

# Arbeitsangebotseffekte regulierter Beschäftigungszeitverkürzungen

## Labor Supply Effects of Regulated Employment Time Reductions

Von Bernd-Thomas Ramb

Auf der Grundlage eines mikroökonomischen Einkommen-Freizeit-Modells mit regulierter Beschäftigungszeit und Unterscheidung von Einkommen aus einem Beschäftigungsverhältnis und schattenproduktivem Arbeitseinkommen wird die individuelle Allokationsentscheidung Beschäftigter und Unbeschäftigter hergeleitet und zu einer gesamtwirtschaftlichen Arbeitsangebotsfunktion aggregiert. Neben den Effekten von Veränderungen der Beschäftigungszeit und anderer Angebotsdeterminanten wird untersucht, welche Auswirkungen sich auf die Zufriedenheit der Individuen mit dem Regulierungssystem ergeben, in wie weit sie eine optimale Allokationsentscheidung treffen können und welche Nutzenveränderungen und -defizite entstehen.

### I. Einleitung

Das Für und Wider regulierter Beschäftigungszeitverkürzungen — im allgemeinen Sprachgebrauch als „Arbeitszeitverkürzung“ bezeichnet — wird nicht nur mehr oder weniger heftig zwischen den Tarifparteien und in der allgemeinen Tagespolitik diskutiert, sondern auch zunehmend und kontrovers innerhalb der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung behandelt. Ein zentraler Punkt der Diskussion ist dabei die Frage, ob Verkürzungen der Beschäftigungszeit zu einem Rückgang oder einer Ausweitung der Beschäftigtenzahlen führen oder die Anzahl der Beschäftigten davon unberührt bleibt.<sup>1</sup> Die Beantwortung dieser Frage hängt im wesentlichen davon ab, wie sich die Produktivität der Beschäftigten entwickelt, und kann daher nicht einseitig festgelegt erfolgen.<sup>2</sup> Ein zweiter, mit dem ersten verknüpfter Punkt ist die Frage, ob Beschäftigungszeitverkürzungen die Zahl der Unbeschäftigten — allgemein als „Arbeitslose“ bezeichnet — reduzieren oder nicht. Auch diese Frage kann wegen ihrer Interdependenz zur ersten nicht eindeutig beantwortet werden. Häufig wird jedoch bei dieser Diskussion — insbesondere innerhalb der tagespolitischen Auseinandersetzung — verges-

---

<sup>1</sup> Vgl. die kontroversen Ausführungen bei: Schäfer (1979), Görres (1982 a), Görres (1982 b), Schäfer (1982), Linde (1983). Eine Gegenüberstellung der kontroversen Auffassungen bietet auch: Neumann (1984).

<sup>2</sup> Vgl. dazu Ott (1983); sowie die analytische Deduktion bei Ramb (1985).

sen, daß die „Arbeitslosigkeit“ nicht nur eine Nachfragekomponente, sondern auch eine Angebotskomponente enthält. Für Veränderungen in der Anzahl der Unbeschäftigten sind nicht nur Veränderungen in der Anzahl der Beschäftigten ausschlaggebend, sondern auch zahlenmäßige Änderungen bei der Gruppe der Individuen, die ein Beschäftigungsverhältnis wünschen.

Die Auswirkungen von Beschäftigungszeitverkürzungen auf die Arbeitsangebotsfunktion werden erst in jüngster Zeit verstärkt innerhalb der Wirtschaftswissenschaften analysiert. Dabei spielt die Analyse der Schattenwirtschaft eine wichtige Rolle, da zunehmend deutlich wird, daß der Wunsch eines Individuums, in einem Beschäftigungsverhältnis zu arbeiten, im Rahmen seines gesamten Wunsches nach Arbeitszeit zu untersuchen ist.<sup>3</sup> Hierbei tritt auch die Problematik der sprachlichen Bezeichnungen zutage. Ein Individuum, das arbeitet, kann dies innerhalb und/oder außerhalb eines Beschäftigungsverhältnisses tun. Beschäftigte Individuen können über ihre Beschäftigungszeit hinaus zusätzliche Arbeitszeit, unbeschäftigte ihre insgesamt gewünschte Arbeitszeit aufwenden, um in Eigenproduktion durch Hausarbeit, Heimarbeit, Schwarzarbeit usw.<sup>4</sup> Einkommen, bzw. zusätzliches Einkommen zu erwirtschaften. Für jedes Individuum, das im Rahmen einer optimalen Entscheidung hinsichtlich seiner Arbeitszeit und dem damit erzielten Einkommen aus einem Beschäftigungsverhältnis und/oder Schattenproduktion den Wunsch nach Aufrechterhaltung oder Aufnahme eines Beschäftigungsverhältnisses entwickelt, ist daher die Auswirkung einer Beschäftigungszeitverkürzung offensichtlich abhängig von der Konstellation der Determinanten Entlohnung der Beschäftigung und Entlohnung der schattenproduktiven Tätigkeit.

In der vorliegenden Untersuchung wird auf der Grundlage eines mikroökonomischen Einkommen-Freizeit-Modells unter Einbeziehung der schattenwirtschaftlichen Produktion die — im Hinblick auf das individuelle Nutzenmaximum — optimale Entscheidung für oder gegen die Aufnahme bzw. Beibehaltung eines Beschäftigungsverhältnisses entwickelt und die dafür relevanten Determinanten dargelegt. Eine Aggregation der individuellen Entscheidungen führt zur gesamtwirtschaftlichen Arbeitsangebotsfunktion, präziser: zum Zusammenhang zwischen der Gesamtzahl der Individuen, die ein Beschäftigungsverhältnis wünschen, und den diese bestimmenden Determinanten wie Beschäftigungszeit, Reallohnsatz und Schattenproduktivität. Dabei werden insbesondere die partiellen Ableitungen der Angebotsfunktion analysiert, da sie für die Änderung des gesamtwirtschaftlichen Arbeitsangebots bei Veränderung der Beschäftigungszeit und anderer Determinanten ausschlag-

<sup>3</sup> Vgl. a.: Issing (1984).

<sup>4</sup> Zu den Schatteneinkommensarten vgl.: Cassel / Caspers (1984).

gebend sind (II. Abschnitt). Neben den quantitativen Effekten auf die Anzahl beschäftigungswünschender Individuen sind auch qualitative Effekte bedeutsam. Unter diesem Aspekt ist die Zufriedenheit der Arbeitsanbieter bei Beschäftigungszeitverkürzungen oder Veränderung anderer Angebotsdeterminanten zu untersuchen. Maßstab dafür ist aus der Sicht der Beschäftigten zum einen die Auswirkung auf die Möglichkeit, eine optimale Allokation von Arbeitszeit und Freizeit treffen zu können, zum anderen die Veränderungen der individuell erreichbaren Nutzenniveaus. Aus der Sicht der beschäftigungssuchenden Unbeschäftigten ist der Grad der Unzufriedenheit mit dieser Situation zu beachten, der an der individuellen Nutzendifferenz zwischen dem Zustand der Beschäftigung und der Unbeschäftigung gemessen wird. Auch diese Effekte lassen sich im Rahmen des hier entwickelten Angebotsmodells analysieren (III. Abschnitt). Abschließend werden die — insbesondere wirtschaftspolitisch — relevanten Ergebnisse ausgehend von einer Beschäftigungszeitverkürzung mit und ohne begleitende Maßnahmen zusammengefaßt (IV. Abschnitt).

