

## Diskussion

### Arbeitsangebotseffekte regulierter Beschäftigungszeitverkürzungen

#### Kritische Anmerkungen zu einem Beitrag von Ramb

Von Hermann Scherl

Unter dem Titel ‚Arbeitsangebotseffekte regulierter Beschäftigungszeitverkürzungen‘ analysierte *Ramb* (1985) in einem Beitrag in dieser Zeitschrift<sup>1</sup> die Wirkungen von Beschäftigungszeitverkürzungen (vulgo: ‚Arbeitszeitverkürzungen‘) auf das Arbeitsangebot und die Zufriedenheit der Arbeitnehmer im institutionellen Rahmen regulierter (‚fixierter‘) Beschäftigungszeiten. Rams Untersuchung baut auf der gängigen mikroökonomischen Analyse des Arbeitsangebots auf, zeichnet sich gegenüber dem Gängigen jedoch durch drei Besonderheiten aus.

Erstens wird dabei ausdrücklich auch die Möglichkeit der Arbeit in der Schattenwirtschaft (im weitesten Sinne – d.h. inklusive Eigenproduktion und Haushaltsarbeit) in die Untersuchung einbezogen, weshalb *Ramb* nicht einfach von Arbeit und Arbeitszeiten spricht, sondern präziser von „Beschäftigung“ und „Beschäftigungszeiten“, wenn er nur Arbeit im Rahmen eines regulären Beschäftigungsverhältnisses meint. Zweitens geht *Ramb* ausdrücklich davon aus, daß die Beschäftigungszeiten institutionell reguliert, d.h. mengenmäßig fixiert, sind, daß Arbeitsanbieter somit lediglich die Wahl haben, eine Beschäftigungsangebote mit gegebener Beschäftigungszeit ( $h$ ) und gegebenem Nominallohnsatz ( $W$ ) zu akzeptieren oder abzulehnen; weitere Mengenvariationen beim Arbeitsangebot sind nur bei der Schattenarbeit möglich. Und drittens spezifiziert *Ramb* die für die Arbeitsangebotsentscheidung relevante Nutzenfunktion etwas näher als Nutzenfunktion vom Cobb-Douglas-Typ (linear-homogen), was eine tiefere algebraische Analyse erlaubt.

---

<sup>1</sup> Alle nachfolgend durch Anführungszeichen kenntlich gemachten Zitate und mit arabischen Ziffern nummerierten Gleichungen sind diesem Beitrag entnommen; eigene Gleichungen werden dagegen durch Numerierung mit römischen Ziffern kenntlich gemacht. Seitenangaben hinter Zitaten beziehen sich immer auf den Beitrag von *Ramb* (1985).

Die Fragestellung der Untersuchung und ihr besonderer Modellrahmen, in dem auch die Schattenarbeit berücksichtigt wird, lassen Ergebnisse erwarten, die nicht nur arbeitsmarkttheoretisch interessant sind, sondern vor allem auch für die aktuelle tarifpolitische Diskussion zum Thema ‚Arbeitszeitverkürzung‘ bedeutsam sein sollten. Gerade unter der letzteren Erwartung ist es bedauerlich, daß gegen diese Untersuchung einige Bedenken vorzubringen sind.

### 1. Cobb-Douglas-Nutzenfunktion als Modellgrundlage?

Es ist zwar analytisch sehr reizvoll, für die konventionelle mikroökonomische Analyse des Arbeitsangebots eine linear-homogene Nutzenfunktion vom Cobb-Douglas-Typ zu unterstellen, wie sie Ramb in Gleichung (1a) formuliert:

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

mit  $X$  = Realeinkommen  
und  $Z$  = Freizeit.

Eine solche Nutzenfunktion hat den augenfälligen Vorteil, daß sich dabei alle interindividuellen Unterschiede in der Präferenzordnung für die Freizeit-Realeinkommens-Vektoren allein durch die Nutzenelastizität des Realeinkommens ( $\alpha$ ) zum Ausdruck bringen lassen, welche Ramb als „Einkommenspräferenz“ bezeichnet (S. 35/36). Die geschickte analytische Auswertung dieses Vorteils kann man als den entscheidenden Kunstgriff von Rams Untersuchung betrachten. Ramb kann nämlich zeigen, daß die Wirkung von Beschäftigungszeit- und Reallohnsatzänderungen auf individuelle Beschäftigungsentscheidungen, Zufriedenheit und Nutzenniveau, davon abhängt, ob die individuelle Einkommenspräferenz über oder unter analytisch bestimmbaren Schwellenwerten liegt. Indem er dann für die Häufigkeitsverteilung der individuellen Einkommenspräferenzwerte eine bestimmte Dichtefunktion unterstellt (S. 38 f.), kann er auf algebraischem Weg Folgerungen herleiten, in welcher Richtung sich die Besetzung von arbeitsmarktpolitisch bedeutsamen Gruppen bei Beschäftigungszeit- und Reallohnsatzänderungen verändert.

