale α^0 aus dem simplen Ansatz

$$(III.4) \quad \max_{\alpha \geq 0} P := \frac{1}{r} \frac{[P_0 - c(\alpha)] \cdot r + \lambda \alpha}{r + \alpha}$$

gewonnen werden²⁾. Es muß offensichtlich

$$(III.5) \quad c(\alpha^0) - c'(\alpha^0)(r + \alpha^0) + (\lambda - P_0) = 0$$

erfüllen³⁾, so daß man allgemein

$$(III.6) \quad \alpha^0 = \alpha(\lambda - P_0), \quad \alpha' > 0, \quad \alpha(0) = 0, \quad \alpha \in [0, 1)$$

schreiben kann. Berücksichtigt man diese Abhängigkeit in (II.68)
anstelle des konstanten α , so ist das Ergebnis eine bei $\lambda = P_0$

1) BURDETT/MORTENSEN (1979) leiten zunächst eine für beliebige
Verteilungen gültige optimale sequentielle Suchstrategie ab.
Für den in ihrem Modell allein noch relevanten Grenzfall einer
Einpunkt-Verteilung (Massepunkt) resultiert dann das nachfol-
gende Ergebnis (III.5).

2) Man entwickelt P aus dem Ansatz

$$P = \sum_{t=1}^{\infty} [(P_0 - c(\alpha))(1 - \beta_{t-1}) + \lambda \beta_{t-1}] / (1+r)^t$$

wobei $(1 - \beta_{t-1})$ die Wahrscheinlichkeit dafür ist, zu Beginn von
t noch keinen Arbeitsplatz gefunden zu haben. Folglich gilt
 $(1 - \beta_{t-1}) = (1 - \alpha)^{t-1}$.

3) Die Gültigkeit der zweiten Bedingung ist zufolge (II.69)
gesichert.

beginnende und mit λ ansteigende Kurve des Arbeitsangebots, die sich asymptotisch der Senkrechten in $S/(1+\delta)$ nähert.

Fig. 2 ist die grafische Darstellung des Gleichgewichts; sie ist eine Erweiterung von Fig. 1 und entspricht Fig. 2 bei BURDETT/MORTENSEN. Hierbei ist nun-

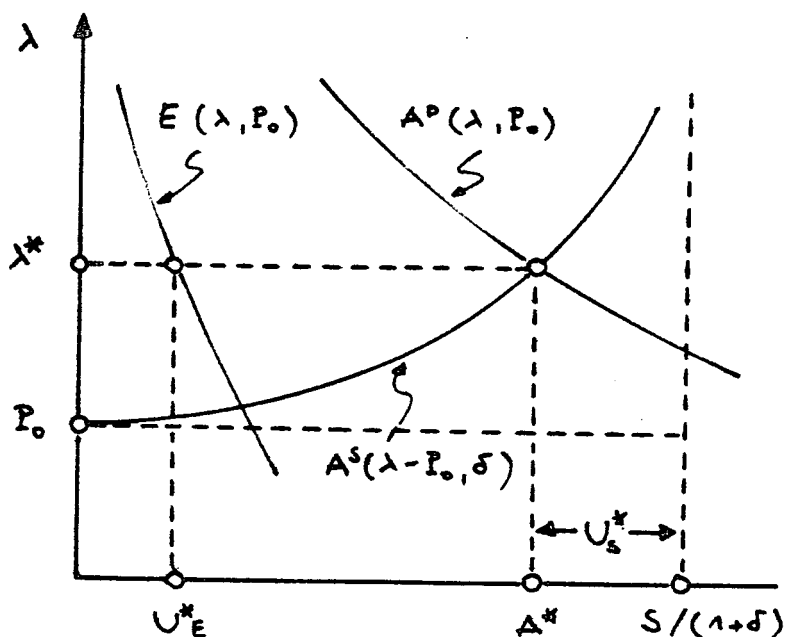


Fig. 2: Marktgleichgewicht bei impliziten Kontrakten und unvollständiger Information.

mehr zwischen temporärer bzw. "Entlassungs"-Arbeitslosigkeit U_E^* und Sucharbeitslosigkeit U_S^* zu unterscheiden.

Trotz seiner einfachen Struktur, insbesondere auch der konzeptionellen Problematik einer Sucharbeitslosigkeit in einem Modell mit im Prinzip vollständiger Information, ist dieser Ansatz ohne Zweifel interessant, zumal die erkennbaren Zusammenhänge offenbar auch in einem den Informationsaspekt befriedigender erfassenden Modell (s.u.) qualitativ erhalten bleiben. Die komparativ-statischen Eigenschaften der Gleichgewichtslösung sollen aus Platzgründen hier nicht systematisch untersucht

werden - einer beliebig exakten Analyse steht allerdings grundsätzlich nichts im Wege. Wichtig immerhin erscheint der Hinweis, daß eine Art trade-off zwischen verschiedenen Formen der Arbeitslosigkeit existiert. So führt eine Verringerung von U_S^* durch Annäherung von A^S an die L-förmige Angebotskurve bei "vollständiger Information" (s. Fig. 1) gleichzeitig zu einem Anstieg von U_E^* . Im Rahmen einer detaillierten Untersuchung wäre zu klären, wie hoch das Ausmaß der Substitution ist und wovon es abhängt.

2. Heterogene Qualifikationen

2.1. Der voranstehend behandelte Fall homogener Qualifikation von Arbeitskräften und homogenen Qualifikationsanforderungen von Arbeitsplätzen ist i.w. theoretisch von Interesse und dem Verständnis einiger grundlegender Beziehungen dienlich. Bei wirtschaftspolitisch relevantem Aggregationsgrad wird man stets Arbeitsmärkte zu analysieren haben, die durch verschiedene Heterogenitäten gekennzeichnet sind. Wenn man davon ausgeht, daß in den Markt neu eintretende Arbeiter grundsätzlich unvollständig informiert sind, dann wird - sofern tatsächlich permanent Zugänge und Abgänge erfolgen - auch im Gleichgewicht unvollständige Information herrschen und infolgedessen Sucharbeitslosigkeit zu beobachten sein. Unvollständige Information im Gleichgewicht impliziert natürlich auch, daß ein permanenter Wechsel von Arbeitskräften zwischen den Firmen stattfindet. Auch dann, wenn - wie mehrfach betont - anzunehmen ist, daß Kündigungen nicht ohne vorherige Vereinbarung eines neuen Arbeitsverhältnisses geäußert werden, d.h. eine kündigungsbedingte Arbeitslosigkeit i.e.S. nicht existiert, hat der Austauschprozeß zwischen den Firmen für die Höhe des Beschäftigungsgrads erhebliche Bedeutung. Sie resultiert aus den Interdependenzen zwischen Kündigungsverhalten, Suchverhalten und Gleichgewichtsverteilung¹⁾.

1) Bei längerfristiger Betrachtung sind in diesem Zusammenhang auch die Verteilung der Qualifikation im Arbeitsangebot und der Technologien der Firmen zu berücksichtigen. Beide werden im folgenden als gegeben angenommen.

Eine theoretische Analyse der angedeuteten Marktkonstellation existiert bisher nicht, wenn auch ohne Zweifel wichtige Vorarbeiten geleistet sind. Im folgenden können daher nur die Grundlinien einer geeigneten Modellkonzeption skizziert werden.

2.2. Zur Vereinfachung kann man annehmen, daß alle als Arbeitsnachfrager auftretenden Firmen ein homogenes Produkt herstellen und kompetitiv auf demselben Markt absetzen. Die Firmen unterscheiden sich in der dabei verwendeten und im Betrachtungszeitraum nicht modifizierbaren Technologie; sie sei durch unterschiedliche Mindestanforderungen an die Qualifikation einsetzbarer Arbeitskräfte mit entsprechend unterschiedlicher Produktivität gekennzeichnet. Mit k als Maß für die Qualifikation (diskret), wobei zunehmendes k auch zunehmenden Qualifikationsstand anzeigt, gelte

$$(III.7) \quad Q = \Phi_k(s_k) = \sigma_k \cdot \Phi(s_k) \quad \begin{array}{l} \sigma_k = \text{const.} > 0 \\ \sigma_{k'} > \sigma_k \text{ für } k' > k \\ \Phi' > 0, \Phi'' < 0 \end{array}$$

$$k = \underline{k}, \dots, \bar{k}$$

Im Sinne des unter (II.3) dargestellten Ansatzes lautet dann das - zunächst noch unvollständige - Optimierungsproblem der k -Firma

$$(III.8) \quad \max_{\substack{\frac{w_k(\theta)}{\bar{p}(\theta)}, s_k(\theta) \\ a_k \geq 0}} \pi_k := E_{\theta} \left\{ \frac{p(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \sigma_k \varphi[s_k(\theta)] - s_k(\theta) \frac{w_k(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \right\}$$

$$\text{s.d.} \quad s_k(\theta) \leq a_k, \quad \forall \theta \in J$$

Die Firma unterstellt, daß mit der Orientierung an einem Vertragswert λ_k sichergestellt werden kann, daß der firmenspezi-

fische Arbeiter-Pool auf dem Niveau a_k stabilisiert werden kann, wenn die Firmenpolitik die Bedingung

$$(III.9) \quad \lambda_k = E_{\theta} \left\{ \frac{w_k(\theta)}{\bar{p}(\theta)} \frac{s_k(\theta)}{a_k} + \left[1 - \frac{s_k(\theta)}{a_k} \right] P_0 \right\}$$

erfüllt. Unter Rückgriff auf die früheren Ergebnisse läßt sich dann folgern, daß die Pool-Nachfrage der k -Firma mit

$$(III.10) \quad a_k^0 = a_k^0(\lambda_k, P_0) \quad \begin{array}{l} \partial a_k^0 / \partial \lambda_k \leq 0 \\ \partial a_k^0 / \partial P_0 \geq 0 \end{array}$$

beschrieben werden kann.

