

Braulke, Michael; Sauermann, Heinz

**Working Paper**

## Die Firma im Halbschatten

Diskussionsbeiträge - Serie A, No. 199

**Provided in Cooperation with:**

Department of Economics, University of Konstanz

*Suggested Citation:* Braulke, Michael; Sauermann, Heinz (1985) : Die Firma im Halbschatten, Diskussionsbeiträge - Serie A, No. 199, Universität Konstanz, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Statistik, Konstanz

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/75086>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

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

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

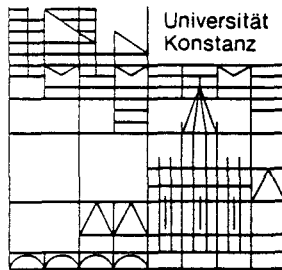
Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

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

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

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



## Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Statistik

---

Michael Braulke  
Heinz Sauermann

DIE FIRMA IM HALBSCHATTEN

---

Diskussionsbeiträge

---

Postfach 5560  
D-7750 Konstanz

Serie A - Nr.199  
Juli 1985

11. SEP. 1985

Wirtschaft  
Kiel

DIE FIRMA IM HALBSCHATTEN

Michael Braulke und Heinz Sauermann  
Universität Osnabrück und Universität Konstanz

Serie A - Nr. 199

Juli 1985

Serie A: Volkswirtschaftliche Beiträge

Serie B: Finanzwissenschaftliche Arbeitspapiere

Serie C: Betriebswirtschaftliche Beiträge

# DIE FIRMA IM HALBSCHATTEN

## 1. Einleitung

Im Vordergrund des in jüngster Zeit wieder erwachten Interesses und der Lust am uralten Phänomen der Steuerhinterziehung - sprich: Schattenwirtschaft - standen bisher vor allem die Frage nach dem quantitativen Umfang solcher Aktivitäten<sup>1</sup> und die nicht minder undurchsichtigen mikroökonomischen oder auch wohlfahrtstheoretischen Aspekte des Zusammenhangs zwischen Besteuerung, offiziellem Arbeitsangebot und Schwarzarbeit<sup>2</sup>. Sieht man einmal von den Arbeiten zur klassischen Theorie des Schwarzmarkts ab, die sich vornehmlich mit den Konsequenzen staatlicher Höchstpreisvorschriften befaßt<sup>3</sup> und deswegen zum Phänomen Schattenwirtschaft wenig zu sagen hat, so existiert erstaunlicherweise so gut wie keine Literatur zum Thema Theorie der Unternehmung und Schattenwirtschaft<sup>4</sup>. Der Grund mag darin zu suchen sein, daß das Verhalten der neoklassischen Firma bei direkter oder indirekter Besteuerung keine Rätsel aufgibt und von daher zu vermuten ist, daß die gewohnten Standardergebnisse zumindest qualitativ weitgehend erhalten bleiben, wenn man die Möglichkeit der Steuerhinterziehung durch eine Engagement der Firma in der Schattenwirtschaft in Betracht zieht. Mindestens teilweise stimmt diese Vermutung, aber eben nur zum Teil. Die Möglichkeit einer Betätigung in der Schattenwirtschaft verändert offenbar die Entscheidungssituation der Unternehmung doch so grundlegend, daß deren Reaktionen auf Änderungen in der Steuerpolitik oder in den Marktdaten nicht mehr vollständig aus den Ergebnissen für die Konstellation ohne Hinterziehungsmöglichkeit gefolgert werden können. Wie wir im folgenden demonstrieren wollen, nimmt das Verhalten der Unternehmung aufgrund des veränderten Entscheidungsrahmens in einigen Punkten eine zumindest auf den ersten Blick überraschende Wendung.