Eine solche Nutzenfunktion hat jedoch eine Implikation, die sich nicht mit gängigen Hypothesen über die Lohnabhängigkeit des (kurzfristigen) individuellen Arbeitsangebotes bei variablen Arbeitszeiten in Einklang bringen läßt, was auch aus Rams Analyse für die besondere Gruppe der unbeschäftigten Individuen ( $A$ ) anhand seiner Gleichungen (3) bis (4b) erkennbar wird:

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

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

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

für  $U = \max!$  ergibt sich demnach:

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

In Gleichung (3) ist dabei das verfügbare Zeitbudget auf den Wert 1 normiert, so daß der Ausdruck  $(1 - Z)$  für die Arbeitszeit steht. Der von Ramb für die besondere Gruppe unbeschäftigter Individuen (A) als allein maßgeblich berücksichtigte Schattenarbeitsreallohnsatz ( $s$ ) läßt sich dabei auch verallgemeinernd als Reallohnsatz für jegliche Art von Arbeit interpretieren. Bei einer solchen Verallgemeinerung besagt Gleichung (4b), daß die nutzenmaximale Arbeitszeit lediglich von der Nutzenelastizität des Einkommens ( $\alpha$ ) abhängt, nicht aber vom Reallohnsatz ( $s$ ). Demnach wäre das individuelle Arbeitsangebot bei variierbaren Arbeitszeiten vollkommen lohnunelastisch, die entsprechende Arbeitsangebotsfunktion wäre eine Parallele zur Ordinate.

Zu einer Lohnabhängigkeit der individuell angebotenen Arbeitszeitmenge bei variablen Arbeitszeiten könnte man bei einer Cobb-Douglas-Nutzenfunktion zwar kommen, wenn man – anders als Ramb – ein gegebenes Nichtarbeitseinkommen ( $X_u$ ) unterstellt:

$$(I) \quad X = X_u + s \cdot (1 - Z)$$

$$(II) \quad U = (X_u + s \cdot (1 - Z))^\alpha \cdot Z^{1-\alpha}$$

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

für  $U = \max!$  ergibt sich:

$$\left. \begin{aligned} \text{(IIIa)} \quad & Z = (1 - \alpha) \cdot \left( \frac{X_u}{s} + 1 \right) \\ \text{(IIIb)} \quad & 1 - Z = \alpha - \frac{X_u}{s} \cdot (1 - \alpha) \end{aligned} \right\} \text{für } Z \leq 1.$$

Aus (IIIb) ist deutlich ersichtlich, daß mit wachsendem Reallohnsatz ( $s$ ) und/oder sinkendem Nichtarbeitseinkommen die Arbeitszeit  $(1 - Z)$  stetig

zunimmt und sich für  $\lim s \rightarrow \infty$  oder  $\lim X_u \rightarrow 0$  dem Grenzwert  $\alpha$  annähert.

Zu einer analogen Lohnabhängigkeit der gesamten Arbeitszeit, bzw. der Freizeit, kommt dann auch Ramb bei der Analyse für die Gruppe der in einem Beschäftigungsverhältnis stehenden Arbeitnehmer ( $B$ ), weil dabei die Beschäftigungsreallohnsumme  $((W/P) \cdot h)$  das Pendant zu  $X_u$  bei einem um  $h$  verminderten disponiblen Zeitbudget  $(1 - h)$  darstellt. Rambs Folgerung (5b) für die Gruppe der Beschäftigten ( $B$ ), nämlich ausgehend von

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

und

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

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

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

entspricht ganz der in (IIIb) dargestellten Lohnabhängigkeit der variierbaren Arbeitszeit – bei Ramb: allein der Schattenarbeitszeit – was erkennbar wird, wenn man (5b) umformuliert zu:

$$(IV) \quad (1 - Z - h) = r = \alpha \cdot (1 - h) - \frac{W \cdot h}{P} \cdot \frac{1}{s} \cdot (1 - \alpha) \quad \text{für } r \geq 0.$$

Anstelle von  $X_u$  in (III) tritt in (IV) der Ausdruck  $((W/P) \cdot h)$ , anstelle des vollen Zeitbudgets mit dem Wert 1 tritt in (IV) der Ausdruck  $(1 - h)$  für ein um die Beschäftigungszeit  $h$  vermindertes disponibles Zeitbudget.

Diese Art der Lohnabhängigkeit des Arbeitsangebots ist jedoch ebenfalls nicht mit gängigen Hypothesen in Einklang zu bringen, daß es beim individuellen (kurzfristigen) Arbeitsangebot und evtl. auch beim Marktangebot in den Bereichen sehr niedriger und auch sehr hoher Reallohnsätze ‚anormale‘ Reaktionen auf Lohnsatzänderungen geben kann, d.h. daß bei steigenden Lohnsätzen die variierbare Arbeitszeit reduziert wird. Unterstellt man, daß



die häufig vertretene Annahme anormaler Arbeitsangebotsreaktionen induktiv aus dem Erfahrungsschatz von Generationen von Arbeitsökonominnen erwachsen ist und somit als ‚quasi-empirisch‘ betrachtet werden kann, so erscheint es zumindest als sehr bedenklich, eine arbeitsangebotstheoretische Untersuchung auf eine Nutzenfunktion aufzubauen, die solche anormalen Arbeitsangebotsreaktionen generell ausschließt.

