

Institut für Volkswirtschaftslehre
der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Seminar zur Realen Außenwirtschaft

Wintersemester 2005

Thema: Arbeitsmarktstruktur, Handel und Einkommensverteilung

Abstract

In dieser Arbeit soll gezeigt werden, wie sich bekannte Ergebnisse aus Standardhandelsmodellen bzgl. der Einkommensverteilung verändern, wenn Unterbeschäftigung in die Modellierung mit einbezogen wird. Dazu wird zunächst ein Modell beschrieben, in dem Arbeitslosigkeit daraus resultiert, dass sich die Produktionsfaktoren suchen müssen, um eine produktive Partnerschaft zu bilden. Anschließend wird gezeigt, dass in einem solchen Modellrahmen der Arbeitsmarktstruktur eines Landes entscheidende Bedeutung, sowohl bei der Determinierung der Handelsbeziehungen, als auch bei der Betrachtung von Wohlfahrtseffekten, beigemessen werden kann.

JEL Klassifizierung: F10, F11

Schlüsselwörter: Handel, friktionelle Arbeitslosigkeit, Wohlfahrtsimplikationen

Semesteranschrift:
Gerhardstr. 89
24105 Kiel

Carsten Henke
VWL
7. Fachsemester

1. Einleitung

In der Außenwirtschaftstheorie dienten und dienen immer noch Vollbeschäftigungsansätze, wie das Heckscher-Ohlin (HO)- oder das Ricardo-Viner-Modell (RV) dazu, Handelspolitik und Auswirkungen, die Handel induziert, darzustellen und zu analysieren. Darin kommt zum Ausdruck, dass in der ökonomischen Literatur lange davon ausgegangen wurde, dass der Einfluss von Handel auf die Beschäftigung eines Landes, wenn überhaupt, dann nur von geringem Ausmaß ist. Gründe hierfür sind, dass Arbeitslosigkeit oft als ein makroökonomisches Thema angesehen wird¹, wohingegen Handel und Handelspolitik mikroökonomische Themen seien. In der Öffentlichkeit werden häufig polarisierte Meinungen bzgl. des Einflusses der Globalisierung auf den inländischen Arbeitsmarkt vertreten. Die Berücksichtigung von Arbeitslosigkeit in Handelsmodellen erscheint deshalb sinnvoll, um fundierter begründen zu können, ob und unter welchen Umständen Handel positive oder negative Auswirkungen für inländische Arbeitsplätze hat, und um zu untersuchen, ob einige Aussagen der Standardhandelsmodelle bzgl. der Einkommensverteilung auf Modelle mit Unterbeschäftigung übertragbar sind bzw. wie sie gegebenenfalls erweitert werden müssten. Dazu wird in Kapitel 2 ein solches Modell vorgestellt.

Aufgrund unterschiedlicher Arbeitsmarktstrukturen in verschiedenen Ländern ergeben sich unterschiedliche Fluktuationen auf den jeweiligen Arbeitsmärkten. So sind Beschäftigungsverhältnisse in Europa und Japan lang anhaltender als in den USA, hingegen ist die durchschnittliche Dauer der Arbeitslosigkeit dort kürzer, als in vielen europäischen Staaten². Es erscheint deshalb lohnend, zu betrachten, inwiefern unterschiedliche Arbeitsmarktstrukturen die Handelsbeziehungen und folglich die Einkommensverteilungen beeinflussen. Dazu wird zunächst in Kapitel 3 entwickelt, wie in dem Modell aus Kapitel 2 die Arbeitsmarktparameter komparative Vorteile zwischen Staaten determinieren. In Kapitel 4 wird beschrieben welche Wohlfahrtsimplikationen Handel in diesem Unterbeschäftigungsmodell hat, und wie sich diese Einsichten von denen der Vollbeschäftigungsmodelle unterscheiden. Der zweite Teil des vierten Kapitels zeigt, wie durch die Modellierung von Arbeitslosigkeit Themen analysiert werden können, die in Vollbeschäftigungsansätze nicht darstellbar sind. Die Arbeit schließt mit einer Zusammenfassung der Ergebnisse sowie einigen Kommentaren dazu.

¹ Vgl. Krugman, P., (1993).

² Vgl. Freeman, R., (1994).

2. Ein Suchmodell mit endogener Unterbeschäftigung³

In diesem Teil der Arbeit soll ein allgemeines Gleichgewichtsmodell dargestellt werden, welches Unvollkommenheiten der Standardhandelsmodelle bzgl. der Modellierung von Unterbeschäftigung überwindet. Ursächlich für Arbeitslosigkeit sind in diesem Ansatz Zeit und Kosten, die durch Produktionsfaktoren aufgewendet werden müssen, um eine Zusammenarbeit (Match) zu schließen.

2.1 Modellannahmen

Es wird ein zwei Länder (Inland, Ausland), zwei Sektoren (X, Y), zwei Faktoren (Arbeit, Kapital) Modell betrachtet, bei dem die Faktoren mobil zwischen den Sektoren sind. Beide Länder haben gleiche Faktorausstattungen und nutzen gleiche Produktionstechnologien, welche sich auch nicht zwischen den Sektoren unterscheiden.

Die Arbeiter sind zu jedem Zeitpunkt mit einer unteilbaren Einheit Freizeit ausgestattet, die sie als Arbeitskraft (L) anbieten. Auf dem Arbeitsmarkt treffen die Arbeiter auf Unternehmer, die ihrerseits jeweils mit einer unteilbaren Einheit Kapital (K) ausgestattet sind. Da annahmegemäß zur Produktion einer Einheit Output jeweils eine Einheit Arbeit und eine Einheit Kapital benötigt werden, suchen arbeitslose Arbeiter nach Unternehmern, deren Kapital bisher noch nicht in der Produktion eingesetzt ist. Entsteht so ein Match, wird dieses erst durch einen exogenen Schock wieder gelöst. Daraufhin begeben sich die beiden Faktoren auf die Suche nach einem neuen Zusammenschluss.