Bei einer gegebenen Zahl n_k von Firmen mit k -Technologie beträgt damit die aggregierte Pool-Nachfrage der Firmen resp. das aggregierte Pool-Angebot an Arbeitsplätzen

$$(III.11) \quad A^D(\lambda, P_0) = \sum_{k=\underline{k}}^{\bar{k}} n_k \cdot a_k^0(\lambda_k, P_0)$$

$$\lambda := (\lambda_{\underline{k}}, \dots, \lambda_{\bar{k}})$$

Daraus folgt die relative Häufigkeit von k -Arbeitsplätzen bzw. von k -Vertragsofferten mit

$$(III.12) \quad g_k^F := n_k a_k^0(\lambda_k, P_0) / A^D(\lambda, P_0)$$

$$k = \underline{k}, \dots, \bar{k}$$

2.3. Grundsätzlich soll on-the-job search effizient sein, d.h. die Kostenersparnis gegenüber der Suche aus arbeitsloser Position ist so groß, daß auch eventuelle für einen Arbeiter entstehenden Kosten eines Arbeitsplatzwechsels (incl. "adverser Signale") überkompensiert werden. Im Gegensatz zum häufig

verwendeten Ansatz auf der Grundlage ineffizienter Suche on the job wird dann ein i.S. der Pool-Zugehörigkeit beschäftigter oder unbeschäftigter Arbeiter prinzipiell jeden ihm aufgrund seiner Qualifikation offen stehenden Arbeitsplatz akzeptieren, der mit einer Verbesserung seines gegenwärtigen Status verbunden ist.

Nimmt man sinnvollerweise an, daß $\lambda_{\underline{k}} \geq P_0$, da eine k -Firma andernfalls keine Arbeiter findet, dann wird ein ungebundener und daher arbeitsloser k -Arbeiter mit der Wahrscheinlichkeit

$$(III.13) \quad \alpha_k = \sum_{k'=\underline{k}}^k g_{k'}^F, \quad k \in [\underline{k}, \bar{k}]^1)$$

in der laufenden Periode einen passenden Arbeitsplatz einnehmen; die entsprechende Wahrscheinlichkeit für einen gebundenen - gerade beschäftigten oder arbeitslosen - k -Arbeiter, der für seine laufende Pool-Zugehörigkeit bei der k_0 -Firma überqualifiziert ist, i.e. $k > k_0$, beträgt offenbar

$$(III.14) \quad \alpha_k = \sum_{k'=k_0 \geq \underline{k}}^k g_{k'}^F$$

2.4. Das steady-state-Gleichgewicht ist bei gegebener Verteilung der Qualifikation im Arbeitsangebot S , d.h. bei gegebenem Vektor $g^A = (g_{\underline{k}}^A, \dots, g_{\bar{k}}^A) \in [0,1]$, durch die Gleichgewichtsverteilungen darstellenden Vektoren $\lambda^* = (\lambda_{\underline{k}}^*, \dots, \lambda_{\bar{k}}^*)$ und $g^{F*} = (g_{\underline{k}}^{F*}, \dots, g_{\bar{k}}^{F*}) \in [0,1]$ gekennzeichnet, für die $da^{0*}/dt = 0$, $a^{0*} = (a_{\underline{k}}^{0*}, \dots, a_{\bar{k}}^{0*})$. Allgemein ist das Gleichgewicht wiederum als abhängig anzusehen von P_0 und S , darüber hinaus hier

1) Die Qualifikationsgrenzen im Angebot sind der Einfachheit halber identisch mit denen der Nachfrage angesetzt. Andernfalls existiert von vornherein ein gewisses Ausmaß an struktureller Arbeitslosigkeit und/oder Vakanz von Arbeitsplätzen.

aber eben noch von der Verteilung der Qualifikationen im Arbeitsangebot (g_k^A) sowie der "Struktur" der Technologie (Φ_k) in Verbindung mit der Verteilung der Firmen nach ihrer Technologie (n_k). Wie im vereinfachten homogenen Fall liegen natürlich auch hier Interdependenzen zwischen der Such- und Entlassungsarbeitslosigkeit bzw. zwischen permanenter und temporärer Arbeitslosigkeit vor. Diese Zusammenhänge im einzelnen zu analysieren wird Aufgabe einer speziellen Untersuchung sein.

IV. Unvollständige Information über spezifische Eigenschaften bei aggregativer Sicherheit

1. Vorbemerkung

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, dürfte einiges dafür sprechen, daß Unkenntnis über spezifische Eigenschaften von Arbeitsplätzen und/oder Arbeitskräften eine wesentlich bedeutendere Rolle spielt als unvollständige Information bezüglich allgemeiner Charakteristika verschiedener Art¹⁾. Im folgenden sollen daher eingehend mögliche Auswirkungen entsprechender Informationsmängel erörtert werden. Dabei wird der Einfachheit halber von der Existenz bisher analysierter Ursachen für Arbeitslosigkeit abgesehen. D.h. es wird angenommen, daß vollständige Information über allgemeine Charakteristika vorliegt und aggregative Sicherheit herrscht²⁾.

Die folgende Konzeption beruht auf einem Ansatz von SALOP (1973, 1979), der allerdings nur den Fall unvollständiger Information über Arbeitsplätze untersucht; eine Erweiterung durch Berücksichtigung zusätzlicher Informationsmängel bezüglich der Qualifikation von Arbeitern hat VARIAN (1976)

1) Insofern ist bemerkenswert, daß sich die einschlägige Forschung erst in jüngster Zeit dieser Problemstellung angenommen hat. Vgl. STIGLITZ (1974), SALOP (1973, 1979), VARIAN (1976), WILDE (1979).

2) Eine allgemeinere Fassung ist unter Rückgriff auf die oben dargestellten Ansätze unproblematisch. Vgl. auch SALOP (1979)

vorgeschlagen. Typisch für diese Beiträge ist einmal mehr die Annahme, daß on-the-job search ineffizient ist. Ein nach Entdeckung der spezifischen Merkmale mit seinem Arbeitsplatz unzufriedener Arbeiter kann also nur in den Arbeitslosen-Pool hinein kündigen, so daß offenbar - auch bei Abwesenheit von Informationsmängeln über allgemeine Eigenschaften - eine durch Übergangsfristen bedingte "Kündigungsarbeitslosigkeit" bzw. eine Art Sucharbeitslosigkeit im oben bereits verwendeten Sinn¹⁾ entstehen muß. Je nach "Angespanntheit" des Arbeitsmarktes sind diese Übergangsfristen dann unterschiedlich lang²⁾.

Da hier von vornherein möglichst auf empirisch relevante Annahmenkomplexe abgestellt werden soll, sind die erwähnten Ansätze von SALOP/VARIAN entsprechend zu modifizieren; d.h. man hat zu unterstellen, daß

- Kündigungen seitens der Arbeiter erst ausgesprochen werden, wenn ein neues Arbeitsverhältnis vereinbart ist,
- Entlassungen stets in den Arbeitslosen-Pool hinein erfolgen.

Diese Abänderungen sind angesichts des benutzten argumentativen Niveaus weitgehend nur eine Frage der Interpretation. Dabei wird im einzelnen zunächst der Fall unvollständiger Information über Arbeitsplätze untersucht und in einem folgenden Abschnitt durch Annahme unvollständiger Information der Firma über die Qualifikation von Arbeitskräften erweitert.

2. Unvollständige Information über spezifische Eigenschaften des Arbeitsplatzes

2.1. Einzelwirtschaftliche Entscheidung

Im Anschluß an den erwähnten Beitrag von SALOP (1979) wird das

1) Vgl. Abschnitt II.1.

2) Verzichtet wird hier auf die unter (III.1) eingeräumte Möglichkeit, daß der Arbeiter in der Lage ist, durch geeignete Aktivität Übergangsfristen zu verkürzen.

Entscheidungsproblem des einzelnen Arbeiters nicht explizit diskutiert; vielmehr werden die relevanten Entscheidungen sofort in Gestalt firmenspezifisch aggregativer Verhaltensweisen, nämlich als Hypothesen über das durchschnittliche Kündigungsverhalten und die durchschnittliche Bewerbungsaktivität ausgedrückt. Dabei ist zu erfassen, daß jede Firma durch ihren Lohnsatz - als allgemeines Merkmal - und "sonstige" Arbeitskonditionen - als spezifisches Merkmal - beschrieben ist. Die für das Kündigungs- wie Bewerberverhalten entscheidenden Determinanten sind

- das Lohnniveau w der betrachteten Firma,
- der inlohneinheiten ausgedrückte Wert alternativer Arbeitsplätze¹⁾ \bar{w} sowie
- die Chance τ , entsprechende Offerten zu erhalten,

wobei das Gewicht des Lohnniveaus der betrachteten Firma natürlich in Kenntnis nun der on the job eruierten spezifischen Merkmale angesetzt ist. Schließlich sollen Kündigungs- sowie Bewerbungs-"Funktionen" bestimmte Homogenitäten aufweisen, die es erlauben, die erwähnten Determinanten in Form des Ausdrucks $[w/\bar{w} \cdot \tau] =: y$ als Argument zu verwenden. Damit liegen folgende Hypothesen über Kündigungsquote und Anzahl von Bewerbern nahe

$$(IV.1) \quad q = q(y), \quad q' < 0, \quad q'' > 0, \quad q \in [0, 1-\delta]$$

$$(IV.2) \quad B = B(y), \quad B' > 0 \quad .$$

Die Annahme $q(1) < 0$ würde dabei eine überdurchschnittliche Beurteilung spezifischer Eigenschaften des augenblicklichen Arbeitsplatzes signalisieren.