## II. Arbeitsangebotseffekte

Ausgangspunkt der Analyse ist ein mikroökonomisch fundiertes Modell des Arbeitsangebots mit der Annahme, daß jedes Individuum seine verfügbare Zeit in Zeiten des Arbeitens innerhalb und/oder außerhalb eines Beschäftigungsverhältnisses und in Freizeiten aufteilt. Die durch Arbeit produzierten Güter bilden die einzige Einkommensquelle. Einkommenserzielung aus Kapitalbildung oder sonstigen Ressourcen bleiben ebenso wie die staatliche Einkommensumverteilung unberücksichtigt. Die Beschäftigungszeit wird einheitlich reguliert<sup>5</sup>, die Möglichkeit einer zusätzlichen oder mehrfachen Beschäftigung sowie eine Teilzeitbeschäftigung ausgeschlossen, Schattenproduktion jedoch geduldet bzw. nicht verhindert.

Allgemein trachtet jedes Individuum danach, sein begrenztes Zeitbudget, das im folgenden auf den Wert 1 normiert ist, so aufzuteilen, daß die Kombination von Freizeit ( $Z$ ) und in der Arbeitszeit ( $1 - Z$ ) erzieltm Einkommen ( $X$ ) einen maximalen Nutzen stiftet:

$$(1) \quad U = U(X(1 - Z), Z) = \max!$$

Für die vorliegende Analyse wird angenommen, daß die Nutzenfunktion vom Cobb-Douglas-Typ ist

$$(1a) \quad U = X^\alpha \cdot Z^{1-\alpha} \quad 1 > \alpha > 0,$$

<sup>5</sup> Dabei ist es für die theoretische Argumentation unerheblich, ob eine Regulierung der täglichen, Wochen-, Jahres- oder Lebensbeschäftigungszeit erfolgt.



wobei  $\alpha$  individuell verschieden sein kann und die konstante Nutzenelastizität des Einkommens — im folgenden verkürzt als Einkommenspräferenz bezeichnet — darstellt.<sup>6</sup>

Zur Spezifizierung der Einkommensfunktion  $X(1 - Z)$  wird unterschieden in Individuen, die in einem Beschäftigungsverhältnis stehen, (B) und unbeschäftigten Individuen (A). Die Beschäftigten erzielen zum einen Einkommen aus ihrem Beschäftigungsverhältnis, das sich aus dem nominellen Zeitlohnsatz ( $W$ ), der Beschäftigungszeit ( $h$ ) und dem Preisniveau ( $P$ ) zusammensetzt, und zum anderen Einkommen aus einer zusätzlichen Arbeitszeit, die „schattenökonomisch“ für Eigenproduktion, Heimarbeit, Schwarzarbeit, Hausarbeit usw. eingesetzt wird. Das Schatteneinkommen sei über die Schattenproduktivität ( $s$ ) proportional zu der dafür aufgewendeten Zeit, so daß insgesamt für das Einkommen eines Beschäftigten gelte:

$$(2) \quad X_B = \frac{W}{P} \cdot h + s \cdot (1 - h - Z) \quad \text{für } 1 - h - Z \geq 0.$$

Das Einkommen der unbeschäftigten Individuen kann nur schattenproduktiv erzielt werden:

$$(3) \quad X_A = s \cdot (1 - Z).$$

Zur Vereinfachung der Analyse werden somit die unbeschäftigten Individuen, die ein vom Beschäftigungslohn abhängiges Arbeitsloseneinkommen beziehen, nicht explizit berücksichtigt.

Mit den beiden Einkommensfunktionen (2) und (3) lassen sich die Nutzenfunktionen (1a) der beschäftigten und unbeschäftigten Individuen vollständig spezifizieren und aus den Nullstellen der ersten Ableitung die optimalen Freizeitvolumina und Einkommensbeträge berechnen:

$$(4a) \quad U_A = s^\alpha \cdot (1 - Z)^\alpha \cdot Z^{1-\alpha}$$

$$\frac{dU_A}{dZ} = s^\alpha \cdot (1 - Z)^{\alpha-1} \cdot Z^{-\alpha} \cdot ((1 - \alpha) - Z)$$

$$(4b) \quad Z_A = 1 - \alpha, \quad X_A = s \cdot \alpha$$

$$(5a) \quad U_B = \left( \frac{W}{P} \cdot h + s(1 - h - Z) \right)^\alpha \cdot Z^{1-\alpha}$$

$$\frac{dU_B}{dZ} = \left( \frac{W}{P} \cdot h + s(1 - h) \right)^{\alpha-1} \cdot Z^{-\alpha} \cdot s \cdot \left( \frac{1 - \alpha}{s} \left( \frac{W}{P} \cdot h + s(1 - h) \right) - Z \right)$$

<sup>6</sup> Auf einen individuell unterschiedlichen Multiplikator, der wegen des allein individuell bestimmaren Nutzenmaßstabs erforderlich ist, kann hier verzichtet werden, da er für die Optimierung der Einkommen-Freizeit-Kombination unerheblich ist und keine Aggregation der individuellen Nutzen vorgenommen wird.

$$(5b) \quad \left. \begin{aligned} Z_B &= \frac{1-\alpha}{s} \cdot \left( \frac{W}{P} \cdot h + s(1-h) \right) \\ X_B &= \alpha \cdot \left( \frac{W}{P} \cdot h + s(1-h) \right) \end{aligned} \right\} \text{ für } 1-h-Z_B \geq 0.$$

Aus den Bestimmungsgleichungen der Optimalkombinationen (4b) und (5b) wird deutlich, daß die Lösungsmengen neben den als global vorgegeben betrachteten Determinanten Nominallohnsatz, Preisniveau, Beschäftigungszeit und Schattenproduktivität insbesondere von der individuellen Konstanten  $\alpha$  abhängig sind.