Unbeschäftigte Faktoren müssen aufgrund ihrer Mobilität einen Sektor auswählen, in dem sie nach einem Match suchen. I_{sh} gibt die Anzahl der Faktoren i an, die in Sektor h ⁴ suchen und I_{eh} die Anzahl der beschäftigten Faktoren in Sektor h . Daraus folgt, dass $I_h = I_{sh} + I_{eh}$ alle Sektor h zugehörigen Faktoren definiert. Die Gesamtanzahl der Faktoren in einem Land zu einem Zeitpunkt ist dann $I = I_x + I_y$.

Der Output eines Sektors ist aufgrund der Produktionstechnologie durch die Anzahl der in ihm beschäftigten Faktoren spezifiziert

$$h = L_{eh} = K_{eh} \quad (1)$$

Um unterschiedliche Dauern von Arbeitsverhältnissen zu modellieren, werden Break-up Raten eingeführt (b_h), die sowohl länder- als auch sektorspezifisch sind. Die

³ Die Ausführungen in diesem Abschnitt beziehen sich auf Davidson et al. (1999).

⁴ $i = (L, K)$, $h = (X, Y)$.

Suchtechnologie, die angibt, wie aufwändig es für die Faktoren ist, in Sektor h eine Zusammenarbeit zu finden, wird durch e_h^i definiert. Speziell für L ergibt sich

$$e_h^l = (1 - s_h)E_h \quad (2)$$

und für K : $e_h^k = s_h E_h$. Dabei gibt s_h den Anteil der Arbeiter an den suchenden Faktoren⁵ und $E_h > 0$ ⁶ eine Beschäftigungswahrscheinlichkeit in Sektor h an. Dieser Zusammenhang impliziert, dass es schwieriger für einen Arbeitssuchenden wird, eine Anstellung zu finden, wenn die Arbeitsintensität steigt. Für die Unternehmer hingegen wird es einfacher einen passenden Arbeiter für ihr ungenutztes Kapital zu finden. Zu beachten ist hierbei, dass es sich um eine Technologie mit konstanten Skalenerträgen handelt⁷.

2.2 Faktoreinkommen

Um Ergebnisse bzgl. der Wohlfahrt der Faktoren ableiten zu können, müssen deren erwartete Einkommen definiert werden. Risikoneutrale Sucher werden in demjenigen Sektor suchen, der ihnen den höchsten zu erwartenden lebenslangen Nutzen bietet. α_h^i bezeichnet den Anteil vom Umsatz aus der Produktion in Sektor h ⁸, der an Faktor i fließt und P_h kennzeichnet den Preis für Gut h . Folglich beträgt das Faktoreinkommen für in Sektor h beschäftigte Faktoren $\alpha_h^i P_h$. Der erwartete Nutzen für einen in Sektor h suchenden Agenten ist durch V_{sh}^i gegeben und für beschäftigte Agenten durch V_{eh}^i .

Damit ergibt sich für jedes Wirtschaftssubjekt eine Vermögenswertgleichung:

$$\rho V_{sh}^i = e_h^i (V_{eh}^i - V_{sh}^i) \quad (3)$$

stellt diese für suchende Akteure dar. Dabei ist ρ ein Diskontfaktor und $e_h^i (V_{eh}^i - V_{sh}^i)$ der erwartete Gewinn, den ein suchender Faktor durch eine Beschäftigung erhält. e_h^i ist hier als Wahrscheinlichkeit interpretierbar, dass es zu einem Match kommt. Entsprechend ist der Aufbau der Gleichung für beschäftigte Faktoren

$$\rho V_{eh}^i = \alpha_h^i P_h^i - b_h (V_{eh}^i - V_{sh}^i). \quad (4)$$

In dieser Gleichung ist zusätzlich der direkte Nutzen aus dem Absatz von Gut h enthalten ($\alpha_h^i P_h^i$). Der zweite Term gibt den Verlust an, den ein Faktor erleidet, wenn eine

⁵ $s_h = L_{sh} / (L_{sh} + K_{sh})$ ist die Arbeitsintensität der suchenden Faktoren.

⁶ Man kann zeigen, dass die Wahrscheinlichkeit ein Match in X zu finden relativ zu Y E_x / E_y ist.

⁷ siehe hierzu Kommentar in Kapitel 5.

⁸ $\alpha_h^l + \alpha_h^k = 1$.

Zusammenarbeit gelöst wird. Die break-up Rate kann man als Wahrscheinlichkeit des Eintretens dieses Verlusts interpretieren. Umformungen⁹ führen zu

$$\rho V_{sh}^i = e_h^i \alpha_h^i P_h / \Delta_{ih} \quad (5)$$

$$\rho V_{eh}^i = (\rho + e_h^i) \alpha_h^i P_h / \Delta_{ih} \quad (6)$$

mit $\Delta_{ih} = \rho + b_h + e_h^i$.

Abschließend muss festgelegt werden, wie die Gewinne, die durch ein Match generierbar sind, aufgeteilt werden, da dies eine besondere Bedeutung für die Einkommensverteilung hat¹⁰. Vereinfachend wird angenommen, dass durch die Nash Verhandlungslösung der totale Überschuss, der insgesamt für die zwei Akteure eines Matches entsteht, also $(V_{eh}^l - V_{sh}^l) + (V_{eh}^k - V_{sh}^k)$, gleichmäßig aufgeteilt wird. Dies führt zu einem Anteil für Akteur i in Höhe von

$$\alpha_h^i = \Delta_{ih} / \{2(\rho + b_h) + E_h\}. \quad (7)$$

Zu beachten ist hierbei, dass sich die Verhandlungsposition eines Akteurs und damit sein Anteil durch ein Ansteigen von e_h^i verbessert.