Man kann hier fragen, ob der mit einer Cobb-Douglas-Nutzenfunktion erlangte Vorteil der Möglichkeit einer eleganten algebraischen Analyse es rechtfertigt, damit zugleich das Risiko einzugehen, daß der Realitätsbezug der Analyse zweifelhaft wird. Rams Vorgehensweise erinnert etwas an den bekannten Witz von einem Mann, der nachts unter einer Straßenlaterne den Boden absucht und auf Befragen erklärt, daß er zwar nicht glaube, seinen Schlüssel gerade hier verloren zu haben, daß sich aber dafür im Schein der Laterne schöner suchen lasse als im Dunkeln. Dieser Witz geht allerdings nicht so weit, daß besagter Mann dann auch irgendein im Schein der Laterne glitzerndes Metallstück für seinen Schlüssel halten würde. Ein solcher Vergleich drängt sich auch bei der im nächsten Abschnitt kritisch in Frage zu stellenden Modellannahme von Rams Untersuchung auf.

## 2. Die Fragwürdigkeit der Annahme konstanter Schattenreallohnsätze

Ramb geht von arbeitszeitmengenunabhängigen konstanten Schattenarbeitsreallohnsätzen ( $s$ ) aus – er bezeichnet sie als „Schattenproduktivität“ – und sieht die Entscheidung, ob jemand ein Beschäftigungsverhältnis der ausschließlichen Arbeit in der Schattenwirtschaft vorzieht, allein davon bestimmt, ob die jeweilige individuelle Einkommenspräferenz ( $\alpha$ ) über oder unter der Untergrenze  $\alpha_u$  liegt, wobei für  $\alpha_u$  gilt:

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

Implizit muß dabei jedoch unterstellt werden, daß der Schattenarbeitsreallohnsatz ( $s$ ) nicht über dem Beschäftigungsreallohnsatz ( $W/P$ ) liegt, da andernfalls immer Nichtbeschäftigung mit ausschließlicher Schattenarbeit im Ausmaß  $\alpha$  einen höheren Nutzen als Beschäftigung mit ergänzender Schattenarbeit erbringen würde. In diesem anderen Fall ( $s > W/P$ ) wäre die individuelle Einkommenspräferenz für die Beschäftigungsentscheidung gänzlich unerheblich. Die Einschränkung ( $s \leq W/P$ ) fehlt allerdings bei Ramb. Glaubt Ramb vielleicht, daß diese Bedingung in der Realität immer erfüllt und deshalb als selbstverständlich zu betrachten sei?

Angesichts der Häufigkeit freiwilliger Beschäftigung oder unfreiwilliger Beschäftigungslosigkeit könnte man zwar zunächst vermuten, daß die

erzielbaren Schattenarbeitsreallohnsätze, insbesondere für bedarfswirtschaftliche Eigenproduktion im Haushalt, z.B. bei Hausfrauenarbeit, in der Regel tatsächlich unter den Beschäftigungsreallohnsätzen liegen. Die Lohnsätze für Schwarzarbeit liegen indes aber bekanntlicherweise meist über den Nettolohnsätzen, welche die Schwarzarbeiter in ihnen offenstehenden regulären Beschäftigungsverhältnissen erzielen können. Und denkt man etwa an die Ausgabensparnisse, die sich erzielen lassen, wenn anstelle eines Restaurantbesuches eine Hausfrau selber für ihre Familie kocht, so ist auch hier anzunehmen, daß der dafür zu veranschlagende Zeitlohnsatz meistens über den erzielbaren Nettolohnsätzen aus einem Beschäftigungsverhältnis liegt. Daß es in der Realität offensichtlich viele Personen gibt, die in einem Beschäftigungsverhältnis stehen oder ein solches suchen und gleichwohl bei Schattenarbeit, etwa bei Schwarzarbeit, Do-it-Yourself-Tätigkeiten, Haushaltsarbeit, usw., höhere Reallohnsätze als bei Beschäftigung erzielen, müßte für Ramb rätselhaft sein. Unter Beibehaltung von Rambs Annahme arbeitszeitunabhängiger Reallohnsätze für Schattenarbeit ließen sich solche Sachverhalte allenfalls ad-hoc damit erklären, daß hier die Aufnahme einer Beschäftigung notwendige Vorbedingung für die Ausübung ergänzender Schattenarbeit ist, sei es, um mit einem regulären Beschäftigungsverhältnis ein hohes Risiko der Entdeckung von Schwarzarbeit zu vermeiden, oder um damit ein zum Naturaleinkommen aus Eigenproduktion komplementäres Geldeinkommen zu erzielen, insbesondere wenn keine sonstigen Geldeinkommensquellen vorhanden sind. Aber auch mit einer solchen ad-hoc-Erklärung würde schon die Folgerung aufgegeben, daß die Beschäftigungsentscheidung bei gegebenen Lohnsätzen und gegebener Beschäftigungszeit allein von der individuellen Einkommenspräferenz abhängt.