Mit der Lösung (5b) sind wegen der Einschränkung nur diejenigen beschäftigten Individuen erfaßt, deren Einkommenspräferenz über einem bestimmten Wert  $\alpha_0$  liegt, da gilt:

$$(6) \quad 1-h-Z_B \geq 0 \Leftrightarrow \alpha \geq \alpha_0 = \frac{W \cdot h}{W \cdot h + P \cdot s(1-h)}.$$

Diese Individuen können als mit der Beschäftigungssituation zufriedene Beschäftigte ( $B^+$ ) bezeichnet werden, da sie innerhalb des Regulierungssystems eine optimale Allokationsentscheidung treffen können, die ihre individuelle Einkommenspräferenz berücksichtigt. Liegt die Einkommenspräferenz jedoch unter dem Wert  $\alpha_0$ , sind die Individuen mit ihrer Beschäftigungssituation unzufrieden ( $B^-$ ). Ihre Einkommen-Freizeit-Kombination muß

$$(7) \quad Z_B = 1-h, \quad X_B = \frac{W}{P} \cdot h \quad \text{für } \alpha_0 > \alpha > \alpha_u$$

lauten. Die individuelle Einkommenspräferenz geht nicht direkt in die Allokationsentscheidung ein, so daß eine suboptimale Beschäftigungssituation vorliegt.

Die untere Grenze der Einkommenspräferenz  $\alpha_u$  der unzufriedenen Beschäftigten resultiert aus der Überlegung, daß bei einer Einkommenspräferenz  $\alpha_u$  (bzw. darunter liegenden Werten) der mit der Kombination (7) erzielte Nutzen genau so groß (bzw. kleiner) ist, wie der Nutzen aus einer optimalen Einkommen-Freizeit-Kombination im Zustand der Beschäftigungslosigkeit wäre. Diese Gruppe der Beschäftigten umfaßt die Individuen ( $B^*$ ), die nach Ablauf ihrer Kontraktzeit freiwillig in den Zustand der Beschäftigungslosigkeit überwechseln, da sich ihre optimale Allokationsentscheidung analog zu (4b) ergibt:

$$(8) \quad Z_B = 1-\alpha, \quad X_B = s \cdot \alpha \quad \text{für } \alpha_u \geq \alpha > 0.$$

Die Einkommenspräferenz  $\alpha_u$  läßt sich nur implizit angeben:

$$(9) \quad \left( \frac{W}{P} \cdot h \right)^{\alpha_u} \cdot (1-h)^{1-\alpha_u} = (s \cdot \alpha_u)^{\alpha_u} \cdot (1-\alpha_u)^{1-\alpha_u} \quad \text{bzw.}$$

$$(10) \quad F(\alpha_u, W, P, h, s) = \alpha_u \cdot \ln\left(\frac{W \cdot h}{s \cdot P \cdot \alpha_u}\right) + (1 - \alpha_u) \cdot \ln\left(\frac{1 - h}{1 - \alpha_u}\right) = 0.$$

Die unterschiedlichen Lösungskombinationen eines Beschäftigten lassen sich graphisch verdeutlichen (Fig. 1).

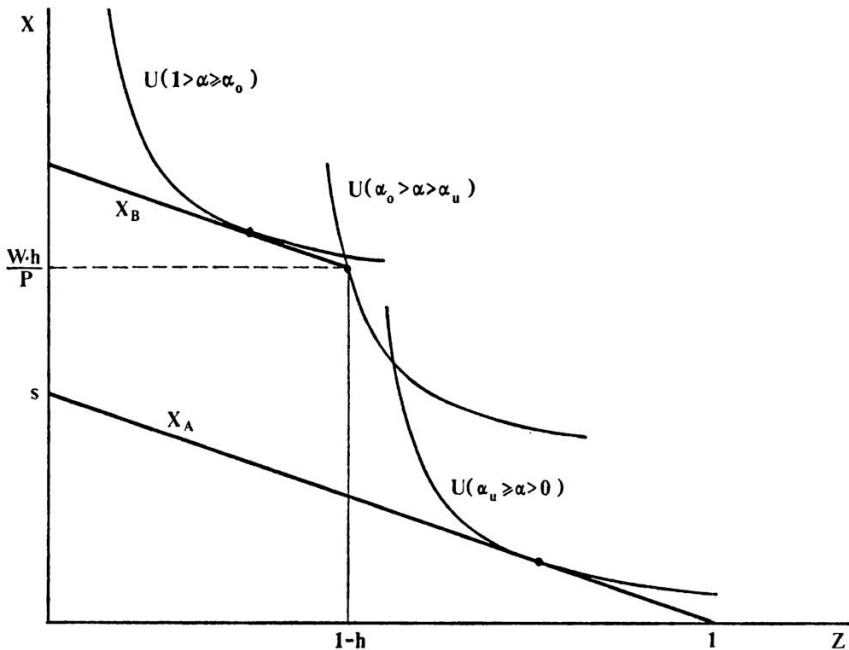


Fig. 1: Einkommen-Freizeit-Kombinationen eines Beschäftigten in Abhängigkeit von der Einkommenspräferenz

Entsprechend (5b), (7) und (8) lassen sich sämtliche Beschäftigten  $B$  in Abhängigkeit von ihren individuellen Einkommenspräferenzen den einzelnen Gruppen  $B^+$ ,  $B^-$  und  $B^*$  zuordnen. Liegt mit  $\gamma_B(\alpha)$  eine (als stetig angesehene) Häufigkeitsverteilung der Einkommenspräferenzen der Beschäftigten vor, kann die Aufteilung der Beschäftigten algebraisch bestimmt werden:

$$(11a) \quad B^+ = \int_{\alpha_0}^1 \gamma_B(\alpha) d\alpha = \Gamma_B(1) - \Gamma_B(\alpha_0) = B - \Gamma_B(\alpha_0)$$

$$(11b) \quad B^- = \int_{\alpha_u}^{\alpha_0} \gamma_B(\alpha) d\alpha = \Gamma_B(\alpha_0) - \Gamma_B(\alpha_u)$$

$$(11c) \quad B^* = \int_0^{\alpha_u} \gamma_B(\alpha) d\alpha = \Gamma_B(\alpha_u) - \Gamma_B(0) = \Gamma_B(\alpha_u).$$

Die Aufteilung der Beschäftigten in die bezeichneten Gruppen läßt sich graphisch durch die entsprechenden Flächenteile unterhalb der Dichtefunktion  $\gamma_B(\alpha)$  verdeutlichen (vgl. Fig. 2).