Kündigungen und - im folgenden Abschnitt - Entlassungen sind im Unterschied zu der früher behandelten temporären Auflösung

1) Unter Berücksichtigung eventueller Kosten des Arbeitsplatzwechsels für den Arbeiter (incl. der Gefahr "adverser Signale"

des Beschäftigungsverhältnisses kaum sinnvoll zu diskutieren, ohne das Faktum von Transaktionskosten bei beiden Vertragspartnern geeignet zu berücksichtigen. Transaktionskosten des Arbeiters kann man sich in \bar{w} einkalkuliert vorstellen. Transaktionskosten bei der Firma sollen in Abhängigkeit von der Anzahl neu eingestellter Arbeiter (jeweils pro Periode) entstehen und folgende Eigenschaften aufweisen

$$(IV.3) \quad T = T(z), \quad T' > 0, \quad T'' > 0, \quad T(0) = 0.$$

Man kann diese Hypothese inhaltlich sehr unterschiedlich interpretieren. Grundsätzlich handelt es sich um Investitionen in firmenspezifisches Humankapital, die - wenn man (IV.3) wörtlich nimmt - in der Eintrittsperiode getätigt werden und dem eintretenden Arbeiter ohne zeitliche Verzögerung, d.h. noch in der gleichen Periode volle Einsatzfähigkeit verleihen. Selbstverständlich können aber auch realistischere Szenarios formal in gleicher Weise erfaßt werden¹⁾.

Unter den geschilderten Voraussetzungen ist das Entscheidungsproblem der Firma grundsätzlich intertemporaler Natur i.S. des Ansatzes von MORTENSEN (1970). Da in diesem Zusammenhang nur die Charakteristika von steady-states interessieren, kann vereinfachend davon ausgegangen werden, daß der Arbeitskräftebestand frei wählbar ist, d.h. keine Übergangsfristen - aus u.U. ökonomischen Gründen - zu beachten sind. Dieses Vorgehen macht natürlich nur Sinn, wenn gleichzeitig die Restriktion

$$(IV.4) \quad z = \bar{q}(y)s, \quad \bar{q}(y) := q(y) + \delta, \quad q \in [\delta, 1]$$

befolgt wird, m.a.W. Abgänge stets zeitlos durch Neuzugänge kompensiert werden²⁾. Unter diesen Umständen lautet das Ent-

1) T kann beispielsweise den Kapitalwert in einer längeren Ausbildungszeit anfallender Kosten darstellen, wobei zu diesen Kosten auch eine verminderte Einsatzfähigkeit im Produktionsprozeß zählt; letzteres erlaubt dann, sämtliche Arbeiter als produktivitätsmäßig homogen zu behandeln.

2) Man kann (IV.4) auch als Gleichgewichtsbedingung für den "internen" Arbeitsmarkt interpretieren, wobei eben y der entsprechende "Preis" ist, der diesen Markt zu räumen hat.

scheidungsproblem der Firma dann wie folgt

$$(IV.5) \quad \max_{s, y \geq 0} \pi := \Phi(s) \cdot p - \bar{w} \cdot \tau \cdot y \cdot s - T(z) - C$$

$$\text{s.a.} \quad z = \bar{q}(y)s \leq (y)$$

Um die Möglichkeit von Arbeitslosigkeit zeigen zu können, soll die Restriktion im Optimum als Ungleichung gelten, d.h. ein internes Optimum vorliegen. Notwendig und hinreichend für ein Optimum ist dann

$$(IV.6A) \quad \pi_s = \Phi'(s) \cdot p - \bar{w} \cdot \tau \cdot y - T'[\bar{q}(y)s] \cdot \bar{q}(y) = 0$$

$$(IV.6B) \quad \pi_y = -\bar{w} \cdot \tau \cdot s - T'[\bar{q}(y)s] \cdot \bar{q}'(y) \cdot s = 0$$

$$(IV.6C) \quad \pi_{ss}, \pi_{yy} < 0, \pi_{ss} \pi_{yy} - \pi_{sy}^2 > 0 \quad 1)$$

Beziehungen (IV.6A) und (IV.6B) bestimmen (s^*, y^*) als Funktionen von $\bar{w}\tau$. Die komparativ-statische Analyse ergibt folgende eindeutigen Eigenschaften²⁾.

$$(IV.7A) \quad s^* = s(\bar{w}\tau), \quad s' < 0, \quad s \geq 0$$

$$(IV.7B) \quad y^* = y(\bar{w}\tau), \quad y' < 0$$

Die Eigenschaften von

$$(IV.7C) \quad z^* = \bar{q}(y^*) \cdot s^* := z(\bar{w}\tau)$$

sind ohne weitere Annahmen nicht eindeutig. Geht man von

1) Aufgrund der getroffenen Annahmen ist offenkundig $\pi_{ss}, \pi_{yy} < 0$ gesichert, so daß nur der zweite Teil von (IV.6C) zusätzlich zu fordern ist. Im übrigen gilt $\pi_{sy} > 0$, sofern $\pi_y = 0$.

2) Mit $J := \pi_{ss} \pi_{yy} - \pi_{sy}^2 > 0$ sowie $\pi_{yy}, \pi_{ss} < 0, \pi_{sy} > 0$ gelten

$$J \cdot s' = y \pi_{yy} - s \pi_{sy} < 0$$

$$J \cdot y' = s \pi_{ss} - y \pi_{sy} < 0$$

konstantem Skalenertrag aus - dies soll im folgenden geschehen - , so gilt $z' < 0$ ¹⁾.

Schließlich ist zu beachten, daß (IV.7) optimierendes Verhalten natürlich nur unter dem Vorbehalt beschreibt, daß der Gewinn bei Zugrundelegung von (IV.7) nicht-negativ ist; andernfalls wird nicht produziert bzw. die Firma scheidet aus dem Markt aus.

2.2. Marktgleichgewicht

(a) Überschußnachfrage. Aufgrund des Konzepts der repräsentativen Firma kann die Überschußnachfrage auf die einzelne Firma bezogen werden, d.h. durch

$$(IV.8) \quad \Delta := \bar{V} - \bar{U}, \quad \bar{V} := V/n, \quad \bar{U} := U/n = S/n-s$$

gemessen werden. Das aggregierte Arbeitsangebot sei wie bisher unelastisch und stationär ($\delta = n > 0$), i.e. $S = \text{const.}$ Zur Höhe der Anzahl offener Stellen hat man zu überlegen, daß bei einer Wahrscheinlichkeit τ dafür, daß ein beschäftigter Arbeiter eine geeignete Offerte erhält, von der Firma zur Sicherung eines Zugangs von $\bar{q} \cdot s$ Arbeitern "zu Beginn der Periode" $\bar{q}s/\tau$ Plätze bereit zu halten sind; die "netto" offenen Stellen, d.h. der Überschuß "am Ende der Periode" beläuft sich damit auf

$$(IV.9) \quad \bar{V} = \bar{q}s/\tau - z = \bar{q}s(1-\tau)/\tau .$$

Damit resultiert aus (IV.8)

1) Man erhält allgemein

$$J \cdot z' = \bar{q}'s(s\pi_{ss} - y\pi_{sy}) + \bar{q} \cdot (y\pi_{yy} - s\pi_{sy}) .$$

Für $\Phi'' = 0$ gilt nun

$$\pi_{sy} = \pi_{ss} \bar{q}'s/\bar{q} ,$$

so daß unter diesen Umständen

$$J \cdot z' = - \pi_{ss} y\bar{q}'s/\bar{q} + \pi_{yy} \bar{q}y < 0 .$$

$$(IV.10) \quad \Delta = \bar{q}s(1-\tau)/\tau - (S/n-s) \\ = s[1+\bar{q}(1-\tau)/\tau] - S/n \quad .$$

Dabei ist zu beachten, daß $\bar{V} \geq 0$, $\bar{U} \geq 0$, $s \geq 0$, $\bar{q} \in [\delta, 1]$, $\delta > 0$; aus $\bar{V} \geq 0$ ersieht man, daß $\tau > 0$ nur in Verbindung mit $\bar{q}s = 0$ zulässig ist. Da $\bar{q} > 0$, ist ein Vollbeschäftigungsgleichgewicht nur dann gegeben, wenn $\tau^* = 1$.