2.3 Autarkiegleichgewicht

Jetzt können Aussagen darüber getroffen werden, welche Bedingungen erfüllt sein müssen, um ein Gleichgewicht in dieser Ökonomie zu erreichen. Da eine statische Betrachtung vollzogen wird, muss lediglich gewährleistet sein, dass die Anzahl aufgelöster Arbeitsverhältnisse der Anzahl neu geschlossener gleicht. Dies wird durch

$$b_h I_{eh} = e_h^i I_{sh} \quad (8)$$

ausgedrückt. Da die Akteure Nutzenmaximierer sind, werden sie in dem Sektor nach einem Match suchen, der ihnen den höchsten zu erwartenden lebenslangen Nutzen bietet. Damit beide Güter produziert werden, müssen sich die suchenden Faktoren gleichmäßig über die Sektoren verteilen. Das ist der Fall, wenn

$$V_{sx}^i = V_{sy}^i \quad (9)$$

gilt, d.h., wenn sich die lebenslangen Nutzen der Suchtätigkeit in beiden Sektoren

⁹ Für (5): Auflösen von (3) nach V_{sh}^i und von (4) nach V_{eh}^i sowie einsetzen von (4') in (3') und auflösen von

(3'') nach ρV_{sh}^i . Für (6) entsprechend.

¹⁰ siehe Kapitel 4.

ausgleichen. Damit kann jetzt die elementare Gleichgewichtsbedingung dieses Modells aufgestellt werden. Aus (7) und (5) erhält man V_{sh}^i und aus (9) folgt dann

$$e_x^i P / [2(\rho + b_x) + E_x] = e_y^i / [2(\rho + b_y) + E_y]^{11} \quad (10)$$

mit P dem Relativpreis der beiden produzierten Güter. Gilt diese Bedingung nicht, ist es möglich, dass nur noch das Gut produziert wird, dessen Sektor den Suchern den höchsten zu erwartenden Nutzen bietet.

Nachfrageseitig wird Lagerhaltung und Sparverhalten ausgeschlossen, um Rationierungen zu verhindern. Alle Wirtschaftssubjekte haben die gleiche homothetische Nutzenfunktion, woraus folgt, dass die relative Nachfrage (X/Y) nur vom Relativpreis (P_x/P_y) abhängt¹². D.h., man kann aus (10) denjenigen Relativpreis ableiten, bei dem alle Faktoren indifferent bzgl. ihrer Sektorenwahl sind

$$\bar{P} = \frac{2(\rho + b_x) + E_x}{2(\rho + b_y) + E_y} \frac{e_y^i}{e_x^i}. \quad (11)$$

Dieses Preisniveau ist das einzige, für das (10) erfüllt ist¹³. Daraus folgt eine horizontale Angebotskurve bei \bar{P} . Die relative Nachfragekurve ist fallend im Preis, was durch die Präferenzen der Akteure gegeben ist.

\bar{P} wird also maßgeblich durch die Matching-Technologie (E_h) und die break-up Rate (b_h) determiniert. Folglich spielt die Struktur des Arbeitsmarktes in diesem Modell die entscheidende Rolle bei der Frage nach Bestimmungsgrößen von internationalem Handel.

3. Der Arbeitsmarkt als Determinante der Handelsstruktur¹⁴

In diesem Teil der Arbeit sollen allgemeine Aussagen bzgl. der Bestimmungsfaktoren von internationalem Handel im Rahmen des oben dargestellten Modells getroffen werden.

In Standardhandelsmodellen sind die Determinanten von komparativen Vorteilen in erster Linie unterschiedliche Produktionstechnologien oder Faktorausstattungen. Im obigen Modell sind diese Komponenten annahmegemäß gleich, woraus folgt, dass unterschiedliche

¹¹ Daraus ist ableitbar (Teilen von (10) für den Faktor Arbeit durch (10) für Kapital und einsetzen von (2)), dass die gleichgewichtige Arbeitsintensität der Suchenden unabhängig vom Sektor ist ($s_x = s_y = s$).

¹² Die relative Nachfrage ist also unabhängig von endogenen Variablen.

¹³ Ist $P > \bar{P}$, dann bietet X einen höheren Nutzen als Y und das Land würde sich auf die Produktion von X spezialisieren. Im Fall von $P < \bar{P}$ entsprechend.

¹⁴ Die Ausführungen in diesem Abschnitt beziehen sich auf Davidson et al. (1999).

Arbeitsmarktstrukturen in verschiedenen Ländern ursächlich für Handel seien müssen¹⁵. Deutlich wird dieser Sachverhalt bei Betrachtung des Autarkiepreises der Ökonomie, da dieser nur von exogenen Fluktuationsraten (b_h, E_h) abhängig ist.

Entscheidend für die Frage, wie die Arbeitsmarktstruktur die Handelsbeziehungen zwischen Ländern beeinflusst, ist, ob intersektorale oder zwischenstaatliche Parameterdifferenzierungen bzgl. E_h betrachtet werden.

Zuerst wird der Fall intersektoraler und zwischenstaatlicher Parameterunterschiede und daraus resultierende Veränderungen des Autarkiepreises betrachtet. Zur Vereinfachung wird angenommen, dass beide Länder die gleiche Such – und Auflösungstechnologie in Sektor X besitzen ($E_x = E_x^{*16}$, $b_x = b_x^*$), und unterschiedliche Technologien in Sektor Y. Aus (2) und (11) kann man dann ableiten, dass Inland einen komparativen Vorteil in der Produktion von Y hat, wenn

$$\frac{\rho + b_y}{E_y} < \frac{\rho + b_y^*}{E_y^*} \quad (12)$$

erfüllt wird. Dies ist der Fall, wenn c.p. $1/b_y > 1/b_y^*$ oder $1/E_y < 1/E_y^*$ gilt, d.h., wenn entweder die erwartete Dauer einer Beschäftigung im inländischen Sektor Y größer ist als im Ausland oder die durchschnittliche Dauer der Arbeitslosigkeit in Sektor Y im Inland geringer ist als im Ausland. In diesen Fällen ist die Suche in Sektor Y im Inland lohnender als im Ausland und es muss weniger Vergütung aufgewendet werden, um inländische Faktoren an Sektor Y zu binden. Das wiederum impliziert aufgrund geringerer Produktionskosten einen geringeren Autarkiepreis.