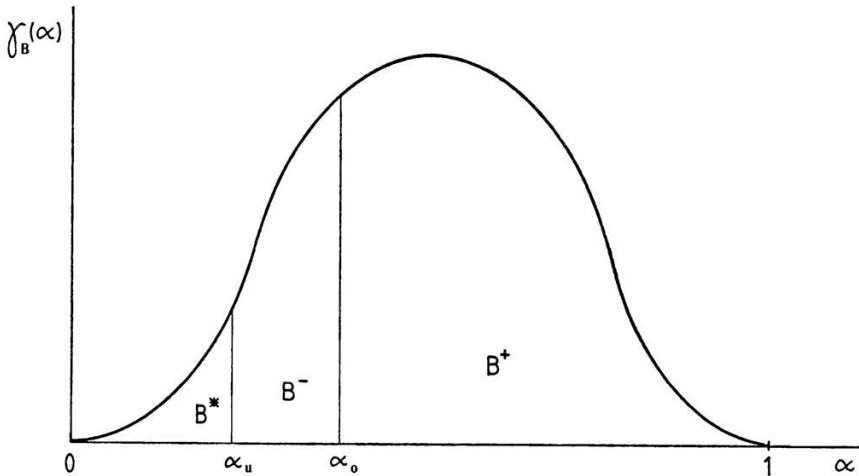


Fig. 2: Aufteilung der Beschäftigten  
in zufriedene, unzufriedene und ausscheidende

Die Stärke der einzelnen Beschäftigtengruppen hängt neben der Form der Dichtefunktion von den Einkommenspräferenzschränken ab, die wiederum gemäß (6) und (10) von den globalen Variablen Lohnsatz, Preisniveau, Beschäftigungszeit und Schattenproduktivität abhängen. Generell gilt daher:

$$(12a) \quad B^+ = B^+(W, P, h, s)$$

$$(12b) \quad B^- = B^-(W, P, h, s)$$

$$(12c) \quad B^* = B^*(W, P, h, s) .$$

Für die unbeschäftigten Individuen, deren optimale Einkommen-Freizeit-Kombination durch (4b) für alle Einkommenspräferenzen eindeutig bestimmt ist, bietet sich eine Aufteilung an in diejenigen, die mit dem Zustand der Unbeschäftigung unzufrieden sind, ( $A^*$ ) und in freiwillig Beschäftigungslose ( $A^*$ ), da sie durch die Aufnahme eines Beschäftigungsverhältnisses ihren Nutzen nicht steigern, sondern teilweise sogar verringern. Die Aufteilung der Unbeschäftigten hängt von der Einkommenspräferenzschwelle  $\alpha_u$  ab. Ist die individuelle Einkommenspräferenz größer als dieser Wert, wirkt die Aufnahme eines Beschäftigungsverhältnisses nutzensteigernd. Bei einer gegebenen Häufig-

keitsverteilung der Einkommenspräferenzen der Unbeschäftigten  $\gamma_A(\alpha)$  errechnet sich die Aufteilung der Unbeschäftigung aus:

$$(13a) \quad A^* = \int_{\alpha_u}^1 \gamma_A(\alpha) d\alpha = \Gamma_A(1) - \Gamma_A(\alpha_u) = A - \Gamma_A(\alpha_u)$$

$$(13b) \quad A^* = \int_0^{\alpha_u} \gamma_A(\alpha) d\alpha = \Gamma_A(\alpha_u) - \Gamma_A(0) = \Gamma_A(\alpha_u) .$$

Die Aufteilung der Unbeschäftigten läßt sich ebenfalls graphisch durch die entsprechenden Flächenteile unterhalb der Dichtefunktion  $\gamma_A(\alpha)$  verdeutlichen (vgl. Fig. 3).

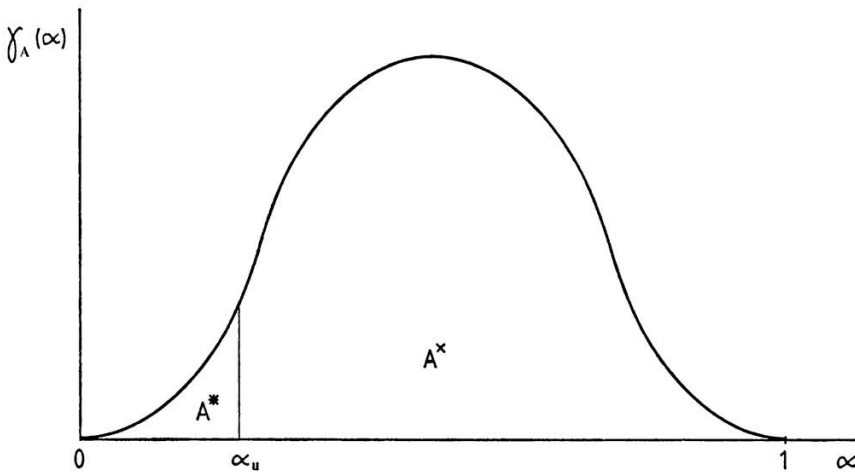


Fig. 3: Aufteilung der Unbeschäftigten in beschäftigungssuchende und freiwillig beschäftigungslose

Auch hier gilt wegen (10) eine Abhängigkeit der Gruppenstärken von den Variablen Lohnsatz, Preisniveau, Beschäftigungszeit und Schattenproduktivität:

$$(14a) \quad A^* = A^*(W, P, h, s)$$

$$(14b) \quad A^* = A^*(W, P, h, s) .$$

Aus den verschiedenen Gruppen der Beschäftigten und Unbeschäftigten lassen sich nun die Anzahl der Beschäftigungswünschenden — die im klassischen Sinne gemeinte Arbeitsangebotsfunktion — und der Betrag des Angebotsüberschusses ermitteln. Die Anzahl der effektiven Arbeitsanbieter ergibt sich aus der Anzahl der zufriedenen Beschäftigten und unzufriedenen Beschäftigten sowie der beschäftigungssuchenden Unbeschäftigten:



$$(15) \quad \begin{aligned} N^s &= B^+ + B^- + A^* \\ &= B - B^* + A - A^* = A + B - \Gamma_A(\alpha_u) - \Gamma_B(\alpha_u) . \end{aligned}$$

Der Angebotsüberschuß resultiert, sofern die ausscheidenden Beschäftigten ( $B^*$ ) durch beschäftigungssuchende Unbeschäftigte ersetzt werden, aus der Differenz zwischen der Anzahl der Arbeitsanbieter und der Anzahl der Beschäftigten:

$$(16) \quad \begin{aligned} \Delta N &= N^s - N^d = N^s - B \quad \text{mit } N^d \equiv B \\ &= A - A^* - B^* = A - \Gamma_A(\alpha_u) - \Gamma_B(\alpha_u) . \end{aligned}$$

Die Determinanten des Arbeitsangebots und des Angebotsüberschusses sind wegen (12c) und (14b) ebenfalls durch die globalen Variablen Lohnsatz, Preisniveau, Beschäftigungszeit und Schattenproduktivität gegeben:

$$(17a) \quad N^s = N^s(A^*, B^*) = N^s(\alpha_u) = N^s(W, P, h, s)$$

$$(17b) \quad \Delta N = \Delta N(A^*, B^*) = \Delta N(\alpha_u) = \Delta N(W, P, h, s) .$$