(b) Kurzfristiges Marktgleichgewicht. Die Annahme der repräsentativen Firma erfordert, daß im steady-state, der hier nur untersucht wird,

$$(IV.11) \quad w = \bar{w}$$

und damit $y = \tau^{-1}$ gilt. Unter diesen Umständen liefert (IV.7B) eine Beziehung zwischen $w\tau$ und τ , d.h.

$$(IV.12) \quad w\tau = y^{-1}(\tau^{-1}), \quad y^{-1'} < 0 \quad .$$

Damit kann Δ allein als Funktion von τ und S/n geschrieben werden, nämlich

$$(IV.13) \quad \Delta(w=\bar{w}) := \Delta(\tau, S/n) = \bar{V}(\tau) - \bar{U}(\tau, S/n) \\ \bar{V}(\tau) := \bar{q}(\tau-1) \cdot s[y^{-1}(\tau^{-1})] \cdot (1-\tau)/\tau \\ \bar{U}(\tau, S/n) := S/n - s[y(\tau^{-1})] \quad .$$

Für den Charakter der Gleichgewichtslösung sind die Eigenschaften von \bar{V} und \bar{U} von entscheidender Bedeutung. Für \bar{V} erhält man folgende Aussagen. Ohne Berücksichtigung der Nicht-Negativitätsbedingungen gilt zunächst

$$(IV.14) \quad \bar{V}'(\tau) \cdot \tau^2 = -\bar{q}s - (\bar{q}s'y^{-1'} + s\bar{q}') \cdot (1-\tau)/\tau$$

Da $\bar{q} \geq \delta > 0$, $s \geq 0$, folgt

$$\begin{aligned}
 & \bar{V}(\tau) = \bar{V}'(\tau) = 0 \quad \tau \geq \tau' \\
 \text{(IV.15)} \quad & \left. \begin{aligned} & \bar{V}(\tau) > 0 \\ & \bar{V}'(\tau) \leq 0 \end{aligned} \right\} \tau \in (0, \tau') \\
 & \bar{V}'(\tau'), \bar{V}'(0) < 0 \\
 & \tau' := \min \{1/y[s^{-1}(0)], 1\} .
 \end{aligned}$$

Im folgenden soll von der Existenz lokaler Maxima bzw. Minima abgesehen werden.

Unter Vernachlässigung der Nicht-Negativitätsbedingungen gilt für \bar{U}

$$\begin{aligned}
 \bar{U}_1(\tau, S/n) &= s'[y^{-1}(\tau^{-1})]\tau^{-2} \\
 \text{(IV.16)} \quad \bar{U}_2(\tau, S/n) &= 1 .
 \end{aligned}$$

Da $\bar{U} \geq 0$, $s \geq 0$, bedeutet dies

$$\begin{aligned}
 & \bar{U}(\tau, S/n) = \bar{U}_1(\tau, S/n) = 0 \quad \tau \leq \tau'' \\
 & \left. \begin{aligned} & \bar{U}(\tau, S/n) = S/n \\ & \bar{U}_1(\tau, S/n) = 0 \end{aligned} \right\} \tau \geq \tau''' \\
 \text{(IV.17)} \quad & \left. \begin{aligned} & 0 < \bar{U}(\tau, S/n) < S/n \\ & \bar{U}_1(\tau, S/n) > 0 \end{aligned} \right\} \tau \in (\tau'', \tau''') \\
 & \bar{U}_2(\tau, S/n) = 1 \quad \tau \geq 0 \\
 & \tau'' := 1/y[s^{-1}(S/n)] \\
 & \tau''' := 1/y[s^{-1}(0)] > \tau'' ,
 \end{aligned}$$

wobei offenbar $\tau''' \geq \tau'$.

Bei Interpretation als rechts- bzw. linksseitiger partieller Ableitung an den Unstetigkeitsstellen erhält man damit für die Überschußnachfrage

$$\begin{aligned}
 & \Delta_1(\tau, S/n) < 0 & \tau < \tau''' \\
 \text{(IV.18)} \quad & \Delta_1(\tau, S/n) = 0 & \\
 & \Delta_2(\tau, S/n) = -S/n & \left. \vphantom{\Delta_1} \right\} \tau \geq \tau''' \\
 & \Delta_2(\tau, S/n) = -1 & \tau \geq 0
 \end{aligned}$$

Die Bedingungen für kurzfristiges Gleichgewicht lauten

$$\begin{aligned}
 \text{(IV.19)} \quad & \Delta(\tau, S/n) = 0 \\
 & n = n_0
 \end{aligned}$$

Die Lösung ist in Fig. 3 als Schnittpunkt der Graphen von $\bar{V}(\tau)$ und $\bar{U}(\tau, S/n_0)$ dargestellt; dabei wurde $\tau'=1$ angenommen.

Unter den gemachten Annahmen ist offenbar die Existenz eines (zulässigen) Gleichgewichts stets gesichert. Dabei hat man

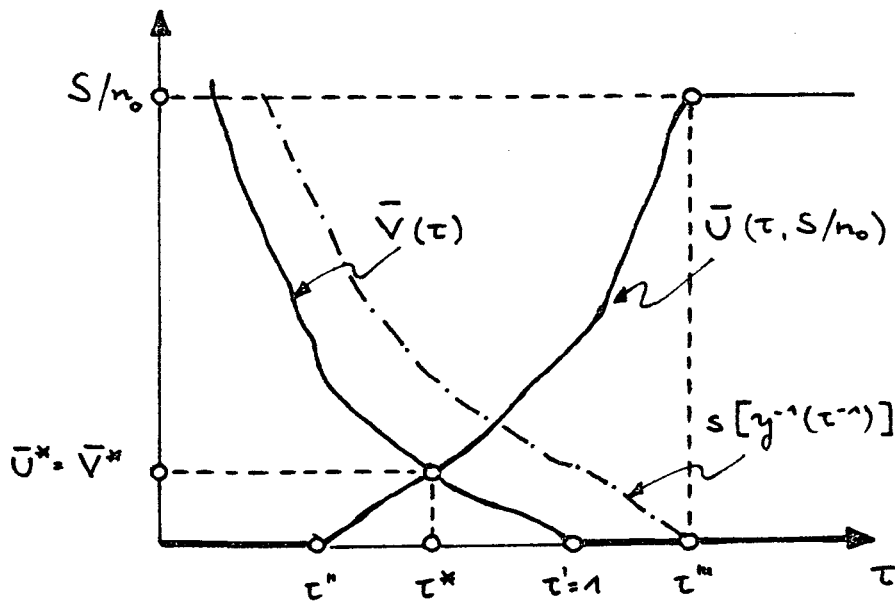


Fig. 3: Kurzfristiges Gleichgewicht bei unvollständiger Information ($\tau'=1$).

zwischen zwei Lösungstypen zu unterscheiden, die wie folgt zu beschreiben sind.

Fall (a): $\tau'' < \tau' \leq 1$: "Gleichgewicht bei Unterbeschäftigung"

$$\begin{aligned}\tau^* &= \tau(S/n_0), \quad \tau' < 0 \\ \bar{U}(\tau^*, S/n_0) &= \bar{V}(\tau^*) > 0\end{aligned}$$

τ^* ist eindeutig und für $\tau(0) \geq 0$ bei Zugrundelegung üblicher Testkriterien stabil¹⁾.

Fall (b): $\tau'' \geq \tau' = 1$: "Gleichgewicht bei Vollbeschäftigung"

$$\begin{aligned}\tau^* &= \text{const.} \in [1, \tau''] \\ \bar{U}(\tau^*, S/n_0) &= \bar{V}(\tau^*) = 0\end{aligned}$$

τ^* ist unbestimmt bis auf das angegebene Intervall, i.S. dieses Intervalls auch stabil²⁾.

Die für das Eintreten des Falles (b) notwendige Bedingung $\tau' = \min(\tau'', 1) = 1$, d.h. $s^{-1}[y^{-1}(1)] \geq 0$, besagt, daß Produktion auch noch im Bereich $\tau \geq 1$ ökonomisch sinnvoll sein muß. Diese Bedingung ist angesichts der Struktur des Entscheidungsproblems ohne weiteres erfüllbar, wenn auch nicht zwangsläufig gegeben. Zudem ist sie eben nicht hinreichend. Insofern kann der Unterbeschäftigungsfall nicht in irgendeinem Sinn als mehr oder weniger plausibel apostrophiert werden. SALOP (1979) sieht die eigentliche Ursache dafür, daß Gleichgewichtsarbeitslosigkeit möglich ist, in der Existenz zweier verschiedener Typen von Arbeitsmärkten angesichts nur eines "Preises", der Räumungsfunktion übernehmen kann. Es handelt sich um einen "externen" und einen "internen" Arbeitsmarkt, wobei laut (IV.4) der zur Verfügung stehende Preis y den internen Arbeitsmarkt räumt; es kann nur Zufall sein, wenn derselbe Preis gleichzeitig auch den externen Arbeitsmarkt räumt. Ergänzend - aber in unserem

1) Beispielsweise für den Prozeß

$$d\tau/dt = \varphi[\Delta(\tau, S/n_0)], \quad \varphi' > 0, \quad \varphi(0) = 0.$$

2) Die Intervallgrenzen können als eindeutige stabile Gleichgewichte für Anfangswerte von τ außerhalb $[1, \tau'']$ angesehen werden.

Zusammenhang essentiell - ist hinzuzufügen, daß die Existenz eines internen Arbeitsmarktes überhaupt erst durch die Annahme unvollständiger Information begründet wird.

Abschließend ist zu bemerken, daß für $\tau < \tau' \leq 1$ zwar die Beschäftigung absolut mit steigendem durchschnittlichen Arbeitsangebot zurückgeht, da $d\bar{V}/d(S/n_0) = \bar{V}'\tau' > 0$; der Effekt bezüglich des Beschäftigungsgrads bzw. bezüglich der "kurzfristigen" natürlichen Arbeitslosenquote

$$(IV.20) \quad u^* := \bar{U}(\tau^*, S/n_0) / (S/n_0) \\ = \bar{V}(\tau^*) / (S/n_0) := u(S/n_0)$$

ist dagegen nicht eindeutig, wie aus

$$(IV.20A) \quad u' = [(S/n_0)\bar{V}'\tau' - \bar{V}] / (S/n_0)^2$$

unmittelbar ersichtlich ist. Daß allerdings der Beschäftigungsgrad überhaupt auf Veränderungen von (S/n_0) reagiert, bietet Anlaß zu einer Untersuchung auch des langfristigen Gleichgewichts i.S. freien Marktzugangs, d.h. variabler Anzahl Firmen. Es fragt sich natürlich, ob unter diesen Umständen die Vollbeschäftigungslösung in irgendeinem Sinne nahegelegt wird.