Bedeutsamer erscheinen indes zwei alternative Erklärungen, die allerdings eine wesentliche Modifikation des von Ramb verwendeten Modells erfordern: Plausiblerweise kann es bei der Schattenarbeit Mengenbeschränkungen geben, etwa daß nur zeitlich begrenzte Gelegenheiten zu Schwarzarbeit verfügbar sind, und/oder die Schattenarbeitsreallohne nehmen mit wachsender Schattenarbeitszeit ab. Beide Erklärungen lassen sich sinnvoll zu der Annahme abnehmender marginaler Schattenarbeitsreallohne bei zunehmender Schattenarbeitszeit zusammenfassen, wie sie Gronau (1977) in seinem Modell der Zeitallokation speziell für Hausarbeit zugrundelegt<sup>2</sup>. Bezeichnet man die Schattenarbeitszeit mit  $r$  und die gesamten Schattenarbeitsrealeinkommen mit  $X_A$ , so wäre anstelle von (3) zu setzen:

$$(V) \quad X_A = X_A(r), \quad \text{mit } X'_A(r) > 0 \text{ und } X''_A(r) < 0.$$

<sup>2</sup> Eine Wiedergabe von Gronaus Modell findet sich auch bei *Neumann* (1982), 133f. – eine auf den institutionellen Rahmen fixierter Beschäftigungszeiten angepaßte Variante dieses Modells wird bei *Scherl* (1986) verwendet.

Abnehmende marginale Schattenarbeitsreallohne ( $X'_A$ ) sind dabei weniger auf abnehmende Grenzproduktivität bei einzelnen Arbeiten zurückzuführen, sondern vielmehr auf den üblichen Umstand, daß es für einzelne Arbeitsanbieter vielerlei verschiedene, aber jeweils zeitlich begrenzte Gelegenheiten zu lohnender Schattenarbeit mit jeweils unterschiedlichen Reallohnsätzen gibt. Ordnet man diese Gelegenheiten nach der Höhe der mit ihnen verbundenen Reallohnsätze so, daß zunächst mit dem höchsten Reallohnsatz begonnen wird und bei zeitlicher Ausschöpfung der jeweiligen Gelegenheit zur nächstbesten übergegangen wird, wie es ökonomisch sinnvoll ist, so läßt sich der sich daraus ergebende Zusammenhang von gesamter Schattenarbeitszeit und Schattenarbeitsreallohn vereinfachend stilisiert durch eine Funktion gemäß (V) wiedergeben. Dies gilt auch für einheitliche Schwarzarbeitsmarktlohnsätze, wenn einzelne Schwarzarbeitsgelegenheiten zeitlich begrenzt sind und für sie unterschiedliche Transaktionskosten, etwa Suchkosten, Wegekosten oder Entdeckungs- und Bestrafungsrisiken, zu veranschlagen sind.<sup>3</sup>

Unter einer solchen – offenkundig realistischeren – Annahme (V) wäre die Entscheidung zwischen Beschränkung auf ausschließliche Schattenarbeit und der Aufnahme, bzw. Suche nach einer Beschäftigung nur dann vollkommen von der besonderen Gestalt der individuellen Präferenzordnung für Freizeit-Realeinkommens-Vektoren unabhängig, wenn gelten würde:

$$X_A(1) \cong (W/P) \cdot h + X_A(1 - h).$$

Diese Bedingung dürfte jedoch in der Realität offenkundig nur höchst selten erfüllt sein, selbst wenn die marginalen Schattenarbeitsreallohnsätze in weiten Arbeitszeitbereichen häufig über den jeweiligen Beschäftigungsreallohnsätzen liegen.

Die realistischere Annahme abnehmender marginaler Schattenarbeitsreallohnsätze aufgrund von Mengenbeschränkungen bei heterogen zusammengesetzter Schattenarbeit hätte für Rams Analyse allerdings den Nachteil, daß man dabei nun nicht mehr einfach von ‚der‘ Schattenproduktivität sprechen kann. Bei Produktivitätssteigerungen für einzelne Arten der Schattenarbeit käme es zudem darauf an, ob sie das Schattenarbeitsrealeinkommen in der jeweiligen Ausgangslage ( $r$ ) überhaupt verändern und ob dabei nur der Durchschnittslohnsatz ( $X_A/r$ ) oder auch der marginale Lohnsatz ( $X'_A$ ) erhöht würde. Die Auswirkungen von Änderungen bei den Schattenarbeitsreallohnsätzen wären damit nicht mehr so einfach algebraisch zu erfassen.

---

<sup>3</sup> Entsprechend wäre auch die Annahme arbeitszeitunabhängiger Schwarzarbeitslohnsätze bei *Riebel* (1984) zu kritisieren.

### 3. Zufriedenheit mit der Beschäftigung

Ramb untergliedert die Gruppe der Beschäftigten ( $B$ ) wiederum in zwei Untergruppen, nämlich in solche Individuen, für welche die Einschränkung in Gleichung (5b) zutrifft, was gemäß (6) nur dann der Fall ist, wenn die individuelle Einkommenspräferenz oberhalb eines Wertes  $\alpha_0$  liegt, mit

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

und solche, bei denen gilt:

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

Die erstere Teilgruppe ( $B +$ ) bezeichnet Ramb als „zufriedene Beschäftigte“, „da sie innerhalb des Regulierungssystems eine optimale Allokationsentscheidung treffen können, die ihre individuelle Einkommenspräferenz berücksichtigt“. Die zweite Gruppe ( $B -$ ) bezeichnet Ramb als „unzufrieden“, mit der Begründung: „die individuelle Einkommenspräferenz geht nicht direkt in die Allokationsentscheidung ein, so daß eine suboptimale Beschäftigungssituation vorliegt“ (S. 37).