Wegen der impliziten Erfassung der Einkommenspräferenzschwelle  $\alpha_u$ , die die freiwillig Unbeschäftigten und ausscheidenden Beschäftigten von den Individuen mit Beschäftigungswunsch trennt, kann die Angebotsfunktion, bzw. der Angebotsüberschuß, über die Spezifikation auf der Grundlage von (11c) und (13b) hinaus nicht direkt spezifiziert werden. Es ist jedoch möglich, die partiellen ersten Ableitungen von (17a) und (17b) zu bilden und deren Vorzeichen eindeutig zu bestimmen. Generell ist die Änderung des Arbeitsangebots und des Angebotsüberschusses durch die Änderung der Anzahl der freiwillig Beschäftigten und ausscheidenden Beschäftigten

$$(18) \quad A^* + B^* = \Gamma_A(\alpha_u) + \Gamma_B(\alpha_u)$$

bestimmt. Für die partiellen Ableitungen dieser Größen nach den einzelnen Determinanten gilt:

$$(19) \quad \frac{\partial (A^* + B^*)}{\partial i} = (\gamma_A(\alpha_u) + \gamma_B(\alpha_u)) \cdot \frac{\partial \alpha_u}{\partial i} \quad \text{für } i = W, P, h, s .$$

Die Ableitung der Einkommenspräferenzschwelle  $\alpha_u$  nach den Variablen Lohnsatz, Preisniveau, Beschäftigungszeit und Schattenproduktivität erfolgt durch die implizite Differentiation von (10):

$$(20) \quad \frac{\partial \alpha_u}{\partial i} = - \frac{\frac{\partial F}{\partial i}}{\frac{\partial F}{\partial \alpha_u}} .$$

Zunächst gilt:

$$(21) \quad \frac{\partial F}{\partial \alpha_u} = \ln \left( \frac{W \cdot h \cdot (1 - \alpha_u)}{s \cdot P \cdot \alpha_u (1 - h)} \right) = \frac{1}{\varepsilon} > 0 \quad \text{da } 1 - \alpha_u > 1 - h .$$

Im einzelnen folgt daraus:

$$(22a) \quad \frac{\delta F}{\delta W} = \frac{\alpha_u}{W} \Rightarrow \frac{\delta \alpha_u}{\delta W} = -\frac{\alpha_u}{W} \cdot \varepsilon < 0$$

$$(22b) \quad \frac{\delta F}{\delta P} = -\frac{\alpha_u}{P} \Rightarrow \frac{\delta \alpha_u}{\delta P} = \frac{\alpha_u}{P} \cdot \varepsilon > 0$$

$$(22c) \quad \frac{\delta F}{\delta h} = \frac{\alpha_u - h}{h(1-h)} \Rightarrow \frac{\delta \alpha_u}{\delta h} = \frac{h - \alpha_u}{h(1-h)} \cdot \varepsilon > 0$$

$$(22d) \quad \frac{\delta F}{\delta s} = -\frac{\alpha_u}{s} \Rightarrow \frac{\delta \alpha_u}{\delta s} = \frac{\alpha_u}{s} \cdot \varepsilon > 0.$$

Eine Lohnsaterhöhung senkt daher die Einkommenspräferenzschwelle, während eine Preisniveauserhöhung oder eine Steigerung der Schattenproduktivität den Schwellenwert erhöhen. Eine Reduzierung der Beschäftigungszeit setzt wie die Lohnsaterhöhung den Schwellenwert der Einkommenspräferenz hinauf. Die Vorzeichen der partiellen Ableitungen der Anzahl der freiwillig Unbeschäftigten und ausscheidenden Beschäftigten sowie des Arbeitsangebots und des Angebotsüberschusses — soweit keine Änderungen in der Nachfrage eintreten — lassen sich daher eindeutig bestimmen und unter die Variablen der allgemeinen Funktionen (12c), (14b), (17a) und (17b) setzen:

$$(23a) \quad A^* = A^*(W, P, h, s) \\ \quad \quad \quad - \quad + \quad + \quad +$$

$$(23b) \quad B^* = B^*(W, P, h, s) \\ \quad \quad \quad - \quad + \quad + \quad +$$

$$(23c) \quad N^s = N^s(W, P, h, s) \\ \quad \quad \quad + \quad - \quad - \quad -$$

$$(23d) \quad \Delta N = \Delta N(W, P, h, s) . \\ \quad \quad \quad + \quad - \quad - \quad -$$

Eine Reduzierung der Beschäftigungszeit führt daher zu einem Rückgang der freiwillig Unbeschäftigten und ausscheidenden Beschäftigten und damit zu einer Ausweitung des Arbeitsangebots, die bei unveränderter Arbeitsnachfrage eine Erhöhung des Angebotsüberschusses nach sich zieht. Die Beschäftigungszeitreduktion treibt somit die „offizielle“ Arbeitslosigkeit und Arbeitslosenquote in die Höhe. Diese Entwicklung wird verstärkt, wenn im Zuge des „Lohnausgleichs“ der Lohnsatz erhöht wird, da Lohnsaterhöhungen die Anzahl der freiwillig Unbeschäftigten, der ausscheidenden Beschäftigten, das Arbeitsangebot und den Angebotsüberschuß in der gleichen Richtung verändern wie Beschäftigungszeitverkürzungen.

### III. Nutzeneffekte und Suboptimalität der Allokation

Neben den Veränderungen des Arbeitsangebots, die an der Anzahl der beschäftigungswünschenden Individuen gemessen werden, sind zwei weitere Aspekte von ökonomischer — insbesondere wirtschaftspolitischer — Bedeutung, die Zufriedenheit der Beschäftigten und die Unzufriedenheit der beschäftigungssuchenden Unbeschäftigten. Der erste Punkt ist teilweise durch die zahlenmäßige Veränderung der Beschäftigten, die wegen Unzufriedenheit aus dem Beschäftigungsverhältnis ausscheiden, bereits unmittelbar erfaßt (23b). Für die Gruppen der unzufrieden und zufrieden Beschäftigten ergeben sich allgemein als partielle Ableitungen mit (11a, b):

$$(24a) \quad \frac{\delta B^+}{\delta i} = -\gamma_B(\alpha_0) \cdot \frac{\delta \alpha_0}{\delta i} \quad \text{für } i = W, P, h, s$$

$$(24b) \quad \frac{\delta B^-}{\delta i} = \gamma_B(\alpha_0) \cdot \frac{\delta \alpha_0}{\delta i} - \gamma_B(\alpha_u) \cdot \frac{\delta \alpha_u}{\delta i} \quad \text{für } i = W, P, h, s.$$