(c) Langfristiges Marktgleichgewicht. Eintritt von Firmen in den Markt finde so lange statt, wie noch positive Gewinne möglich sind. Dann lauten die Bedingungen für Gleichgewicht hier

$$\begin{aligned} \Delta(\tau, S/n) &= 0 \\ \pi^* := \pi^*(\tau) &= 0 \\ \text{mit } \pi^*(\tau) &:= \Phi\{s[y^{-1}(\tau^{-1})]\}p \\ &\quad - y^{-1}(\tau^{-1}) \cdot \tau^{-1} \cdot s[y^{-1}(\tau^{-1})] \\ &\quad - T\{\bar{q}(\tau^{-1}) \cdot s[y^{-1}(\tau^{-1})]\} \end{aligned}$$

Die Bedingung $n=n_0$ in (IV.19) wird durch $\pi^*(\tau)=0$ ersetzt. Diese Bedingung bestimmt hier bereits allein das gleichgewichtige τ , dessen Verwendung in $\Delta=0$ die gleichgewichtige Anzahl der Firmen ergibt¹⁾, d.h.

$$(IV.21A) \quad \tau_\ell^* = \pi^{*-1}(0)$$

$$(IV.21B) \quad \Delta[\pi^{*-1}(0), S/n^*] = 0 \quad .$$

Das durchschnittliche Arbeitsangebot und daher die "langfristige" natürliche Arbeitslosenquote

$$(IV.22) \quad u_\ell^* := \bar{V}(\tau_\ell^*) / (S/n^*) \\ = u_\ell[\pi^{*-1}(0)]$$

sind unabhängig von der absoluten Höhe des Arbeitsangebots S. Damit ist der Versuch einer wirtschaftspolitischen Einflußnahme qua "aggregativer" Angebotssteuerung von vornherein zum Scheitern verurteilt. Darüber hinaus - und insofern prekär - ist keinerlei Anhaltspunkt dafür zu sehen, daß der freie Markt-zugang zwangsläufig zu einem Vollbeschäftigungsgleichgewicht führt²⁾. Der hinter der Gleichgewichtsidee stehende Anpassungs-

- 1) Das langfristige Gleichgewicht ist ebenfalls unter den üblichen Anpassungshypothesen stabil. Sei der Zutrittsprozeß z.B.

$$\dot{n} = \psi[\pi^*(\tau^*)] \quad \psi' > 0, \quad \psi(0) = 0 \quad ,$$

wobei τ^* die Bedingung $\Delta(\tau^*, S/n) = 0$ erfüllt. Dann ist dieser Prozeß stabil, wenn

$$d\dot{n}/dn = \psi' \pi^{*'}(\tau^*) \cdot \Delta_2 \cdot (S/n^2) / \Delta_1 < 0.$$

Es gilt $\pi^{*'}(\tau) = -y^{-1}(\tau^*-1) \cdot s[y^{-1}(\tau^*-1)] < 0$, $\Delta_2 \Delta_1 > 0$, so daß das negative Vorzeichen gesichert ist.

- 2) Wirksame Beschäftigungspolitik kann in dem hier vorgetragenen System offenbar nur in unmittelbar auf der Mikro-Ebene wirkenden Maßnahmen bestehen. Allerdings dürfte es schwierig sein, ohne weitere Restriktionen zu eindeutigen Empfehlungen zu gelangen. Als Beispiel betrachte man den Effekt einer die Fixkostenbelastung verändernden Maßnahme. Die entsprechende Parameterisierung der Gewinnfunktion laute $\pi_i^*(\tau, C)$, wobei $\pi_i^* < 0$, $i=1,2$; folglich gilt $d\tau_\ell^*/dC < 0$, so daß $\bar{V}(\tau_\ell^*)$ in (IV.22) bei Zunahme von C steigt. Andererseits folgt aus $\Delta=0$

prozeß ist gewinnabhängig, nicht excess demand-orientiert. Sein zwangsläufiges Resultat kann daher - Stabilität unterstellt - auch nur Eliminierung des Gewinns sein; wenn gleichzeitig eine Eliminierung eines Überschußangebots stattfindet, so kann dies wiederum nur Zufall sein.

3. Unvollständige Information über spezifische Eigenschaften des Arbeiters

3.1. Analysekonzeptionen

VARIAN (1976) hat darauf aufmerksam gemacht, daß der dem vorigen Abschnitt zugrundeliegende Ansatz von SALOP (1979) bei geeigneter Interpretation auch die Wirkungen zusätzlicher unvollständiger Information über die Qualifikation von Bewerbern zu untersuchen erlaubt. Der von VARIAN nur andeutungsweise dargelegte Modellzusammenhang wird im folgenden Abschnitt - etwas weiter ausformuliert - vorgetragen. Als unbefriedigend kann man die verwendete screening-Hypothese bezeichnen, die so angelegt ist, daß Entlassungen seitens der Firmen - stationär deterministische Nachfrage unterstellt - nicht erforderlich sind. Es wird daher abschließend der Versuch unternommen, empirisch gehaltvollere Hypothesen zu formulieren und ihre Konsequenzen zu ergründen.

3.2. Das VARIAN-Modell

(a) Einzelwirtschaftliche Entscheidung. Das insgesamt unelastische Arbeitsangebot S setze sich aus S_g "guten" und S_s "schlechten", im folgenden: g - und s -Arbeiter, zusammen. Die Relevanz dieses von der Firma als gegeben zu betrachtenden Unterschieds komme in folgender Hypothese (IV.23) der Produktionsfunktion

Fortsetzung von Fußnote 2) S. 47:

$d(S/n)/dr = -\Delta_1/\Delta_2 < 0$, so daß auch (S/n^*) positiv auf eine Erhöhung von C reagiert. Damit ist der Gesamteffekt auf u_2^* in (IV.22) offenbar nicht eindeutig.

zum Ausdruck

$$(IV.23) \quad Q = \Phi(s_g + c \cdot s_s), \quad 0 < c < 1 .$$

Jeder Arbeiter kann ohne zusätzliche Investition in spezifisches Human-Kapital mit dem jeweiligen in (IV.23) erfaßten Beitrag unmittelbar in der Produktion eingesetzt werden.

Um sicherzustellen, daß über einen Zugang von z_g g-Arbeitern verfügt werden kann, ist eine Sichtung (screening) von Bewerbern vorzunehmen. Die Kosten dieses Vorgangs sollen

$$(IV.24) \quad T = T(z_g), \quad T' > 0, \quad T'' > 0$$

betragen. Das Kündigungsverhalten der Arbeiter werde wie bisher durch eine Kündigungsfunktion

$$(IV.25) \quad q = q(y), \quad q' < 0, \quad q'' > 0 \\ q \in [0, 1-\delta]$$

beschrieben; dabei unterscheidet sich das Argument $y := w/\bar{w}\tau$ für die beiden "Klassen" von Arbeitern nicht, da aufgrund eben unvollständiger Information der Firmen über Fähigkeiten der Arbeiter ihre Marktchancen identisch sind¹⁾. Da auch an dieser Stelle von vornherein nur steady-state-Entscheidungen betrachtet werden sollen, führt (IV.25) zu den (IV.4) entsprechenden Restriktionen

$$(IV.26) \quad z_i = \bar{q}(y) \cdot s_i \quad \bar{q}(y) := q(y) + \delta \\ \bar{q} \in [\delta, 1] \\ i = s, g .$$

Bei Verzicht auf eine Qualifikationsprüfung kann kostenlos

1) Eine andere Frage ist, ob sich nicht die Kündigungsfunktion selbst unterscheidet.

über Arbeitskräfte verfügt werden, so daß (IV.26) nur für g-Arbeiter relevant ist. Das Entscheidungsproblem lautet daher

$$(IV.27) \quad \max_{s_i, y \geq 0} \pi := \Phi(s_g + cs_s)p - \bar{w}\tau y(s_g + s_s) - T[\bar{q}(y)s_g]$$

$i = s, g$

Notwendig für ein Optimum sind, wenn man von vornherein annimmt, daß eine interne Lösung resultiert, die Gültigkeit von

$$(IV.28A) \quad \pi_{s_g} = \Phi'(\cdot)p - \bar{w}\tau y - T'[\cdot]\bar{q}(y) = 0$$

$$(IV.28B) \quad \pi_{s_s} = \Phi'(\cdot) \cdot c \cdot p - \bar{w}\tau y = 0$$

$$(IV.28C) \quad \pi_y = -\bar{w}\tau s - T'[\cdot]s_g \bar{q}'(y) = 0$$

Durch Eliminierung der Ausdrücke $\Phi'(\cdot)p$ und $T'[\cdot]$ erhält man

$$(IV.29) \quad s_s/s_g = \eta_{\bar{q}}(1-c)/c - 1$$

$$\eta_{\bar{q}} := -y\bar{q}'(y)/\bar{q}(y) > 0$$

Damit können (IV.28A) und (IV.28C) in folgender Weise ausgedrückt werden und bestimmen simultan s_g und y

$$(IV.28A)' \quad \Phi'[s_g(1-c)(1+\eta_{\bar{q}})] - \bar{w}\tau y - T'[\cdot]\bar{q}(y) = 0$$

$$(IV.28C)' \quad -\bar{w}\tau \eta_{\bar{q}}(1-c)/c - T'[\cdot]\bar{q}'(y) = 0$$

Unter Berücksichtigung der Gültigkeit der zweiten Bedingungen lautet das Ergebnis

$$(IV.30A) \quad s_g^* = s_g(\bar{w}\tau), \quad s_g' < 0, \quad s_g \geq 0$$

$$(IV.30B) \quad y^* = y(\bar{w}\tau), \quad y' < 0$$

Mit Hilfe (IV.26) und (IV.29) ergänzt man

$$(IV.30C) \quad s_s^* = [\eta_q^*(1-c)/c - 1] \cdot s_g(\bar{w}\tau)$$

$$\eta_q^* = \eta_{\bar{q}}(y^*)$$

$$(IV.30D) \quad z_i^* = \bar{q}(y^*)s_i^*, \quad i=s,g \quad .$$

Nimmt man an, daß $d\eta_{\bar{q}}/dy \approx 0$, dann gilt offenbar $\partial s_s^*/\partial(\bar{w}\tau) < 0$, d.h. s_s^* reagiert in gleicher Richtung wie s_g^* .