Als nächstes werden komparative Vorteile aus zwischenstaatlichen Unterschieden von E_h abgeleitet. Es wird dazu angenommen, dass die Länder unterschiedliche Suchtechnologien benutzen, die aber intersektoral gleich sind ($E_x = E_y = E$, $E_x^* = E_y^* = E^*$, $E \neq E^*$). Die Break-up Raten unterscheiden sich zwischen den Sektoren aber nicht zwischen den Ländern ($b_h = b_h^*$). Die These in diesem Fall ist, dass das Land mit der effizienteren Suchtechnologie (größeres E) einen komparativen Vorteil in der Produktion des Gutes mit der größeren Break-up Rate hat.

Da in beiden Sektoren die gleiche Suchtechnologie herrscht, ist eine höhere Kompensation in Sektoren von Nöten, in denen Beschäftigungsverhältnisse weniger lang anhalten (b_h höher).

¹⁵ Für empirische Unterstützung dieser These siehe Hamermesh, D., (1993).

¹⁶ Ausländische Variablen sind mit einem Stern gekennzeichnet.

Ein geringerer Zeitaufwand, der bei der Suche nach einer Beschäftigung nötig ist (also die effizientere Suchtechnologie), senkt die Endlohnung, die Faktoren zum eintreten in diesen Sektor veranlasst. Dieser Effekt wiegt den ersten Effekt teilweise auf und, da das Ausland eine ineffizientere Suchtechnologie besitzt, hat das Inland damit einen relativen Vorteil in der Produktion des Gutes, das im Sektor mit der hohen break-up Rate hergestellt wird.

An dieser Stelle ist es sinnvoll Arbeitslosigkeit und offene Stellen in die Überlegung mit einzubeziehen, um einen entscheidenden Unterschied hervorzuheben. Hierzu werden die gleichen Annahmen bzgl. der Parameter getroffen, wie in den vorangegangenen Überlegungen. Es lässt sich zeigen, dass der Sektor mit der hohen break-up Rate ebenfalls eine hohe Arbeitslosenquote und viele offene Stellen hat, d.h., wenn $E_x = E_y$ und $b_x > b_y$, dann ist $\mu_x \geq \mu_y$ und $v_x \geq v_y$ ¹⁷. Verbindet man die Aussagen der letzten beiden Thesen, kann man schließen, dass das Land mit der effizienteren Suchtechnologie einen komparativen Vorteil in dem Gut hat, in dessen Sektor eine hohe Arbeitslosenquote herrscht und es viele offene Stellen gibt.

Wenn jetzt zusätzlich angenommen wird, dass Zusammenarbeiten im Inland eine geringere Dauer haben als im Ausland ($b_h > b_h^*$) und außerdem eine effizientere Suchtechnologie, also insgesamt größere Fluktuation auf dem Arbeitsmarkt, dann hat Inland in dem Gut einen komparativen Vorteil, das in dem Sektor produziert wird, der wenige offene Stellen und eine geringe Arbeitslosenquote hat¹⁸. Diesen Unterschied zur vorhergehenden These kann man sich wie folgt erklären: Hält die Arbeitslosigkeit in Inland in beiden Sektoren gleich lang an ($1/E_x = 1/E_y$) und Beschäftigungen in Sektor Y haben eine durchschnittlich höhere Dauer, dann ist Sektor Y für einen suchenden Faktor der attraktivere. Dies erkennt man beim Vergleich der erwarteten Einkommen aus beiden Sektoren. In Sektor X würde ein Arbeiter bis zum Zeitpunkt T ¹⁹ ein erwartetes Einkommen von $\alpha_x^l P_x / b_x$ und in Y $(T - 1/E) \alpha_y^l P_y / b_y$ erhalten. Würde man jetzt b_x, b_y, E proportional erhöhen, wäre das mit einem Sinken des Einkommens in X und einer Steigerung des Einkommens in Y verbunden. Der Einkommensanstieg käme durch eine Vorverlagerung der Einkommenserzielung zu stande,

¹⁷ $\mu_h = L_{sh} / (L_{sh} + L_{eh})$ ist die Arbeitslosenquote in Sektor h und $v_h = K_{sh} / (K_{sh} + K_{eh})$ ist die Rate der offenen Stellen in Sektor h. Aus (8) folgt dann $\mu_h = b_h / [b_h + (1 - s)E]$. Wenn $b_x > b_y$, dann ist

$\mu_x \geq \mu_y$. Für v_h entsprechend.

¹⁸ Hier gilt immer noch $b_x > b_y$.

¹⁹ $T = 1/E + 1/b_x$.

da die Beschäftigung eher beginnen würde. Also wäre eine geringere Kompensation in Sektor Y nötig, um die gleiche Anzahl an Faktoren an den Sektor zu binden, woraus ein geringerer Autarkiepreis folgen würde.

4. Auswirkungen von Handel auf die Einkommensverteilung

Nachdem im letzten Abschnitt beschrieben wurde welche Parameter im vorliegenden Modell die Bestimmungsgrößen von Handelstrukturen darstellen, soll nun betrachtet werden welche Wohlfahrtsimplikationen bilaterale Beziehungen induzieren. Dazu werden kurz die wesentlichen Ergebnisse der traditionellen Vollbeschäftigungsansätzen wiedergegeben, um anschließend zu untersuchen, wie sich diese in Modellen mit Unterbeschäftigung ggf. verändern. Für die gewonnenen Hauptkenntnisse wird zusätzlich ein Hinweis auf empirisch Belegbarkeit präsentiert. Im zweiten Teil dieses Kapitels soll gezeigt werden, wie das entwickelte Modell genutzt werden kann, einen theoretischen Hintergrund für Fragen bzgl. Handel bereitzustellen, welche in Vollbeschäftigungsansätzen nicht präzise beantwortet werden können.