Die partiellen Ableitungen der unteren Einkommenspräferenzschränke sind mit (22) bereits bekannt. Für die partiellen Ableitungen der oberen Einkommenspräferenzschränke gilt wegen (6):

$$(25a) \quad \frac{\delta \alpha_0}{\delta W} = \frac{P \cdot s \cdot h \cdot (1 - h)}{(P \cdot s \cdot (1 - h) + W \cdot h)^2} > 0$$

$$(25b) \quad \frac{\delta \alpha_0}{\delta P} = \frac{-W \cdot h \cdot s \cdot (1 - h)}{(P \cdot s \cdot (1 - h) + W \cdot h)^2} < 0$$

$$(25c) \quad \frac{\delta \alpha_0}{\delta h} = \frac{W \cdot h \cdot s}{(P \cdot s \cdot (1 - h) + W \cdot h)^2} > 0$$

$$(25d) \quad \frac{\delta \alpha_0}{\delta s} = \frac{-W \cdot h \cdot P \cdot (1 - h)}{(P \cdot s \cdot (1 - h) + W \cdot h)^2} < 0.$$

Für die Vorzeichen der partiellen Ableitungen der Anzahl der zufriedenen und unzufrieden Beschäftigten folgt daher:

$$(26a) \quad B^+ = B^+(W, P, h, s) \\ \quad \quad \quad - \quad + \quad - \quad +$$

$$(26b) \quad B^- = B^-(W, P, h, s) \\ \quad \quad \quad + \quad - \quad \pm \quad -$$

Bei einer Lohnsaterhöhung nimmt die Anzahl der zufriedenen Beschäftigten ab, die der unzufriedenen zu. Eine Preisniveauerhöhung oder Steigerung der Schattenproduktivität bewirkt gegenteiliges. Bei der Verringerung der Beschäftigungszeit ist der Effekt nur bei den zufriedenen Beschäftigten eindeutig, ihre Anzahl nimmt zu. Die Anzahl der unzufrieden Beschäftigten kann zu- oder abnehmen oder gleich bleiben.

Dies hängt davon ab, in welchem Umfang sich die Zahl der ausscheidenden Beschäftigten reduziert.

Bedeutsam für die Zufriedenheit mit der Regulierung ist jedoch nicht nur die Veränderung der Anzahl zufrieden oder unzufrieden beschäftigter Individuen, sondern auch die Veränderungen der individuellen Nutzenniveaus der Beschäftigten und die Nutzendefizite der beschäftigungssuchenden Unbeschäftigten. Den individuellen Nutzen, den ein zufrieden oder unzufrieden Beschäftigter erreicht, beträgt gemäß (1a) und (5b) bzw. (7):

$$(27) \quad U_B = \begin{cases} (\alpha s)^\alpha \cdot (1 - \alpha)^{1-\alpha} \cdot \left( \frac{W \cdot h}{s \cdot P} + (1 - h) \right) & \text{für } \alpha \geq \alpha_0 \\ \left( \frac{W \cdot h}{P} \right)^\alpha \cdot (1 - h)^{1-\alpha} & \text{für } \alpha_0 > \alpha > \alpha_u . \end{cases}$$

Für die Änderung des Nutzens bei Veränderung der globalen Determinanten Lohnsatz, Preisniveau, Beschäftigungszeit und Schattenproduktivität gilt:

$$(28a) \quad \frac{\delta U_B}{\delta W} = \begin{cases} (\alpha \cdot s)^\alpha \cdot (1 - \alpha)^{1-\alpha} \cdot \frac{h}{s \cdot P} > 0 & \text{für } \alpha \geq \alpha_0 \\ \left( \frac{W \cdot h}{P} \right)^\alpha \cdot (1 - h)^{1-\alpha} \cdot \frac{\alpha}{W} > 0 & \text{für } \alpha_0 > \alpha > \alpha_u \end{cases}$$

$$(28b) \quad \frac{\delta U_B}{\delta P} = \begin{cases} -(\alpha \cdot s)^\alpha \cdot (1 - \alpha)^{1-\alpha} \cdot \frac{W \cdot h}{s \cdot P^2} < 0 & \text{für } \alpha \geq \alpha_0 \\ -\left( \frac{W \cdot h}{P} \right)^\alpha \cdot (1 - h)^{1-\alpha} \cdot \frac{\alpha}{P} < 0 & \text{für } \alpha_0 > \alpha > \alpha_u \end{cases}$$

$$(28c) \quad \frac{\delta U_B}{\delta h} = \begin{cases} (\alpha \cdot s)^\alpha \cdot (1 - \alpha)^{1-\alpha} \cdot \left( \frac{W}{s \cdot P} - 1 \right) > 0 & \text{für } \alpha \geq \alpha_0 \\ \left( \frac{W \cdot h}{P} \right)^\alpha \cdot (1 - h)^{1-\alpha} \cdot \frac{\alpha - h}{h \cdot (1 - h)} \begin{cases} > 0 & \text{für } \alpha_0 > \alpha > h > \alpha_u \\ < 0 & \text{für } \alpha_0 > h > \alpha > \alpha_u \end{cases} \end{cases}$$

$$(28d) \quad \frac{\delta U_B}{\delta s} = \begin{cases} \alpha^\alpha \cdot (1 - \alpha)^{1-\alpha} \cdot s^{\alpha-2} \cdot \left( \alpha s (1 - h) - (1 - \alpha) \frac{Wh}{P} \right) > 0 \\ 0 & \begin{cases} \text{für } \alpha \geq \alpha_0 \\ \text{für } \alpha_0 > \alpha > \alpha_u . \end{cases} \end{cases}$$

Insgesamt gilt daher:

$$(29a) \quad U_B = U_B(W, P, h, s) \quad \text{für } \alpha \geq \alpha_0$$

+ - + +

$$(29b) \quad U_B = U_B(W, P, h) \quad \text{für } \alpha_0 > \alpha > \alpha_u .$$

+ - ±



Für die beschäftigten Individuen mit einer Einkommenspräferenz oberhalb der Schwelle  $\alpha_0$  ist insbesondere festzuhalten, daß eine Verkürzung der Beschäftigungszeit zu Nutzenverlusten führt, die beispielsweise durch ein sinkendes Preisniveau oder eine Steigerung der Schattenproduktivität, insbesondere aber durch eine Erhöhung des Lohnsatzes ausgeglichen werden könnten. Für die unzufriedenen Beschäftigten bedeutet eine Verkürzung der Beschäftigungszeit nur dann einen Nutzenverlust, wenn ihre Einkommenspräferenz die Beschäftigungszeit — die, wie bereits erwähnt, relativ zur gesamten Dispositionszeit gemessen wird — übersteigt. Ihr Nutzenverlust kann nur durch Erhöhung des Reallohnsatzes ausgeglichen werden, da die Schattenproduktivität für die Gruppe der unzufriedenen Beschäftigten ohne Bedeutung ist. Für die unzufriedenen Beschäftigten, deren Einkommenspräferenz unterhalb der Beschäftigungszeit liegt, würde auch eine Beschäftigungszeitverkürzung, die *ceteris paribus* erfolgt, zu einer Nutzensteigerung führen. Da jedoch wegen des Nutzenverlustes der übrigen, wahrscheinlich überwiegenden Beschäftigten eine Verkürzung der Beschäftigungszeit mit einer Erhöhung des Lohnsatzes gekoppelt sein dürfte, profitiert diese Gruppe doppelt — wenngleich sie weiterhin in einem suboptimalen Zustand verbleibt.