(b) Marktgleichgewicht. Aufgrund des Konzepts der repräsentativen Firma folgt $w = \bar{w}$, so daß

$$(IV.31) \quad w\tau = y^{-1}(\tau^{-1}) \quad .$$

Da die Bezugsgröße für die Anzahl offen zu haltenden Stellen s ist, erhält man die Überschußnachfrage mit

$$(IV.32) \quad \Delta(\tau, c, S/n) = \bar{V}(\tau, c) - \bar{U}(\tau, c, S/n)$$

$$\bar{V}(\tau, c) = \bar{q}(\tau^{-1})(1+x^*)s_g[y^{-1}(\tau^{-1})](1-\tau)/\tau$$

$$\bar{U}(\tau, c, S/n) = S/n - (1+x^*)s_g[y^{-1}(\tau^{-1})]$$

$$x^* := \eta_{\bar{q}}(\tau^{-1})(1-c)/c - 1 \quad .$$

Kurzfristiges Gleichgewicht erfordert bei gegebenen S, c

$$(IV.33) \quad \Delta(\tau, c, S/n) = 0$$

$$n = n_0 \quad .$$

Da $\bar{V}(\cdot)$ und $\bar{U}(\cdot)$ im Prinzip die gleichen Eigenschaften aufweisen wie im früheren Modell, besitzt (IV.33) stets eine Lösung, d.h. ein zulässiges Gleichgewicht i.S. von (IV.33) existiert. Dieses kann dann - ebenso wie im früheren Modell - mit Vollbeschäftigung oder Unterbeschäftigung des aggregierten

Angebots, d.h. der Summe des Angebots von s- und g-Arbeitern verbunden sein. Es liegt aber auf der Hand, daß (IV.33) hier nur eine notwendige Bedingung für das Vorliegen einer ökonomisch relevanten Gleichgewichtslösung ist, da eben nicht nur s als Summe, sondern auch seine Komponenten s_g und s_s nicht-negativ sein müssen. Sei γ , $0 < \gamma < 1$, der Anteil der g-Arbeiter an S . Dann ist also weiter zu fordern, daß

$$(IV.34) \quad \begin{aligned} S/(1+x^*) &\leq \gamma S/n_0 \\ x^* S/(1+x^*) &\leq (1-\gamma) S/n_0, \quad 0 < \gamma < 1, \quad x^* > 1 \end{aligned}$$

erfüllt ist. Sichergestellt ist mit (IV.33) lediglich die aggregative Nicht-Negativität $s \leq S/n_0$. Liegt Vollbeschäftigung im Aggregat vor, i.e. $\bar{U} = S/n_0 - s = 0$, dann nimmt (IV.34) die Form $(1+x^*) = \gamma$ an; d.h. angebotene und nachgefragte Quoten müssen identisch sein. Bei Unterbeschäftigung im Aggregat sind Abweichungen mit allgemeinem Gleichgewicht kompatibel.

Anders als im voranstehend behandelten Modell hat unvollständige Information hier auch bei regulären Eigenschaften der verwendeten Hypothesen - d.h. Hypothesen, die sonst i.a. Existenz eines Gleichgewichts garantieren - den Effekt, daß keine Gleichgewichtslösungen mehr existieren. Der Grund dafür liegt darin, daß ein einheitlicher Lohnsatz gezahlt wird. Die Einführung eines Lohndifferentials beseitigt das Problem, da damit zwei excess demand-Funktionen existieren, so daß jede "Lücke" für sich ausgesteuert wird.

Wie im Modell bei unvollständiger Information auf Seiten nur der Arbeiter ist auch im vorliegenden Ansatz keine systematische Tendenz zugunsten des Eintretens der Vollbeschäftigungslösung erkennbar. Das gilt auch für den Charakter des langfristigen Gleichgewichts, das analog zum voranstehenden Ansatz zu formulieren und interpretieren ist.

3.3. Modifikationen

(a) Ansatzpunkte. Grundsätzlich sind Arbeitsmarktkonzeptionen angreifbar, die die Annahme eines einheitlichen Lohnsatzes mit dem Verzicht auf die Beeinflussung des Arbeitskräftebestands durch Entlassungen kombinieren. Dabei ist eigentlich problematisch nur die zuletzt erwähnte Prämisse. Der Grundsatz gleichen Lohnes für gleiche Arbeitsplätze kann empirische Evidenz beanspruchen und ist aus einer Reihe bekannter Gründe durchaus sinnvoll. Wie bereits einleitend zu diesem Abschnitt erwähnt, ist in dem vorgetragenen VARIAN-Modell der Firma keineswegs verboten, Entlassungen vorzunehmen. Vielmehr ist die screening-Hypothese implizit so angelegt, daß Entlassungen nicht interessant sind¹⁾. Es wird mit ihr praktisch unterstellt, daß in einer gewissermaßen vorvertraglichen Testphase "gute" von "schlechten" Arbeitern getrennt werden können und unter Inkaufnahme der daraus erwachsenden und in (IV.24) erfaßten Kosten stets die gewünschte Zahl "guter" Arbeiter verpflichtet werden kann. Da also nicht eigentlich in strengem Sinn Informationen über die Qualifikation erst im Rahmen eines praktizierten Arbeitsverhältnisses erhältlich sind, kann man die erforderliche Modifikation auch als Versuch interpretieren, die Annahme spezifischer Charakteristika zumindest direkter zu erfassen.

Um einen entsprechenden Vorschlag zu unterbreiten, werde zunächst wie bisher davon ausgegangen, daß eine Firma z_s "schlechte" Arbeiter ohne screening gewissermaßen "von der Straße weg" einstellen kann. Obwohl sich darunter auch "gute" Arbeiter befinden werden, sind sie als solche nicht erkennbar und erkannt, so daß sämtliche ohne screening definitiv eingestellten Arbeiter mit der entsprechend verminderten Produktivität tätig sind²⁾. Um dagegen z_g als "gut" erkannte Arbeiter

1) Es ist hier wiederum zu beachten, daß stets unter der Annahme stationär-deterministischer Nachfrage auf dem Absatzmarkt der Arbeit nachfragenden Firmen argumentiert wird.

2) Man hat sich vorzustellen, daß auch der Arbeitsplatz produktivitäts-spezifisch ist.

in die Produktion integrieren zu können, ist erforderlich, $z_c > z_g$ Arbeiter pro Periode zu Zwecken des screening einzustellen. Die Firma nimmt an, daß die Relation zwischen z_c und z_g durch

$$(IV.35) \quad z_g = \tilde{\gamma}^e \cdot z_c \quad 0 < \tilde{\gamma}^e < 1$$

approximiert werden kann. Dabei ist $\tilde{\gamma}$ inhaltlich als der vermutete Anteil "guter" Arbeiter in der Menge der für screening-Einstellung zur Verfügung stehenden Arbeiter zu verstehen. Im Gleichgewicht muß $\tilde{\gamma}^e$ mit dem entsprechenden Erwartungswert $\tilde{\gamma}$ identisch sein. Dieser beziehe sich auf eine aus arbeitslosen und kündigungswilligen Arbeitern bestehende Grundgesamtheit, wobei sich die Zahl der Arbeitslosen aus entlassenen und neu eingetretenen, bislang nicht tätig gewesenem Arbeitern zusammensetzt¹⁾. Da im Gleichgewicht gute Arbeiter nicht entlassen werden, ist folglich unterstellt, daß Entlassung nicht als adverses Signal aufgefaßt wird oder aufgefaßt werden kann.

Mit der Durchmusterung von z_c Arbeitern seien Kosten in Höhe von

$$(IV.36) \quad T = T(z_c), \quad T' > 0, \quad T'' > 0, \quad T(0) = 0$$

verbunden²⁾. Hierbei handele es sich um ein Nettokonzept, d.h. um Kosten von Einstellung und Entlassung abzüglich des Wertes während der Testphase im Produktionsprozeß geleisteter Beiträge. Sie können mit Hilfe von (IV.35) auf die Anzahl rekrutierter "guter" Arbeiter bezogen werden. Da kündigende und aus Altersgründen ausscheidende "gute" Arbeiter zeitlos ersetzt werden, also zwischen dem Bestand und dem

1) Insofern ist $\tilde{\gamma}$ nicht identisch mit γ , dem Anteil "guter" Arbeiter in S und entsprechend in δS .

2) Vermutlich wäre es sinnvoll, als Argument von T auch die insgesamt zur Verfügung stehende Menge screening-geeigneter Arbeiter zu berücksichtigen, wobei der entsprechende Einfluß negativ wäre.