4.1 Einkommensverteilung in Voll - und Unterbeschäftigungsmodellen

Im traditionellen HO Modell wird die Wirkung von Handel auf die Einkommensverteilung durch das Stolper-Samuelson Theorem (SST) zusammengefasst. Dieses sagt aus, dass bei einer Preissteigerung eines Gutes (z.B. durch einen Zoll) das Faktoreinkommen des Faktors steigt, der intensiv in der Produktion dieses Gutes genutzt wird. Das Einkommen des anderen Faktors sinkt. Im Gegensatz dazu wird im RV Modell die These aufgestellt, dass freier Handel den Faktor begünstigt, der spezifisch für den Exportsektor ist und dem spezifischen Faktor des Importsektors schadet. Auf die Wohlfahrt mobiler Faktoren hat freier Handel laut des RV Modells unklare Wirkungen.

Die Frage, ob die Ergebnisse dieser Vollbeschäftigungsansätze auch in Modellen mit Unterbeschäftigung gelten, wurde durch zwei Aufsätze beantwortet.

Hosios (1990) erweitert das SST für suchende Faktoren in einem HO Modellrahmen, ähnlich zu dem in Kapitel 2 aufgezeigten. Die Argumentation wird hier beispielhaft anhand einer exogenen Steigerung des Güterpreises (z.B. durch einen Zoll) in einem arbeitsintensiven Sektor verdeutlicht: Durch den Zoll steigt der Preis für das in diesem Sektor hergestellte Gut, weshalb eine größere Anzahl von Faktoren in diesem Sektor Beschäftigungsverhältnisse suchen werden. Da dieses Gut arbeitsintensiver hergestellt wird, würde die aggregierte

Nachfrage nach Arbeit steigen und die nach Kapital sinken, was eine gleichgerichtete Veränderung der Einkommen nach sich zöge.

Formal leitet Hosios (1990) dieses Ergebnis über die Null Profit Bedingung her. D.h. er zeigt, dass $P_h = a_{lh}\rho V_{sh}^l + a_{kh}\rho V_{sh}^k$ gilt²⁰. Dabei gibt $a_{ih} = (I_{eh} + I_{sh})/h$ die kostenminimierende Anzahl von Faktoren zur Herstellung einer Einheit Output an. Dies führt letztlich zu dem Ausdruck $(\hat{P}_x - \hat{P}_y) = \theta^*(\rho\hat{V}_{sh}^l - \rho\hat{V}_{sh}^k)$ ²¹. θ^* bestimmt dabei welcher Faktor in welchem Sektor intensiv genutzt wird. Gilt $\theta^* > 0$, d.h. ist Sektor X relativ arbeitsintensiv, folgt aus einem Preisanstieg in X ein relativer Anstieg des Einkommens für den Faktor Arbeit, also gerade das durch das SST vorhergesagte Ergebnis. Eine wichtige Annahme die Hosios hier trifft ist, dass sich durch die Nash Verhandlungslösung bei der Aufteilung der Gewinne, die durch ein Match generiert werden, die Faktoren optimal auf die Sektoren aufteilen und somit der maximale Output in jedem Sektor hergestellt wird. Es zeigt sich allerdings, dass diese Regel nicht in jedem Fall zu optimalen Gleichgewichten führt, und sich somit zumindest theoretisch durch ineffiziente Faktorzusammenstellungen innerhalb der Sektoren Effekte ergeben können, die die SST Einflüsse überwiegen²². Allerdings lassen sich diese Effekte nur sehr schwer empirisch belegen.

Davidson et al. (1999) vervollständigen die Betrachtung von Einkommensveränderungen durch Handel in Unterbeschäftigungsmodellen, indem sie die Auswirkungen auf beschäftigte Faktoren untersuchen. Sie zeigen im oben entwickelten Modellrahmen, dass ein Faktor, der im Exportsektor beschäftigt ist und in diesem auch intensiv genutzt wird, vom Handel profitiert, wohingegen ein Faktor, der im Importsektor beschäftigt ist und dort auch intensiv genutzt wird, durch Handel Einkommenseinbußen erleidet. Bzgl. Faktoren, die im Exportsektor (Importsektor) beschäftigt sind, aber im jeweils anderen Sektor intensiv genutzt werden, können keine eindeutige Aussage getroffen werden, ob sie durch Handel profitieren oder nicht.

Analytisch wird dieses Ergebnis durch Herleitung des erwarteten realen lebenslangen Nutzens beschäftigter Faktoren gezeigt²³:

$$\frac{\rho V_{eh}^i}{P^\%} = \frac{\rho V_{sh}^i}{P^\%} + \frac{\rho}{2(\rho + b_h) + E_h} \frac{P_h}{P^\%} \quad (13)$$

²⁰ Umformuliert in Ausdrücke des oben entwickelten Modells.

²¹ Durch bilden des totalen Differenzials der Null-Profit Bedingung für jeden Sektor sowie Formulierung prozentualer Veränderungen, die über die Sektoren subtrahiert werden.

²² Vgl. Davidson et al. (1988).

²³ Einsetzen von (7) in (5) und (6) sowie Substitution von (5') in (6') und Teilen des resultierenden Ausdrucks durch den Preisindex $P^\%$.

Durch (13) ist unmittelbar erkennbar, dass die Veränderung des Einkommens beschäftigter Faktoren von zwei Effekten abhängt. Der erste Term der RHS verändert sich durch Handel, wie oben gezeigt, nach dem SST. Der zweite Term hingegen verändert sich nach den Aussagen des RV Modells, d.h. er wird für Faktoren, die im Exportsektor beschäftigt sind ansteigen und für solche aus dem Importsektor sinken. Somit lassen sich anhand von (13) die oben aufgestellten Thesen verifizieren: Faktoren, die im Exportsektor (Importsektor) sowohl beschäftigt als auch intensiv genutzt werden profitieren (erleiden Einkommeneinbußen) durch beide Effekte. Faktoren, die in einem Sektor beschäftigt, aber im jeweils anderen Sektor intensiv genutzt werden gewinnen durch einen Effekt und verlieren durch den anderen.