Für die Situation der beschäftigungssuchenden Unbeschäftigten liegt ein gänzlich anderes Bild vor. Ihre Unzufriedenheit — die nicht nur wirtschaftspolitisch, sondern auch allgemeinpolitisch wirkt — spiegelt sich in der Differenz zwischen dem Nutzen, den der Unbeschäftigte erreicht, und dem, den er erreichen könnte, wenn er beschäftigt wäre, wider. Gemäß (1a) und (4b) sowie (27) ergibt sich diese Differenz für die beschäftigungssuchenden Unbeschäftigten aus:

$$(30) \quad \begin{aligned} \Delta U_{AB} &= U_B - U_A \\ &= U_B - (\alpha \cdot s)^\alpha \cdot (1 - \alpha)^{1-\alpha} . \end{aligned}$$

Diese Nutzendifferenz ändert sich bei Variation der globalen Determinanten wie folgt:

$$(31a) \quad \frac{\delta \Delta U_{AB}}{\delta i} = \frac{\delta U_B}{\delta i} \quad \text{für } i = W, P, h$$

$$(31b) \quad \frac{\delta \Delta U_{AB}}{\delta s} = \begin{cases} -\alpha^\alpha \cdot (1 - \alpha)^{1-\alpha} \cdot s^{\alpha-1} \cdot \left( \alpha \cdot h + (1 - \alpha) \frac{Wh}{Ps} \right) < 0 & \text{für } \alpha \geq \alpha_0 \\ -\alpha^\alpha \cdot (1 - \alpha)^{1-\alpha} \cdot s^{\alpha-1} < 0 & \text{für } \alpha_0 > \alpha > \alpha_u . \end{cases}$$

Allgemein resultiert daher:

$$(32) \quad \Delta U_{AB} = \Delta U_{AB}(W, P, h, s) .$$

+ - ± -

Beschäftigungszeitverkürzungen reduzieren somit — außer für diejenigen beschäftigungssuchenden Unbeschäftigten, deren Einkommenspräferenz weiterhin unterhalb der reduzierten Beschäftigungszeit liegt — die Nutzendifferenz zwischen dem Zustand der Nichtbeschäftigung und Beschäftigung und dämpft die Intensität der Beschäftigungssuche von Unbeschäftigten. Eine Lohnsatzerhöhung bewirkt generell das Gegenteil. Die Nutzendifferenz und das Unzufriedenheitspotential aus Nichtbeschäftigung wird größer. Eine Beschäftigungszeitverkürzung, die durch kompensatorische Lohnsatzerhöhungen das Nutzenniveau der Beschäftigten unverändert läßt, hält auch den Nutzenabstand zwischen Beschäftigten und Unbeschäftigten konstant — sofern sich das Preisniveau nicht verändert. Wird jedoch die Verkürzung der Beschäftigungszeit durch Lohnsatzerhöhungen so kompensiert, das das Einkommen aus dem Beschäftigungsverhältnis konstant bleibt

$$(33) \quad \frac{dW}{W} = - \frac{dh}{h} \text{ mit } dh < 0 ,$$

führt dies zu einer einseitigen Verbesserung der Beschäftigten, da mit (28a) und (28c) gilt:

$$(34) \quad \begin{aligned} dU_B &= \frac{\delta U_B}{\delta h} \cdot dh + \frac{\delta U_B}{\delta W} \cdot dW \\ &= \frac{\delta U_B}{\delta h} \cdot dh - \frac{\delta U_B}{\delta W} \cdot \frac{W}{h} \cdot dh \\ &= \left\{ \begin{array}{l} -(\alpha \cdot s)^\alpha \cdot (1 - \alpha)^{1-\alpha} \cdot dh > 0 \\ -\left(\frac{W \cdot h}{P}\right)^\alpha \cdot (1 - h)^{1-\alpha} \cdot \frac{1 - \alpha}{1 - h} \cdot dh > 0 \end{array} \right\} \text{ für } dh < 0 . \end{aligned}$$

Das Unzufriedenheitspotential der vermehrt nach Beschäftigung strebenden Unbeschäftigten wäre damit erhöht. Von beiderseitigem Interesse ist dagegen eine Steigerung der Schattenproduktivität, da sie die Nutzendifferenz verringert, dabei das Nutzenniveau sowohl der Unbeschäftigten wie auch der zufriedenen Beschäftigten erhöht und die Anzahl der unzufriedenen Beschäftigten, deren Nutzenniveau davon unberührt bleibt, verringert.

#### IV. Schlußfolgerungen

Eine Verkürzung der Beschäftigungszeit hat — abgesehen von den unabschätzbaren Effekten auf der Nachfrageseite — für das Arbeitsangebot, präzise die Anzahl der Individuen, die ein Beschäftigungsverhältnis wünschen, eindeutige Auswirkungen: Die Zahl der Beschäftigungssuchenden steigt. Ursache dafür ist die Tatsache, daß diejenigen,

die wegen ihrer geringen Einkommenpräferenz freiwillig beschäftigungslos sind, mobilisiert werden, weil durch eine geringfügige Anhebung ihres eigentlichen Arbeitszeitwunsches auf die Höhe der Beschäftigungszeit ihr Nutzengewinn aus erhöhtem Einkommen den Verlust aus suboptimaler Freizeit übertreffen würde. Die vorstellbaren sozialpolitischen Sekundäreffekte können hier im Detail nicht aufgezählt werden.