Zugang "guter" Arbeiter die Beziehung

$$(IV.37) \quad z_g = \bar{q}(y) \cdot s_g$$

bestehen muß, betragen die auf den Bestand "guter" Arbeiter bezogenen screening-Kosten

$$(IV.36)' \quad T = T[\bar{q}(y) \cdot s_g / \tilde{\gamma}^e] .$$

Im steady-state werden pro Periode $E/n = z_c - z_g$, d.h.

$$(IV.38) \quad E/n = z_g(1/\gamma - 1) = \bar{q}(y)s_g(1 - \tilde{\gamma}^e)/\tilde{\gamma}^e$$

Arbeitskräfte entlassen. Die auf den Bestand bezogene Kündigungsquote $(E/n)/s$ beträgt infolgedessen¹⁾

$$(IV.38)' \quad (E/n)/s = \bar{q}(y)(1 - \tilde{\gamma}^e)/\tilde{\gamma}^e(1 + x^*) ,$$

wobei y und x^* Resultat des Optimierungsprozesses der Firma sind.

(b) Einzelwirtschaftliche Entscheidung. Das Planungsproblem der Firma unterscheidet sich seiner Struktur nach nicht von (IV.27). Es lautet

$$(IV.39) \quad \max_{\substack{s_i, y \geq 0 \\ i=s, g}} \pi = \Phi(s_g + cs_s) \cdot p - \bar{w}\tau y(s_g + s_s) - T[\bar{q}(y)s_g/\tilde{\gamma}^e] .$$

Angenommen, es existiert ein internes Optimum. Dann läßt es sich wie folgt unter Berücksichtigung der komparativ-statischen Eigenschaften schreiben

$$(IV.40A) \quad s_g^* = s_g(w\tau i \tilde{\gamma}^e), \quad s_{g,1} < 0, \quad s_{g,2} > 0$$

$$(IV.40B) \quad y^* = y(w\tau i \tilde{\gamma}^e), \quad y_1 < 0, \quad y_2 > 0$$

1) Da $s = s_s + s_g$ und $s_s/s_g = x^*$.

$$(IV.40C) \quad s_s^* = x^* s_g(w\tau, \tilde{\gamma}^e)$$

$$x^* := [n\bar{q}(y^*) \cdot (1-c)/c-1]$$

$$(IV.40D) \quad z_s^* = \bar{q}(y^*) s_g^* \cdot x^*$$

$$(IV.40E) \quad z_c^* = z_g^* / \tilde{\gamma}^e = \bar{q}(y^*) s_g^* / \tilde{\gamma}^e \quad .$$

Die Summe $(z_s^* + z_c^*)$ gibt die Anzahl pro Periode insgesamt ein-
gestellter Arbeitskräfte an. Sie beträgt

$$(IV.41) \quad z_s^* + \tilde{z}_g^* = \bar{q}(y^*) s_g^* (1/\tilde{\gamma}^e + x^*).$$

(c) Marktgleichgewicht. Der Einfachheit halber sei die Anzahl
offener Stellen getrennt kalkuliert nach Stellen, auf denen
screening stattfindet und anderen Stellen¹⁾. Damit resultiert
die Überschußnachfrage

$$(IV.42) \quad \Delta(\tau, c, S/n) = \bar{V}(\tau, c) - \bar{U}(\tau, c, S/n)$$

$$\bar{V}(\tau, c) = \bar{q}(\tau^{-1}) (\tilde{\gamma}^{-1} + x^*) \cdot s_g [y^{-1}(\tau^{-1})] (1-\tau) / \tau$$

$$\bar{U}(\tau, c, S/n) = S/n - (\tilde{\gamma}^{-1} + x^*) s_g [y^{-1}(\tau^{-1})] \quad .$$

Trotz formaler Ähnlichkeit ist (IV.42) nicht unmittelbar mit
(IV.32) vergleichbar, da sich die in s_g^* und y^* eingehenden
Kostenkonzepte unterscheiden. Vergleichbar und übertragbar
allerdings sind alle Überlegungen zum Problem der Inexistenz
von Gleichgewichtslösungen zufolge nicht passender Strukturen.
Ein gewisser Unterschied zum voranstehenden Modell besteht in
diesem Zusammenhang aber darin, daß qua $\tilde{\gamma}$ auch Merkmale der
Angebotsstruktur der Qualifikation²⁾ zu Determinanten von s_g^*
und y^* werden; insofern kann eine Veränderung von γ einen

1) Man könnte von vornherein eine "Verrechnung" vornehmen, ohne
daß sich die Struktur des Problems ändert.

2) $\tilde{\gamma}$ ist teils endogen - u.a. vom Kündigungsverhalten - , teils
exogen - eben von γ als Merkmal der Angebotsstruktur - be-
stimmt.

grundsätzlich, d.h. qualitativ anderen Einfluß auf Charakter und Existenz von Gleichgewichtslösungen haben.

(d) Adverse Signale. Die bisherige Annahme, daß eine Entlassung nicht als adverses Signal verstanden wird, ist - selbst wenn eindeutig nur "schlechte" Arbeiter entlassen werden - nicht vollständig unrealistisch. Bekanntlich werden Entlassungen sehr häufig als Kündigungen kaschiert; im Rahmen der Kündigungsfrist kann auch nicht ersatzweise auf Arbeitslosigkeit als geeignetes Kriterium zurückgegriffen werden. Nimmt man also an, daß Entlassungen tatsächlich als adverses Signal erkannt werden, dann verringert sich sowohl das Potential der zu screening-Zwecken infrage kommenden Arbeiter - entlassene Arbeiter gehören nicht dazu - als auch der zu erwartende Anteil "guter" Arbeiter in dieser veränderten Grundgesamtheit. Der Einfluß auf die screening-Kosten ist nicht eindeutig: die Resultate des voranstehenden Modells erfahren aber keine grundsätzliche Änderung¹⁾.

V. Ausblick auf weitere Probleme

Die Heterogenität der vorgetragenen Ansätze, in denen jeweils mehr oder weniger spezifische Aspekte des Informations-Beschäftigungs-Komplexes zur Diskussion stehen, erschwert ein inhaltliches Resümee. Interessanter erscheint der Versuch, das Vorliegende zu bewerten, um damit sinnvolle Ansatzpunkte und Orientierung weiterer Forschungsaktivität kenntlich zu machen. Dies soll abschließend kurz geschehen, wobei zweckmäßigerweise zwischen partial- und total-analytischem Standpunkt unterschieden wird.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß der hier nur auszugsweise präsentierte Forschungsoutput²⁾ das Verständnis der Funktions-

1) Es handelt sich hier natürlich um eine Variante des bekannten AKERLOFschen lemon-Modells (AKERLOF, 1970). Da auch "gute" Arbeiter kündigen, ist das Ergebnis allerdings weniger dramatisch als bei AKERLOF, bei dem im Gleichgewicht alle "gebrauchten" Autos, die ihren Besitzer wechseln, tatsächlich "schlechte" Autos sein müssen.

2) Zu einer Reihe weiterer Modifikationen z.B. zu Abschnitt II vgl. RAMSER (1978, 1979).

weise partieller Arbeitsmärkte erheblich verbessert hat. Je nach Situation bzw. spezifischem Markt wird dabei naturgemäß der eine oder andere Ansatz wertvoller sein. Den erreichten Fortschritt erkennt man deutlich, wenn man vor Beginn der 70er Jahre erschienene Aufsatzsammlungen konsultiert (vgl. z.B. McCORMICK/SMITH, 1968). Auf der anderen Seite macht ein solcher Vergleich aber auch Lücken deutlich. Sie bestehen - allgemein gesagt - in einer zu geringen Interpretation institutioneller Rahmenbedingungen verschiedener Art.¹⁾ Dazu gehört die weitgehende Inexistenz gewerkschaftlichen Einflusses sowie die Vernachlässigung rechtlicher Bedingungen der Ausgestaltung von Arbeitsverträgen. Größere Beachtung hat in diesem Zusammenhang bisher praktisch nur die Arbeitslosenversicherung gefunden, wobei allerdings ausschließlich das amerikanische System untersucht wurde. Abgesehen von der Anreicherung durch zusätzliche Elemente sind die vorgetragenen Ansätze aber auch im Rahmen ihrer Hypothesenkomplexe vielfach noch nicht ausdiskutiert oder noch entwicklungsbedürftig. Teilweise haben sie nur mehr oder minder impressionistischen Charakter, sind mehr Entwurf als schon Modell, teilweise sind die verwendeten Hypothesen zu sehr ad hoc und - damit zusammenhängend - in ihren Implikationen nicht eindeutig. Schließlich fehlt die systematische welfaretheoretische Analyse der Qualität der Marktallokation angesichts der verschiedenen Informationsmängel. Damit sind selbst im Rahmen bereits benutzter Hypothesen kaum schon wirtschaftspolitische Schlußfolgerungen zulässig.

Schwieriger dürfte die Einschätzung aus totalanalytischer Sicht, insbesondere im Rahmen einer Revision des Konzepts des aggregierten Arbeitsmarktes im Rahmen eines leistungsfähigen makroökonomischen Modells sein. Vieles spricht dafür, ein Urteil darüber zurückzustellen bis geklärt ist - und dies bezeichnet u.E. eine der wichtigsten Forschungsaufgaben der nächsten Zeit - , welche Zusammenhänge bestehen zwischen den nach KEYNESianischer Vorstellung Lohn-Preis-Rigiditäten verursachenden Koordinationsmängeln des ökonomischen

1) Vgl. dazu die in gleiche Richtung zielenden Überlegungen von SOLOW (1980).