Der Unterschied zwischen den beiden Teilgruppen wird besonders augenfällig in der Indifferenzkurvenanalytischen grafischen Veranschaulichung durch Figur 1, die in den hier wesentlichen Teilen von Ramb übernommen wurde. Die Gruppe  $B +$  zeichnet sich hier durch eine ‚Tangentenlösung‘ aus, bei der die Grenzrate der Substitution zwischen Realeinkommen und Freizeit dem marginalen Reallohnsatz – bei Ramb: dem Schattenarbeitsreallohnsatz ( $s$ ) – entspricht, während die Gruppe  $B -$  durch ‚Ecklösungen‘ mit Divergenz zwischen der Grenzrate der Substitution und dem (marginalen) Reallohnsatz gekennzeichnet ist. Bei der Einkommenspräferenz  $\alpha_0$  würde die Grenzrate der Substitution am Punkt  $E$  gerade dem Wert  $s$  entsprechen, bei geringerer individueller Einkommenspräferenz läge sie dagegen darüber, so daß mit der bei  $E$  beginnenden Schattenarbeitsrealeinkommensgeraden keine Tangentenlösung möglich ist. Allerdings ist noch anzumerken, daß bei Annahme einer Schattenarbeitsreallohnkurve gemäß (V), mit abnehmenden, aber zunächst sehr hohen marginalen Reallohnsätzen, solche Ecklösungen – und damit „Unzufriedenheit“ im Sinne von Ramb – recht selten würden. In der Tat lassen sich in der Realität wohl auch nur sehr wenige Beschäftigte finden, die keinerlei ergänzende produktive Tätigkeit in der Schattenwirtschaft im weitesten Sinne ausüben.



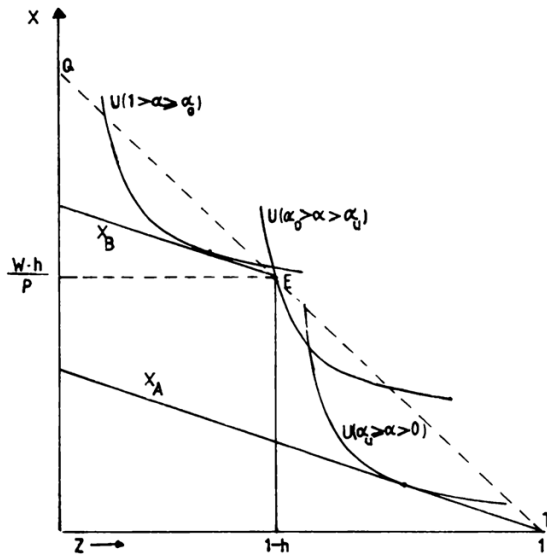


Fig. 1: Einkommens-Freizeit-Kombinationen eines Beschäftigten in Abhängigkeit von der Einkommenspräferenz (nach Ramb (1985), 38)

Wenn man in der Zuordnung der Prädikate „zufrieden“ und „unzufrieden“ zu diesen Sachverhalten nicht nur eine ganz willkürliche implizite Definition sehen will, muß man die Verwendung dieser Prädikate hier kritisch in Frage stellen. Soll damit tatsächlich etwas über die subjektive Beurteilung der fixierten Arbeitszeit durch die Arbeitnehmer behauptet werden? Inwiefern hat der Unterschied Tangentelösung – Ecklösung etwas mit der Zufriedenheit zu tun?

Man kann einwenden, daß auch die Gruppe B+ unzufrieden sein müßte, eben weil diese Individuen bei der fixierten Beschäftigungszeit  $h$  eine für sie durchaus vorstellbare optimale Beschäftigung nicht realisieren können. Bei dem in Figur 1 zugrundegelegten Beschäftigungsreallohnsatz, der in der Steigung der Linie  $\overline{TQ}$  zum Ausdruck kommt, ist ihre Tangentelösung mit der Schattenarbeitsrealeinkommensgeraden  $X_B$  offenkundig nur eine suboptimale ‚zweitbeste‘ Lösung. Optimal wäre eine Tangentelösung mit der Reallohngeraden  $\overline{TQ}$ .