Eine alleinige Verkürzung der Beschäftigungszeit würde das Nutzenniveau der Beschäftigten verringern — mit Ausnahme derjenigen Beschäftigten, die suboptimal beschäftigt sind und deren Freizeitpräferenz größer ist als die außerhalb der Beschäftigungszeit verbleibende Zeit. Diese Gruppe wird jedoch mit zunehmender Beschäftigungszeitverkürzung immer kleiner und dürfte eine Minorität gegenüber denjenigen Beschäftigten darstellen, denen eine isolierte Beschäftigungszeitverkürzung Verluste einbringt. Es wird somit verständlich, daß Beschäftigungszeitverkürzungen in Verbindung mit einer Anhebung des Lohnsatzes gefordert werden. Ein vollständiger Lohnausgleich, d. h. eine Festschreibung des gesamten Beschäftigungseinkommens, — der ohnedies von der Nachfrageseite her nur akzeptierbar wäre, wenn die Produktivität der Beschäftigten entsprechend gesteigert würde, und ohnehin nur sinnvoll wäre, wenn er real erfolgen könnte, d. h. das Preisniveau davon unberührt bliebe — bedeutet eindeutig eine Anhebung des Nutzenniveaus aller Beschäftigten, was diese Forderung ebenfalls von seiten der Beschäftigten her verständlich macht. Das Mehr an Nutzen für die Beschäftigten bedeutet eine größere Diskrepanz zwischen denjenigen, die eine Beschäftigung haben, und denjenigen, die eine Beschäftigung suchen, wobei die Anzahl der letzteren, die schon durch die Verkürzung der Beschäftigungszeit angehoben wird, durch die Lohnsatzerhöhung zusätzliche Ausweitung findet.

Globale Beschäftigungszeitverkürzungen mit vollständigem Lohnausgleich verschärfen somit die Situation auf dem Arbeitsmarkt, führen zu größeren Wohlstandsdifferenzen innerhalb der gesamten Bevölkerung und damit vermehrt zu sozialen Spannungen, deren Milderung durch positive Nachfrageeffekte fragwürdig bleibt. Auch eine abgemilderte Forderung einer nur teilweisen Kompensation durch kleinere Lohnsatz-erhöhungen, etwa um das Nutzenniveau der Beschäftigten zu stabilisieren, vermindert die Problematik kaum. Erstens wäre dazu eine genaue Abschätzung der Schattenproduktivität und ihres Ausmaßes erforderlich<sup>7</sup> und zweitens würde damit zwar das Wohlstandsgefälle beibehal-

<sup>7</sup> Zur Problematik der empirischen Erfassung der Schattenwirtschaft vgl.: Cassel (1981/82). In Frey / Weck / Pommerehne (1982) wird implizit auf die Schwächen der Erfassung — insbesondere der Schwarzarbeit — hingewiesen. Vgl. dazu auch: Graß (1983), Frey / Weck / Pommerehne (1983).



ten, nicht aber der verstärkte Zustrom von Beschäftigungssuchenden unterbunden. Eine beiderseitige Verbesserung des Nutzenniveaus ist nur möglich, wenn die Schattenproduktivität erhöht wird. Davon unberührt bleiben jedoch die unzufriedenen Beschäftigten, die weiterhin keine optimale Allokationsentscheidung treffen können. Optimal wäre die Auflösung des Regulierungssystems und die Zulassung von Beschäftigungszeitverkürzungen im individuellen Einzelfall und Ausmaß, so daß demjenigen, der trotz eines entsprechend verringerten Einkommens ein höheres Nutzenniveau erreichen kann, eine Teilzeitbeschäftigung ermöglicht wird.

### **Zusammenfassung**

Die individuelle Allokation von Einkommen, das sowohl aus einem Beschäftigungsverhältnis mit regulierter Beschäftigungszeit als auch durch Schattenproduktion erzielt wird, und Freizeit führt nicht bei allen Beschäftigten zu einer optimalen Entscheidung entsprechend ihrer Einkommenspräferenz. Einige sind mit den Beschäftigungskonditionen so unzufrieden, daß sie freiwillig ausscheiden, einige der Unbeschäftigten bleiben freiwillig beschäftigungslos. Beide Gruppen nehmen bei Beschäftigungszeitverkürzungen ab, so daß eine Angebotsausweitung entsteht. Diese wird verstärkt, wenn im Zuge des „Lohnausgleichs“ der Zeitlohnsatz kompensatorisch erhöht wird. Für die vermehrt nach Beschäftigung strebenden Unbeschäftigten entsteht eine größere Diskrepanz zwischen ihrem realisierten Nutzen und dem, den sie bei einer Beschäftigung erreichen könnten.

### **Summary**

Individual allocation of income, caused by employment of regulated employment time and shadow economy activities, and leisure doesn't lead to an optimal decision for all employees regarding their income preferences. Some may be so unsatisfied with the employment conditions that they quit their jobs. Many of the unemployed individuals remain unemployed by choice. Both groups will be reduced by employment time reduction with the result being an increase of the aggregated supply on the labour market. The labour supply increases further if the income deficit is fully compensated by higher wages. To unemployed individuals, supplying labour, the utility gap grows.

### **Literatur**

- Cassel*, D. (1981/82), Schattenwirtschaft — eine Wachstumsbranche? *List Forum* 11, 343 - 63.
- und A. *Caspers* (1984), Was ist Schattenwirtschaft? — Begriff und Erscheinungsformen in der Second Economy. *Wirtschaftswissenschaftliches Studium* 13, 1 - 7.
- Frey*, B. S., H. *Weck* and W. W. *Pommerehne* (1982), Has the Shadow Economy Grown in Germany? An Exploratory Study. *Weltwirtschaftliches Archiv* 118, 499 - 524.



- / — / — (1983), Zur Erfassung der Schattenwirtschaft: Ideal versus Bestmögliches — Eine Entgegnung. *Weltwirtschaftliches Archiv* 119, 741 - 3.
- Görres, P. A. (1982 a), Beschäftigungseffekte von Arbeitszeitverkürzungen. *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften* 102, 337 - 62.
- (1982 b), Zum Mengeneffekt beschäftigungspolitisch motivierter Arbeitszeitverkürzungen — Eine Kritik. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 197, 349 - 54.
- Graß, R. D. (1983), Warum soll die Schattenwirtschaft in der Bundesrepublik gewachsen sein? — Ein Kommentar. *Weltwirtschaftliches Archiv* 119, 739 - 40.
- Issing, O. (1984), Die 35-Stunden-Woche — Ein Beitrag zur Bekämpfung der Arbeitslosigkeit? *Volkswirtschaftliche Korrespondenz der Adolf-Weber-Stiftung* 23, Nr. 2.
- Linde, R. (1983), Beschäftigungseffekte von Arbeitszeitverkürzungen mit Lohnausgleich. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 198, 425 bis 36.
- Neumann, M. (1984), Arbeitszeitverkürzung gegen Arbeitslosigkeit? Berlin.
- Ott, A. E. (1983), Arbeitszeit und Beschäftigung aus volkswirtschaftlicher Sicht. *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung* 35, 846 - 57.
- Ramb, B.-Th. (1985), Zum Beschäftigungseffekt von Arbeitszeitverkürzungen. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 200.
- Schäfer, W. (1979), Einkommensbeschränkung, Beschäftigung und Reallohn. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 194, 1 - 18.
- (1982), Zum Mengeneffekt beschäftigungspolitisch motivierter Arbeitszeitverkürzungen — Entgegnung zu einer Kritik. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 197, 355 - 8.