## 2. Die veränderte Entscheidungssituation

Um die Analyse in überschaubaren Dimensionen zu halten, wollen wir uns hier auf das Gewinnmaximierungskalkül einer bei vollständiger Konkurrenz agierenden Unternehmung beschränken, die mit Hilfe nur des

Faktors Arbeit ein Produkt herstellt und für den offiziell ausgewiesenen Gewinn Gewinnsteuern und für die offiziell beschäftigten Arbeitskräfte Lohnnebenkosten oder Sozialabgaben in Form einer Lohnsummensteuer abzuführen hat. Wir wollen annehmen, daß die Unternehmung ihre Produktion ganz oder teilweise mit Schwarzarbeit bestreiten kann, die natürlich nicht durch die Bücher geht und dementsprechend gegenüber dem Finanzamt auch nicht als Kostenelement absetzbar ist; und daß sie darüber hinaus auch den Verkauf ihrer Produktion ganz oder teilweise im inoffiziellen Markt, d.h. ohne ordentliche Rechnungslegung abwickeln und damit Gewinnsteuern hinterziehen kann. Allerdings wollen wir berücksichtigen, daß ein Engagement in der Schattenwirtschaft für die Unternehmung nicht ganz ungefährlich ist und sie deswegen mit Geldbußen rechnet, deren Höhe vom Umfang dieser illegalen Aktivitäten abhängt und die natürlich nicht steuerlich abzugsfähig sind.

Bezeichnen nun

- $L^0, L^i$  die offizielle Beschäftigung und den Einsatz von Schwarzarbeit,
- $y(L^0+L^i)$  den Output, von dem der Anteil  $a$  offiziell und der Rest ohne Beleg verkauft wird,
- $p_0, p_i$  den offiziellen und den inoffiziellen Preis,
- $w_0, w_i$  den offiziellen Lohnsatz und den Lohnsatz für Schwarzarbeit,
- $t_G, t_L$  den Gewinn- und den Lohnsummensteuersatz, und schließlich
- $sS(L^i, a)$  die erwartete Geldbuße mit  $S$  als der Straffunktion und  $s$  als Parameter, den der Staat variieren kann,

so steht die oben skizzierte Firma vor dem Entscheidungsproblem

$$(1) \max_{L^0, L^i, a} \pi = (1-t_G)(p_0 a y(L^0+L^i) - (1+t_L)w_0 L^0) + p_i(1-a)y(L^0+L^i) - w_i L^i - sS(L^i, a).$$

Der Ausdruck in der großen Klammer beziffert offensichtlich den ausgewiesenen Gewinn, während die übrigen Terme für die Erlöse und Kosten des Engagements in der Schattenwirtschaft stehen.

Am wenigsten befriedigend mag die Formulierung der Straffunktion  $S$  erscheinen, die schon in der Interpretation als Erwartungswert der Geldbuße Unbehagen bereitet. Da es uns aber nicht primär um die Frage geht, ob der Staat dem Problem Schattenwirtschaft wirkungsvoller mit einer hohen

Strafandrohung oder einer hohen Wahrscheinlichkeit der Überführung begegnet<sup>5</sup>, haben wir uns für diesen einfachen deterministischen Ansatz entschieden. Um überhaupt zu einigermaßen klaren Aussagen zu kommen, wollen wir im folgenden darüber hinaus annehmen, daß die Straffunktion  $S(L^i, a)$  separabel ist. Während für die ersten Ableitungen aus selbstverständlichen Gründen  $S_L > 0$  und  $S_a < 0$  angesetzt werden muß, erscheint es uns unmöglich, a priori sinnvolle Hypothesen für das Vorzeichen der zweiten gemischten Ableitung zu formulieren, weswegen wir  $S_{La} = 0$  voraussetzen. Für die übrigen zweiten Ableitungen der Straffunktion folgt daraus, daß  $S_{LL} > 0$  und  $S_{aa} > 0$  gelten muß, damit das Gewinnmaximierungsproblem (1) wohldefiniert ist und, wie wir annehmen wollen, eine (lokal) eindeutige innere Lösung besitzt.