Andererseits wären nach Ramb auch jene Arbeitnehmer als „unzufrieden“ zu betrachten, für welche der Punkt  $E$  in Fig. 1 bei gegebenem Beschäftigungsreallohnsatz und frei wählbaren Beschäftigungszeiten die Optimallösung darstellen würde. Da nach Ramb „Unzufriedenheit“ vorliegt, wenn gemäß (6) und (7) die Ungleichung (VI) erfüllt ist

$$(VI) \quad \alpha < \frac{W \cdot h}{W \cdot h + P \cdot s \cdot (1 - h)}$$

und bei frei wählbaren Beschäftigungszeiten gemäß (4b) die Beschäftigungszeit  $h$  nur von den Individuen gewählt würde, deren Einkommenspräferenz genau den Wert  $h$  aufweist ( $\alpha = h$ ), läßt sich zeigen, daß

$$(VII) \quad h < \frac{W \cdot h}{W \cdot h + P \cdot s \cdot (1 - h)}$$

zutrifft, wenn

$$(VIIIa) \quad 1 < \frac{W}{W \cdot h + P \cdot s \cdot (1 - h)}$$

bzw. umformuliert,

$$(VIIIb) \quad P \cdot s \cdot (1 - h) < W \cdot (1 - h)$$

zutrifft. Dies ist immer dann der Fall, wenn (IX) gilt:

$$(IX) \quad s < \frac{W}{P}.$$

Da die Bedingung ( $s \leq W/P$ ) in Rams Analyse implizit vorausgesetzt werden muß (siehe oben), hieße dies, daß jene Arbeitnehmer, die bei regulierten Beschäftigungszeiten das Glück haben, eine Beschäftigungszeit offeriert zu bekommen, die genau dem entspricht, was sie bei freier Beschäftigungswahl selbst wählen würden, nach Ramb als „unzufrieden“ zu betrachten wären. Dies ist zweifelsohne eine etwas groteske Implikation von Rams Charakterisierung von Beschäftigungssituationen.

Ramb leitet mit seiner recht seltsamen Verwendungsweise der Prädikate „zufrieden“ und „unzufrieden“ zur Charakterisierung von Beschäftigungssituationen schließlich Folgerungen her, die den Anschein tarifpolitischer Bedeutsamkeit geben, wie etwa: „Bei einer Lohnsaterhöhung nimmt die Anzahl der zufriedenen Beschäftigten ab, die der unzufriedenen zu“ (S. 43 unten). Wegen des Anscheins der tarifpolitischen Bedeutsamkeit solcher Folgerungen kann man Rams Charakterisierung von Beschäftigungssituationen nicht einfach als beliebig wählbare implizite Definitionen akzeptieren.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Ohnehin zeigt sich am Ende der von Ramb für die beiden Gruppen  $B+$  und  $B-$  differenziert durchgeführten weiteren Untersuchung der Nutzeneffekte von Beschäftigungszeit- und Reallohnsatzänderungen, daß es dabei nicht auf diesen Unterschied



#### 4. Eine einfache geometrische Analyse

Nach vorwiegend destruktiver Kritik soll nun abschließend noch konstruktiv skizziert werden, daß sich die wesentlichen Antworten auf Ramsb Fragestellung auch mit einer einfachen geometrischen Analyse gewinnen lassen, bei der man auf ein Zurechtschneiden der Annahmen auf algebraisch bequem handhabbare, aber empirisch recht fragwürdige Spezifizierungen durchaus verzichten kann.

In Figur 2 wird von einer Schattenarbeitsrealeinkommenskurve gemäß (V) ausgegangen. Für Beschäftigungslose erstreckt sie sich als Kurve  $X_A$  ausgehend vom Punkt  $T (Z = 1)$  über das volle Zeitbudget, welches durch  $\bar{0} \bar{T}$  dargestellt wird. Für Beschäftigte beginnt sie als Kurve  $X_{Bi}$  an einem Punkt  $E_i$ , der die Beschäftigungsoption ( $i$ ) mit der fixierten Beschäftigungszeit ( $h_i$ ) und dem Reallohnsatz  $(W/P)_i$  bezeichnet ( $i = 1, 2, \dots, n$ ). Die Wahl zwischen Aufnahme oder Suche nach einer Beschäftigung einerseits und freiwilliger Nichtbeschäftigung andererseits stellt sich somit einfach als Entscheidung dar, ob ein Realeinkommens-Freizeit-Vektor auf  $X_{Bi}$  allen Vektoren auf  $X_A$  vorgezogen wird, oder ob ein Vektor auf  $X_A$  allen Vektoren auf  $X_{Bi}$  vorgezogen wird. Über die individuellen Präferenzordnungen, von denen diese Entscheidung abhängt, braucht man für die geometrische Analyse nicht mehr als das Übliche zu behaupten, nämlich, daß sie sich durch eine Schar von konvex zum Koordinatenursprung verlaufenden Indifferenzkurven mit negativer Steigung (zwischen den Extremwerten  $\infty$  und 0) abbilden lassen.

Für solche Präferenzordnungen läßt sich die Menge der zur Wahl stehenden realisierbaren Realeinkommens-Freizeit-Vektoren auf den beiden Kurven noch weiter eingrenzen auf die Teilmenge der effizienten Lösungen, die für den Fall, daß sich beide Kurven schneiden ( $X_A(h_i) > ((W/P)_i \cdot h_i)$ , auf  $X_A$  rechts des Schnittpunktes  $D_i$ , auf  $X_{Bi}$  oberhalb des Schnittpunktes  $D_i$  liegen; für den Fall ( $X_A(h_i) \leq ((W/P)_i \cdot h_i)$  wird der Punkt  $D_i$  als Grenze der effizienten Lösungen auf  $X_A$  durch den Abzissenwert  $(1 - h_i)$  bestimmt.