Es treten beide Effekte auf, da beschäftigte Faktoren nicht bei jeder Güterpreisänderung ihr geschlossenes Match aufgeben, um den Sektor zu wechseln. Somit entsteht durch diese Art der Modellierung von Arbeitslosigkeit eine gewisse Bindung der Faktoren zum Sektor, in dem sie beschäftigt sind. Man kann sie daher als immobilere Faktoren, ähnlich den sektorspezifischen Faktoren im RV Modell, ansehen. Annahmegemäß wird aber jedes Match irgendwann gelöst, sei es durch einen exogenen Schock oder aufgrund einer hinreichend starken Veränderung des Güterpreises des anderen Sektors, woraufhin die Faktoren ihr Match freiwillig aufgeben werden, da sie sich im anderen Sektor einen höheren Nutzen erwarten. Aus diesem Grund ist der erste Term aus (13) bei der Veränderung der Einkommen mit zu betrachten. Suchende Faktoren hingegen sind vollkommen mobil, weshalb sich ihre Einkommen auch entsprechend des SST durch Handel verändern.

Es wurde also gezeigt, dass wenn man die Wirkung von Handel auf die Faktoreinkommen untersucht und dabei Unterbeschäftigung mit in die Modellierung einbezieht genau wie in Vollbeschäftigungsansätzen zwei Effekte (RV, SST) ursächlich für mögliche Veränderungen sind. Der Unterschied dabei ist, dass diese Effekte hier simultan auftreten (als ein gewichtetes Mittel), während sie in traditionellen Handelsmodellen nur jeweils getrennt vorkommen²⁴.

Im vorangegangenen Abschnitt wurde gezeigt, dass sich Einkommensveränderungen beschäftigter Faktoren durch Handel als gewichtete Mittel aus RV- und SST-Einflüssen ergeben. Die Arbeitsmarktparameter b_h, E_h bestimmen dabei welcher Einfluss überwiegt. Konkret bedeutet dies, dass sich das Einkommen von Faktoren, die stärker an ihren Sektor gebunden sind, durch Handel entsprechend des RV Modell verändern sollte, wohingegen Faktoren mit geringerer Bindung zu einem Sektor Einkommensveränderungen nach dem SST

²⁴ Der RV Effekt tritt nur in Vollbeschäftigungsansätzen mit spezifischen Faktoren auf, während der SST Effekt nur in Modellen mit vollständig mobilen Faktoren beobachtbar ist.

erwarten würden. An dieser Stelle soll genannte These anhand von Daten aus der US Industrie unterstützt werden.

Magee (1980) führt eine Studie über die verschiedenen Handelspolitikpositionen von Interessensgruppen der Faktoren Arbeit und Kapital bzgl. einer Handelsreform von 1973 durch, mit dem Ziel herauszufinden, welche Standardhandelstheorien durch die Daten gestützt wird. Das SST sagt voraus, dass durch Freihandel das Realeinkommen von Kapital steigt und das von Arbeit sinkt (wenn angenommen wird, dass die USA reichlich mit Kapital ausgestattet sind). Es wäre deshalb zu erwarten, dass die unterschiedlichen Interessensgruppen innerhalb einer Industrie verschiedene Positionen bzgl. Freihandels vertreten. Das RV Modell hingegen sagt eine einheitliche Position der Interessensgruppen voraus, da hier die Einkommensveränderungen für beide Gruppen gleich ausfallen würden, abhängig davon, ob sie im Import- oder Exportsektor beschäftigt sind. Magee zeigt, dass sich ein Großteil der Daten konsistent zu den RV Modellaussagen verhält, d.h. dass die unterschiedlichen Interessensgruppen einer Industrie die gleiche Position bzgl. Freihandel bzw. Protektion vertreten.

Um die eingangs erwähnte These zu unterstützen ergänzen Davidson et al. (1999) Magees Studie, indem sie für einige Industrien durchschnittlich erwartete Dauern von Beschäftigungsverhältnissen mit zurate ziehen²⁵. Diese entsprechen dem in Kapitel 2 beschriebenen Ausdruck $1/b_h$. Tabelle 1 beinhaltet die Industrien aus Magees Studie, für die Arbeitsmarktdaten ermittelt werden konnten, sowie die Angabe darüber, ob die Interessensgruppen einheitliche oder uneinheitliche Positionen bzgl. Freihandel vertreten.

Die Daten aus der Tabelle geben einen Hinweis darauf, dass die aufgestellte These gilt. Dieser Hinweis lässt sich daraus ableiten, dass zum einen in Industrien mit relativ starker Bindung ($1/b_h$ ist groß) größtenteils einheitliche Positionen vertreten werden und zum anderen die einzige Industrie (Tobacco), deren Daten konsistent zum SST sind, d.h. in der die Interessensgruppen eindeutig unterschiedliche Positionen vertreten, die kürzesten zu erwartenden durchschnittlichen Beschäftigungsdauern aufweisen. Allerdings muss angemerkt werden, dass keine Daten für die erwarteten durchschnittliche Dauern der Arbeitslosigkeit ($1/E_h$) der einzelnen Industrien vorliegen und somit dieser Teil der These nicht überprüft werden kann. Außerdem enthält Magees Studie eine nicht in der Tabelle enthaltene Industrie (Petroleum), deren Arbeitsmarktdaten sich nicht konsistent zur These verhalten.