Die Bedingungen erster Ordnung für das Problem (1) lauten dann

$$(2.1) \quad ((1-t_G)p_o a + p_i(1-a))y_L - (1-t_G)w_o(1+t_L) = 0$$

$$(2.2) \quad ((1-t_G)p_o a + p_i(1-a))y_L - (w_i + sS_L) = 0$$

$$(2.3) \quad ((1-t_G)p_o - p_i)y - sS_a = 0$$

und verlangen somit, daß das mit dem gewichteten Nettopreis bewertete Grenzprodukt der Arbeit jeweils dem effektiven Lohnsatz entspricht. Im Falle offizieller Beschäftigung ist dies natürlich der offizielle Lohnsatz einschließlich der Lohnsummensteuer nach Gewinnsteuern, und bei Rückgriff auf Schwarzarbeit ist es die Summe aus tatsächlichem Schwarzarbeiterlohn und erwarteter (marginaler) Geldbuße. Die letzte Bedingung erster Ordnung schließlich besagt, daß sich der Preisnachteil bei zusätzlichen Verkäufen im offiziellen Markt mit dem Vorteil einer niedrigeren erwarteten Geldbuße die Waage halten muß. Am Rande sei noch erwähnt, daß der Produktpreis nach Steuern im offiziellen Markt geringer sein muß als der Preis, der im Schwarzmarkt zu erzielen ist. Würde das nicht gelten, so gäbe es keinen Anlaß, ohne Beleg zu verkaufen, und wir hätten es mit der uns nicht interessierenden Randlösung  $a=1$  zu tun.

### 3. Konsequenzen für das Verhalten

Da die komparativ-statische Analyse der oben formulierten Entscheidungssituation keinerlei technische Besonderheiten aufweist und bestenfalls mühsam ist, beschränken wir uns hier auf eine kurze Diskussion der wesentlichen Ergebnisse und im Anhang auf die Darstellung der expliziten Lösung sowie einen Hinweis darauf, wie hier einige komplexere Zusammenhänge signiert worden sind. Beginnen wir nun zunächst mit den Reaktionen der Unternehmung auf Preisänderungen.

$$(i) \partial L^0 / \partial p_0 = ?, \partial L^1 / \partial p_0 = 0, \partial a / \partial p_0 = ?$$

Auf den ersten Blick mag es überraschen, daß nicht eindeutig festzustellen ist, wie die offizielle Beschäftigung (oder auch die gesamte Beschäftigung) und der Anteil der Verkäufe im offiziellen Markt auf eine Produktpreissteigerung in diesem Markt reagieren. In einem eher technischen Sinn hängt dies damit zusammen, daß nicht  $L^0$  und nicht  $a$ , sondern das Produkt  $ay(L^0 + L^1)$ , also die gesamten Verkäufe im offiziellen Markt, mit dem Produktpreis  $p_0$  ein konjugiertes Paar bilden. Und tatsächlich läßt sich auch zeigen, daß diese gesamten Verkäufe im offiziellen Markt zunehmen, wenn der offizielle Preis steigt<sup>6</sup>. Ob dabei auch die Beschäftigung steigt, bleibt - wie erwähnt - ungewiß. Sicher ist nur, daß der Einsatz von Schwarzarbeit nicht variiert wird, was einfach damit zu erklären ist, daß (2.1) einen konstanten effektiven Lohnsatz verlangt und dieser aufgrund unserer Separabilitätsannahme nur noch von deren Volumen  $L^1$  abhängt.

$$(ii) \partial L^0 / \partial p_i > 0, \partial L^1 / \partial p_i = 0, \partial a / \partial p_i < 0$$

Wie schon im Fall einer Veränderung des offiziellen Produktpreises reagiert die Unternehmung mit ihrem Einsatz von Schwarzarbeit auch hier nicht auf eine Änderung des Produktpreises im inoffiziellen Markt, und zwar aus genau denselben Gründen. Und ähnlich wie dort bietet sie hier nun offensichtlich verstärkt im inoffiziellen Markt an, wenn der im Schwarzmarkt erzielte Preis steigt. Diese Ergebnisse sind zweifellos plausibel. Was aber doch erstaunt und wofür wir keine anschauliche ökonomische Erklärung geben können, ist der Umstand, daß die komparativ-statische Analyse hier eine eindeutige Ausweitung der gesamten Beschäftigung und damit auch der Produktion sowie eine Verringerung des Anteils der Verkäufe im offiziellen Markt voraussagt, während ähnlich eindeutige Aussagen für den Fall einer Preissteigerung im offiziellen Markt nicht möglich waren.



$$(iii) \partial L^0 / \partial w_0 < 0, \partial L^1 / \partial w_0 > 0, \partial a / \partial w_0 > 0$$