Die optimale Wahl wird dabei in bekannter Weise durch den Tangentialpunkt der Indifferenzkurve mit dem höchsten Nutzenindex mit effizienten Abschnitten von  $X_A$  oder  $X_{Bi}$  markiert. Der Übersichtlichkeit halber wurde indes in Figur 2 auf die Darstellung von Indifferenzkurven verzichtet.

---

ankommt, sondern allenfalls darauf, ob die Einkommenspräferenz über oder unter dem Wert von  $h$  liegt (siehe Gleichung (28c) und Text S. 45). Da bei der verwendeten Nutzenfunktion die Bedingung ( $h = \alpha$ ) der optimalen Beschäftigungszeit im gebräuchlichen Sinne entspricht, ist dieser Befund freilich trivial.

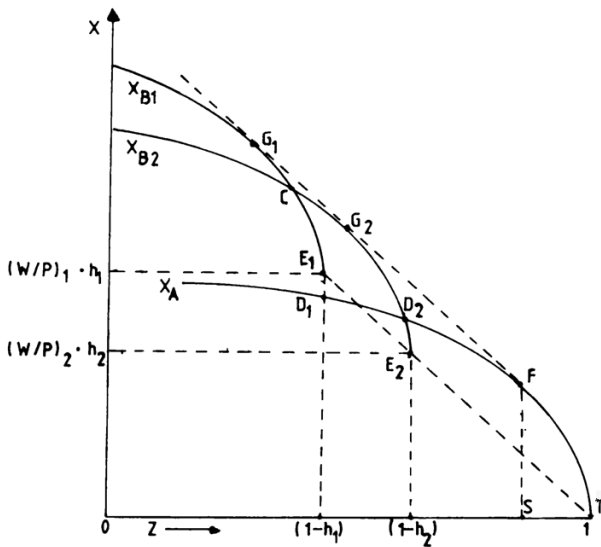


Fig. 2: Realisierbare Einkommens-Freizeit-Kombinationen mit und ohne Beschäftigung.

Für eine komparativ-statische Untersuchung der Arbeitsangebots- und Nutzeneffekte von Beschäftigungszeit- und Beschäftigungsreallohnsatzänderungen braucht man nun nur die Kurve  $X_{B_i}$  entsprechend der Veränderung der Beschäftigungsoption (von  $E_i$  zu  $E_{i+1}$ ) zu verschieben. Produktivitätssteigerungen bei einzelnen Arten von Schattenarbeit wären dagegen durch Veränderungen der Gestalt von  $X_A$  und  $X_{B_i}$  zu analysieren. Die gesuchten Wirkungen lassen sich bei einer solchen geometrischen Analyse dann jeweils unschwer ablesen.

So läßt sich z. B. in Figur 2 (mit  $X'_A(r) > (W/P)_i$  für  $\lim r \rightarrow 0$ ) für den Fall einer Beschäftigungszeitverkürzung ohne Lohnausgleich ( $(W/P)_1 = (W/P)_2$ ) mit einer Verschiebung von  $E_1$  auf  $E_2$  ablesen, daß damit alle vorher möglicherweise am höchsten präferierten Vektoren auf  $X_A$  zwischen  $D_1$  und  $D_2$  ineffizient würden und daß Individuen mit entsprechender Präferenzordnung durch die Beschäftigungszeitverkürzung veranlaßt würden, nun eine Beschäftigung zu suchen. Darüber hinaus ist es vorstellbar, daß auch Individuen, die vorher einen Vektor zwischen  $D_2$  und dem Punkt  $F$  ( $X'_A = (W/P)_2$ ) präferierten, nun einen Vektor auf  $X_{B_2}$  zwischen  $D_2$  und  $G_2$  ( $X'_B = (W/P)_2$ ) vorziehen. Alle Beschäftigten, die vorher einen Vektor auf  $X_{B_1}$  links von  $G_1$  wählten, erleiden eindeutig Nutzeneinbußen, alle Beschäftigten, die vorher einen Vektor auf  $X_{B_1}$  zwischen  $E_1$  und  $C$  wählten, erfahren einen Nutzengewinn, ebenso jene erstmals Beschäftigungswilligen, die eine Beschäftigung finden.

Auch ohne besondere Annahmen über die Häufigkeitsverteilung besonderer individueller Präferenzordnungen lassen sich Folgerungen über die Zu- oder Abnahme der Besetzung bestimmter Gruppen machen, wenn man einfach davon ausgeht, daß die individuell am höchsten präferierten Vektoren über den gesamten Bereich der effizienten Vektoren verstreut sind. So läßt sich z.B. sagen, daß das zusätzliche Angebot von Beschäftigungssuchenden um so größer ist, je größer eine Beschäftigungszeitverkürzung ausfällt und in je höherem Maße damit ein Reallohnausgleich verbunden ist.