²⁵ Siehe Anhang: Tabelle 1

4.2 Beschäftigungs- und Wohlfahrtseffekt durch Handelsabkommen zwischen entwickelten und weniger entwickelten Staaten

In der öffentlichen Diskussion um Handelsliberalisierungen werden häufig Ängste geschürt, dass es durch den Abbau von Handelsbarrieren zum Verlust von Arbeitsplätzen, massiven Kapitalabwanderungen und damit sinkender Wohlfahrt nicht beschäftigter Faktoren kommt. Beispielhaft hierfür stehen die Diskussionen in den USA um NAFTA oder den EU Beitritt der Türkei. Davidson et al. (1999) liefern durch das in Kapitel 2 vorgestellten Modell ein mögliches theoretische Fundament zur Diskussion solcher Fragen, was Vollbeschäftigungsansätze nicht leisten können.

Hierbei wird angenommen, dass ein großes, relativ kapitalreiches Land mit einem kleineren Land, welches reichlich mit Arbeit ausgestattet ist, Handel aufnimmt. Das große Land verfügt über die effizientere Suchtechnologie, wobei sich diese nicht zwischen den einzelnen Sektoren unterscheidet ($E_x = E_y = E > E_x^* = E_y^* = E^*$). Die Break-up Raten differieren zwischen den Sektoren aber nicht zwischenstaatlich ($b_x = b_x^* > b_y = b_y^*$). Wie oben bereits gezeigt, wird das große Land demnach X exportieren und annahmegemäß nach der Liberalisierung weiterhin beide Güter herstellen, während sich das kleine Land auf ihr Exportgut Y spezialisiert. Dies führt dann zu einer erhöhten Produktion von X relativ zu Y im großen Land.

Es wird gezeigt, dass durch Aufnahme von Freihandel im großen Land die aggregierte Arbeitslosenquote steigt und die gleichgewichtige Wohlfahrt arbeitsloser Arbeiter sinkt und die für ungenutztes Kapital steigt, wenn angenommen wird, dass Kapital international immobil ist. Um dies zu verdeutlichen betrachtet man das totale Differential der Autarkiegleichgewichtsbedingungen (8): $\lambda^*(\hat{X} - \hat{Y}) = -D\hat{s}$ ²⁶. Aus der Annahme des kapitalintensiven Exportsektors X folgt $\lambda^* < 0$. D.h. durch Freihandel würde s (der Anteil der Arbeiter an allen suchenden Faktoren) ansteigen. Dieser Anstieg würde dann die Arbeitslosenquote erhöhen (Vgl. Kapitel 3). Die Wohlfahrtsimplikation folgt aus (5).

Vervollständigt wird die Betrachtung erst, indem angenommen wird, dass Kapital international mobil sein kann. Nach der Handelsliberalisierung wird ungenutztes Kapital in das Land fließen, in dem der höchste zu erwartende Nutzen (V_{sh}^k) geboten wird. D.h., es wird

²⁶ λ^* gibt an welcher Faktor in welchem Sektor intensiv genutzt wird.

ins kleine Land fließen, wenn erwartet wird, dass V_{sy}^k ²⁷ dort relativ größer ist. Dies ist der Fall, wenn $sE/[2(\rho + b_y) + E] < s^*E^*/[2(\rho + b_y) + E^*]$ gilt²⁸.

Daran kann man erkennen, dass zwei Einflüsse bestimmen, ob Kapital abwandert oder nicht. Zum einen ist dies die Matching-Technologie und zum anderen die Faktorintensität suchender Faktoren. Wenn $E > E^*$ gilt, d.h. Inland einen effizienteren Arbeitsmarkt besitzt, hält das ungenutzte Kapital eher davon ab, ins Ausland abzuwandern. Andererseits bewegt eine größere Arbeitsintensität suchender Faktoren das Kapital dazu ins Ausland abzuwandern, da offene Stellen schnell besetzt werden können. Wenn Kapital ins Ausland abfließt, wird s im Inland ansteigen und damit die Arbeitslosenquote erhöhen und die Wohlfahrt der Arbeitslosen senken.

In diesem Modell zeigt sich also, dass nicht in jedem Fall die Wohlfahrt unbeschäftigter Faktoren sinkt, wenn unterschiedlich entwickelte Länder Handel miteinander aufnehmen. Vielmehr hängt dies davon ab, wie der Arbeitsmarkt des großen Landes beschaffen ist bzw. davon ob das kleine Land hinreichend mit dem Faktor Arbeit ausgestattet ist. Es ließen sich danach zumindest für das große Land Empfehlungen ableiten den Suchprozess auf dem Arbeitsmarkt so effizient wie möglich zu gestalten, um einer Kapitalabwanderung vorzubeugen.

5. Schlussbemerkungen

In dieser Arbeit wurde ein HO Modellrahmen beschrieben, in dem Unterbeschäftigung das Ergebnis von Marktunvollkommenheiten in Form des Suchprozesses der Faktoren ist. Ohne die Annahme einer Suchtechnologie mit konstanten Skalenerträgen²⁹ wäre es aufgrund von Ineffizienzen im Suchprozess schwieriger, ein Gleichgewicht herzuleiten³⁰. Diese Annahme lässt somit eine einfachere Analyse der Wirkung von Arbeitslosigkeit auf Handel in einem solchen Modell zu und wurde auch empirisch unterstützt³¹. Außerdem lassen sich so leichter Unterschiede zwischen den Ergebnissen von Voll- und Unterbeschäftigungsmodellen ableiten.

²⁷ V_{sx}^k braucht nicht betrachtet werden, da das kleine Land auf Y spezialisiert ist.

²⁸ Folgt aus (5).

²⁹ Suchtechnologie ist linear in s .

³⁰ Vgl. Davidson et. al (1987).

³¹ vgl. Pissarides, C. (1990).