Systems (u.a. Inexistenz von Zukunftsmärkten) und unvollständiger Information. Erst dann ist entscheidbar, ob und ggf. welches Partialmarktparadigma am ehesten repräsentativen Charakter hat. Das Problem ist weniger der technische Zusammenbau, wie z.B. VARIAN (1976) demonstriert hat. Als Beispiel sei hier auf die - mittlerweile abgeschlossene - Auseinandersetzung darüber verwiesen, ob der kontrakttheoretische Ansatz systemlogisch konsistent ist mit einer KEYNESianischen Ökonomie.

Symbolverzeichnis

A^D, A^S	- aggregierte Nachfrage von Arbeitskräften, Angebot von Arbeitskräften
B	- Anzahl Bewerber, die einer Firma zur Verfügung stehen
C	- fixe Kosten einer Firma
$D(\cdot)$	- <u>disutility of work</u> -Funktion
E	- aggregierte Anzahl von Entlassungen
E_θ	- Erwartungsoperator in Bezug auf θ
$F(\theta)$	- diskrete Verteilungsfunktion von θ
$P(\cdot)$	- Nutzenfunktion eines Arbeiters
P_0	- Nutzenniveau bei Arbeitslosigkeit
Q, Q_i	- Output einer Firma, Output der i-ten Firma ¹⁾
S	- aggregierte Anzahl Arbeitskräfte (Arbeitskräftepotential)
T	- Transaktionskosten (unterschiedliche inhaltliche Bedeutung, s. Text)
U, \bar{U}	- aggregierte Anzahl Arbeitsloser, Arbeitslose pro Firma

1) Der Index i kann hier und im folgenden unterschiedliche Merkmale bezeichnen (s. Text).

- U_E - aggregierte Anzahl "temporärer" Arbeitsloser
(zu Firmen-Pools a_i gehörig)
- U_S - aggregierte Anzahl suchender Arbeitsloser (ungebunden)
- V, \bar{V} - aggregierte Anzahl offener Stellen, offene Stellen
pro Firma
- a_i - Arbeitskräfte-Pool der i -ten Firma
- e_i - von der i -ten Firma an den zu s_i gehörenden Arbeiter
gezahlter Reallohnsatz
- \tilde{e}_i - von der i -ten Firma an den zu a_i gehörenden Arbeiter
gezahlter Reallohnsatz
- $f(\theta)$ - diskrete Dichtefunktion von θ
- $h, h_i(\theta)$ - Arbeitszeit, Arbeitszeit in der i -ten Firma
im Zustand θ
- k - Qualifikations- resp. Technologie-Index (diskret)
- n, n_k - Anzahl Firmen, Anzahl Firmen mit k -Technologie
- $p, p_i(\theta)$ - Outputpreis einer Firma, Outputpreis der i -ten
Firma im Zustand θ
- $\bar{p}(\theta)$ - Preisniveau der Wirtschaft im Zustand θ
- q - durchschnittliche, auf die jeweilige Beschäftigung
bezogene aggregative und firmenmäßige Kündigungs-
quote der Arbeiter
- r - Zinssatz
- $s, s_i(\theta)$ - Anzahl Beschäftigter einer Firma, Anzahl Beschäf-
tigter der i -ten Firma im Zustand θ
- u, u_λ - Arbeitslosenquote, Arbeitslosenquote bei freiem
Marktzugang
- $w, w_i(\theta)$ - Nominallohnsatz, von der i -ten Firma im Zustand θ
an den zu $s_i(\theta)$ gehörenden Arbeiter gezahlten
Nominallohnsatz
- \bar{w} - auf dem Markt erzielbarer Alternativlohnsatz
- t - Zeit

- z, z_j - Anzahl von einer Firma pro Periode eingestellter Arbeiter, eingestellter Arbeiter mit dem Merkmal j
- c, m, \bar{q}, x, y - Konstante oder Abkürzungen (s. Text)
- α, α_k - durchschnittliche Wahrscheinlichkeit für den Erfolg eines zufälligen Kontakts eines Arbeiters, eines Arbeiters mit der Qualifikation k
= durchschnittliche Abgangsrate eines Arbeiters, eines Arbeiters mit der Qualifikation k aus dem Arbeitslosen-Pool U
- γ - Anteil "gut" qualifizierter Arbeiter im Arbeitskräftepotential S
- $\tilde{\gamma}, \tilde{\gamma}^e$ - tatsächlicher, vermuteter Anteil "gut" qualifizierter Arbeiter im Bewerber-Pool
- δ - Anteil endgültiger Abgänge pro Periode aus dem Arbeitskräftepotential S
- Δ - Überschußnachfrage pro Firma
- $\varepsilon, \varepsilon_i$ - durchschnittliche, auf die jeweilige Beschäftigung bezogene aggregative Entlassungsquote, Entlassungsquote der i -ten Firma
- $\varepsilon_i(\theta)$ - Entlassungsquote der i -ten Firma im Zustand θ
- n - durchschnittliche Zugangsrate zum Arbeitskräftepotential S (brutto)
- $\eta_{\bar{q}}$ - Elastizität von \bar{q}
- θ - (Umwelt-) Zustand, $\theta \in J$, $J = \{\theta_1, \dots, \theta_j\}$
- λ, λ_k - Erwartungsnutzen eines marktüblichen Arbeitskontrakts, Arbeitskontrakts für Arbeiter mit k -Qualifikation
- μ - Lagrange-Multiplikator
- ξ_i - von der i -ten Firma angebotener Arbeitskontrakt
- π_i - erwarteter Gewinn der i -ten Firma
- $\Phi_i(\cdot)$ - Produktionsfunktion der i -ten Firma
- τ, τ_ℓ - Wahrscheinlichkeit dafür, in der laufenden Periode eine Vertragsofferte zu erhalten, bei freiem Markt-zugang eine Vertragsofferte zu erhalten

Literaturverzeichnis

- AKERLOF, G., 1970, The Market for Lemons: Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism. Quarterly Journal of Economics, vol. 84, 488-500.
- ALCHIAN, A.A., 1970, Information Costs, Pricing, and Reserve Unemployment. In: PHELPS, E.S., et al., 1970, a.a.O., 27-52.
- AZARIADIS, C., 1975, Implicit Contracts and Underemployment Equilibria. Journal of Political Economy, vol. 83, 1183-1202.
- BAILY, M.N., 1977, On the Theory of Layoffs and Unemployment. Econometrica, vol. 45, 1043-1063.
- BURDETT, K., MORTENSEN, D.T., 1979, Search, Layoffs, and Labor Market Equilibrium. Discussion Paper No. 380, Northwestern University, Evanston.
- GORDON, D.F., HYNES, A., 1970, On the Theory of Price Dynamics. In: PHELPS, E.S., et al., 1970, a.a.O., 369-393.
- HEY, J.D., 1979, Uncertainty in Microeconomics. Oxford.
- LIPPMAN, S.A., McCALL, J.J., eds., 1979, Studies in the Economics of Search. Amsterdam, New York, Oxford.
- LOEWENSTEIN, M.A., 1979, Worker Heterogeneity, Hours Restrictions, and Temporary Layoffs. Discussion Paper No. 378, Northwestern University, Evanston.
- MCCORMICK, B.J., SMITH, E.O., eds., 1968, The Labour Market. Harmondsworth.
- MORTENSEN, D., 1970, A Theory of Wage and Employment Dynamics. In: PHELPS, E.S., et al., 1970, a.a.O., 167-211.
- NEGISHI, T., 1979, Microeconomic Foundations of Keynesian Macroeconomics. Amsterdam, New York, Oxford.
- PHELPS, E.S., 1970, Money, Wage Dynamics, and Labor Market Equilibrium. In: PHELPS, E.S., et al., 1970, a.a.O., 124-166.
- PHELPS, E.S., et al., 1970, Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory. New York.
- RAMSER, H.J., 1978, 1979, Die Kontrakttheorie als Beitrag zu einer ökonomischen Theorie des Arbeitsmarktes. Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft. Bd. 134, 1978, 628-659; sowie in: BOMBACH, G., et al., Hrsg., Neuere Entwicklungen in der Beschäftigungstheorie und -politik. Tübingen 1979, 123-167.

- RAMSER, H.J., 1980, Investitionen, Unsicherheit und unvollständige Information. In: BOMBACH, G., et al., Hrsg., 1980, Neuere Entwicklungen in der Investitionstheorie und -politik. Tübingen, 207-254.
- ROTHSCHILD, K.W., 1978, Arbeitslose: Gibt's die? Kyklos, vol. 31, 21-35.
- SALOP, S.C., 1973, Wage Differentials in a Dynamic Theory of the Firm. Journal of Economic Theory, Vol. 6, 321-344.
- , 1979, A Model of the Natural Rate of Unemployment. American Economic Review, vol. 69, 117-125.
- SARGENT, T.J., 1979, Macroeconomic Theory. New York, San Francisco, London.
- SOLOW, R.M., 1980, On Theories of Unemployment. American Economic Review, vol. 70, 1-11.
- STIGLITZ, J.E., 1974, Equilibrium Wage Distributions. Unpublished Paper, Stanford.
- VARIAN, H., 1976, Keynesian Models of Unemployment. Working Paper No. 188, MIT, Cambridge.
- WILDE, L.L., 1979, An Information-theoretic Approach to Job Quits. In: LIPPMAN, S.A., McCALL, J.J., eds., 1979, a.a.O., 35-52.