Diese wenigen Folgerungen sollten schon hinreichend beispielhaft zeigen, daß sich auch mit einer einfachen, mathematisch anspruchsloseren, aber dafür realistischeren geometrischen Analyse alle wesentlichen Antworten auf Rams Fragestellung gewinnen lassen. Dabei ergeben sich allerdings auch einige Unterschiede in den Folgerungen. Während z.B. nach Ramb alle Beschäftigten, die in der Ausgangssituation schon Schattenarbeit leisten ( $B+$ ), bei einer Beschäftigungszeitverkürzung ohne Lohnausgleich einen Nutzenverlust erleiden und die gesamte Arbeitszeit ( $h_2 + r_2$ ) ausdehnen würden, wäre dies nach Figur 2 nicht generell zutreffend: Diejenigen, die in der Ausgangslage einen Vektor zwischen  $E_1$  und  $C$  am höchsten präferieren, erhalten einen Nutzengewinn und dürften überwiegend ihre gesamte Arbeitszeit verkürzen, über die Veränderung der gesamten Arbeitszeit bei den Nutzenverlierern läßt sich hingegen nichts eindeutiges sagen. Während nach Ramb Schattenarbeit nur als Folge einheitlich fixierter Beschäftigungszeiten zu betrachten wäre und bei frei wählbaren („flexiblen“) Beschäftigungszeiten verschwinden würde, ist aus Fig. 2 zu ersehen, daß bei vollkommen flexiblen Beschäftigungszeiten der Kurvenzug von  $T$  bis  $F$  und seine Verlängerung durch die über  $G_2$  und  $G_1$  verlaufende tangierende Gerade zum geometrischen Ort aller effizienten Realeinkommens-Freizeit-Vektoren würde; auch bei Beschäftigung mit frei gewählter Beschäftigungszeit würde damit Schattenarbeit im Ausmaß  $\overline{TS}$  ausgeübt, d. h. insoweit, als dabei der marginale Schattenarbeitsreallohnsatz über dem (marginalen)<sup>5</sup> Beschäftigungslohnsatz liegt.

Solange man nicht die unterschiedlichen Implikationen verschiedener Modelle insgesamt vergleichend empirisch testen kann, was natürlich wünschenswert wäre, muß man sich mit einem vergleichenden Plausibilitätstest für die Implikationen der einzelnen Annahmen begnügen. Als ein solcher

---

<sup>5</sup> Bei Berücksichtigung progressiver Einkommensbesteuerung wäre auch von abnehmenden marginalen Beschäftigungslohnsätzen auszugehen. Die Analyse für den Fall flexibler Beschäftigungszeiten würde dadurch etwas komplizierter, je nach Beschäftigungszeit würde sich auch das Ausmaß der optimalen Schattenarbeitszeit verändern. Bei fixierten Beschäftigungszeiten ergeben sich dagegen keine besonderen Probleme für die komparativ-statische Analyse von Veränderungen bei den Beschäftigungsoptionen; für die Bestimmung von  $F$  und  $G_2$  müßte dann der jeweilige Durchschnittslohnsatz ( $X_{B_2}(h_2)/h_2$ ) herangezogen werden.

Plausibilitätstest sind diese kritischen Anmerkungen zu Rambs Beitrag gedacht.

Abschließend ist nochmals auf die früher (unter 1.) angesprochene ‚Laterenparabel‘ zurückzukommen, die ein Problem illustriert, welches nicht nur für Rambs Untersuchung, sondern für einen in der modernen Ökonomik sehr verbreiteten Denkstil typisch ist. Ist die elegante algebraische Lösbarkeit einer Fragestellung ein Vorzug, der ein dafür notwendiges Zurechtbiegen von Annahmen rechtfertigt? Ist es oft nicht so, daß eine mathematisch nicht ganz so perfekte Analyse – bildlich gesprochen: das Tasten im Halbdunkeln – ergiebiger wäre? Vergleicht man z. B. Rambs Analyse mit der oben skizzierten geometrischen Analyse, so erscheinen die Grenzerträge der mathematischen Verfeinerung als sehr gering, die Grenzkosten dagegen als beachtlich: neben dem bedenklichen Verzicht auf empirische Plausibilität der Annahmen auch ein Verlust an Anschaulichkeit für mathematisch weniger versierte Leser und eine höhere Anforderung an Konzentration bei der Lektüre, vermutlich auch für mathematisch versierte Leser.

### Literatur

- Gronau, R.* (1977), Leisure, Home Production, and Work – The Theory of the Allocation of Time Revisited. *Journal of Political Economy* 85, 1099 - 1123.
- Neumann, M.* (1982), *Theoretische Volkswirtschaftslehre II*. München.
- Ramb, B.-Th.* (1985), Arbeitsangebotseffekte regulierter Beschäftigungszeitverkürzungen. *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften* 105, 33 - 49.
- Riebel, V.* (1984), Arbeitszeitverkürzungen und Schwarzarbeit. *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften* 104, 517 - 538.
- Scherl, H.* (1986), Arbeitszeitflexibilisierung und Zeitverwendung in Arbeitnehmerhaushalten, in: G. Buttler / K. Oettle / H. Winterstein (Hrsg.), *Flexible Arbeitszeit gegen starre Sozialsysteme, Soziale Ordnungspolitik Bd. 3*. Baden-Baden.