Ein weiterer Punkt der hinterfragt werden sollte, ist die Auswahl der Modellierung von Arbeitslosigkeit. Neben der hier verwendeten hätte man Arbeitslosigkeit u.a. auch als Produkt eines Effizienz- oder Mindestlohns, von Insider – Outsider Verhaltens oder Qualifikationsunterschieden modellieren können. Ein Grund für diese Wahl ist, dass für Teile der Suchtheorie reichhaltigere empirische Belege vorhanden sind, z.B. für die Matching-Funktionen einzelner Länder. Außerdem lassen sich anhand dieser Theorie bestimmte Ergebnisse der Standardhandelsmodelle erweitern und wie in Kapitel 4 gesehen sogar miteinander verknüpfen. In wie weit diese Ergebnisse auch in anderen Ansätzen verallgemeinerbar sind wäre eine interessante Frage für weitere Arbeiten.

In diesem Modell kam zum Ausdruck, wie unterschiedliche Arbeitsmarktstrukturen die Autarkiepreise von Gütern beeinflussen und so Handelsmuster zwischen Staaten bestimmen. Als wichtigstes Ergebnis wurde abgeleitet, dass das Land mit dem dynamischen Arbeitsmarkt einen komparativen Vorteil in dem Gut hat, das in dem Sektor mit geringerer Arbeitslosigkeit und wenigen offenen Stellen produziert wird. Würde man von der Annahme mobiler Faktoren abweichen und stattdessen sektorspezifische Faktoren betrachten, hätte dies Auswirkungen auf die Faktorintensität. Daraus könnte sich ein Einfluss auf den Autarkiepreis ergeben. Darüber hinaus wäre es möglich, dass es zu einer Verschiebung der sektoralen Beziehung zwischen Arbeitslosigkeit und offenen Stellen kommt. Wie diese Wirkungen konkret aussehen und wie die Annahmen verändert werden müssen, damit auch in einem solchen Modellrahmen die gleichen Ergebnisse gelten, zeigen Davidson et al. (1999).

Inhalt des vierten Kapitels ist, wie Handel in einem Modell mit Unterbeschäftigung die Einkommensverteilung in einem Land beeinflusst. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass bei Modellierung von Arbeitslosigkeit Marktunvollkommenheiten, wie die Transaktionskosten des Suchens, dazu führen, dass sich das Einkommen beschäftigter Faktoren als ein gewichtetes Mittel aus SST- und RV-Kräften ergibt. Die Arbeitsmarktparameter entscheiden welche Kraft überwiegt. Hingegen gelten für suchende Faktoren die Ergebnisse des SST. Als letztes Ergebnis wurde gezeigt, dass, wenn ein großes kapitalreiches Land mit einem kleinen arbeitsreichen Land Handel betreibt, die aggregierte Arbeitslosenquote steigt und die Wohlfahrt des Faktors Arbeit sinkt, wenn ungenutztes Kapital ins Ausland abwandert. Auch hier hängt die Wahrscheinlichkeit, dass Kapital das Inland verlässt von den Parametern des Arbeitsmarktes ab. Bei dieser Betrachtung wurde von der Einbeziehung möglicher Produktivitätsunterschiede zwischen den Ländern abgesehen. Würde man dies noch hinzuziehen wäre es unwahrscheinlicher, dass Kapital aus dem großen Land abflöbe.

6. Literaturverzeichnis:

- [1] Davidson, C., Martin, L., Matusz, S., (1987). Search, unemployment, and the production of jobs. *Economic Journal* 97, 857-876
- [2] Davidson, C., Martin, L., Matusz, S., (1988). The structure of simple general equilibrium models with frictional unemployment. *Journal of Political Economy* 96, 1267-1293
- [3] Davidson, C., Martin, L., Matusz, S., (1999). Trade and search generated unemployment, *Journal of International Economics*, 48, 271-299
- [4] Freeman, R., (1994) How Labor Fares in Advanced Economies, in R. Freeman (ed.), *Working Under Different Rules*, New York: Russell Sage Foundation, pp. 1-28
- [5] Greenaway, D., Upward, R., Wright, P., (2001), Sectoral Mobility in UK and US Labour Markets, in H. Bloch und P. Kenyon (eds), *Creating an International Competitive Economy*, New York: Palgrave, pp. 72-104
- [6] Hamermesh, D., (1993) Labor Demand. *Princeton University Press, Princeton*.
- [7] Hosios, A., (1990). Factor market search and the structure of simple general equilibrium models, *Journal of Political Economy* 98 (2), 325-355
- [8] Krugman, P.,(1993). What do undergrads need to know about Trade?. *American Economic Review* 83 (2), 23-26.
- [9] Magee, S., (1980) Three simple tests of Stolper-Samuelson theorem. In: Oppenheimer, P. (Ed.), *Issues in International Economics: Essays in Honor of Harry Johnson*. Oriel, London.
- [10] Pissarides, C., (1990) Equilibrium Unemployment Theory. *Basil Blackwell, Oxford*.

7. Anhang

Tabelle1:

Expected duration of a job in 12 of the industries considered by Magee (1980)

Industry	Sic code	Data consistent with	Average job duration (months)
Plastics	2821	Ricardo-Viner	119.05
Paper	26	Ricardo-Viner	64.94
Machine tools	3541	Ambiguous	60.98
Machinery	35	Ricardo-Viner	58.14
Textiles	22	Ricardo-Viner	54.95
Aviation	3760	Ricardo-Viner	54.35
Electrical	36	Ambiguous	53.19
Bearings	3562	Ricardo-Viner (weakly)	47.17
Stone	32	Ricardo-Viner	46.73
Rubber	30	Ambiguous	44.25
Trucks	3713	Ricardo-Viner	38.76
Apparel	23	Ricardo-Viner	35.46
Leather	31	Ricardo-Viner	34.25
Tobacco	21	Stolper-Samuelson	33.33

Note: average job duration is the inverse of average monthly involuntary separation (per 100 workers).

Data on involuntary separations (total Separation less quits) is taken from Employment and Earnings (United States Government Printing Office, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974).

Davidson et al. (1999), Table1, S.289