Mit steigendem Lohn für offiziell engagierte Arbeit sinkt deren Beschäftigung, und die Unternehmung greift verstärkt auf Schwarzarbeit zurück. Dabei schlägt allerdings zu Buche, daß mit wachsendem Einsatz von Schwarzarbeit auch die erwartete marginale Strafe ( $sS_L$ ) zunimmt, so daß die Beschäftigung insgesamt und damit auch der Output zurückgehen. Dieser Outputrückgang schwächt nun seinerseits den Preisnachteil von Verkäufen im offiziellen Markt ab, weswegen gemäß (2.3) dort ein größerer Anteil der Produktion angeboten wird. Ob damit per Saldo insgesamt ein größeres Volumen im offiziellen Markt abgesetzt wird, läßt sich allerdings nicht eindeutig feststellen.

$$(iv) \partial L^0 / \partial w_i > 0, \partial L^1 / \partial w_i < 0, \partial a / \partial w_i = 0$$

Anders als eine Steigerung des Lohnsatzes für offiziell eingestellte Arbeit führt ein Ansteigen des Lohnsatzes für Schwarzarbeit lediglich zu einer Substitution von Schwarzarbeit durch offizielle Arbeit, während interessanterweise sowohl die gesamte Beschäftigung als auch die Verkäufe im offiziellen wie im inoffiziellen Markt davon unberührt bleiben. Etwas oberflächlich läßt sich dieses Ergebnis mit dem Hinweis darauf begründen, daß eine Änderung des nominellen Lohnsatzes für Schwarzarbeit den effektiven Lohn nicht zu ändern vermag und sich deshalb auch das Grenzwertprodukt der Arbeit nicht ändern kann. Allerdings zeigt erst eine genauere Analyse der Bedingungen (2.1) und (2.3), daß jegliche Änderung der vorherigen Beschäftigung zusammen mit der entsprechenden Anpassung des Anteils der offiziellen Verkäufe, die das Grenzwertprodukt der Arbeit konstant hielte, die Bedingung (2.3) verletzen würde und demnach mit einer gewinnmaximierenden Disposition über den Anteil der offiziellen Verkäufe unvereinbar wäre.

$$(v) \partial L^0 / \partial t_G > 0, \partial L^1 / \partial t_G < 0, \partial a / \partial t_G < 0$$

Den interessantesten Komplex im Verhalten der Unternehmung bilden sicherlich ihre Reaktionen auf eine Anhebung der Gewinnsteuer. Auf eine verschärfte Gewinnbesteuerung antwortet sie mit einer Ausdehnung der gesamten Beschäftigung sowie einer Umschichtung von Schwarzarbeit zu legal beschäftigter Arbeit und - schon eher zu erwarten - mit vermehrten Verkäufen im inoffiziellen Markt. Einerseits hinterzieht die Firma also vermehrt Steuern, in dem sie einen größeren Teil der (wachsenden) Produktion im inoffiziellen Markt verkauft; andererseits hinterzieht sie zugleich weniger Steuern insofern, als sie mindestens einen Teil der

bislang schwarz beschäftigten Arbeitskräfte nun offiziell anmeldet. Letzteres hat allerdings nichts mit Steuermoral<sup>7</sup> zu tun, sondern ist genau wie die verstärkte Steuerhinterziehung beim Verkauf der Produktion letztlich nur logische Konsequenz des Versuchs, (Gewinn-) Steuern zu vermeiden<sup>8</sup>. Den Schlüssel zum Verständnis dieser Reaktion bildet wiederum die Bedingung (2.1). Eine Anhebung des Gewinnsteuersatzes schmälert das Grenzwertprodukt der Arbeit und zugleich in stärkerem Maße den effektiven Lohnsatz. Von daher besteht offensichtlich Anlaß, die Beschäftigung auszudehnen. Gleichzeitig erzwingt aber (2.2), daß auch der effektive Lohn für Schwarzarbeit sinkt, und dies ist nach Konstruktion der Straffunktion nur durch einen Abbau der Schwarzarbeit zu erreichen.

$$(vi) \partial L^o / \partial t_L < 0, \partial L^i / \partial t_L > 0, \partial a / \partial t_L > 0$$

Die Reaktionen auf eine Lohnsummensteueranhebung kann man als nahezu seitenverkehrt symmetrisch zu den gerade erwähnten Reaktionen auf eine Gewinnsteueranhebung bezeichnen: Die gesamte Beschäftigung sinkt, was die Unternehmung nicht daran hindert, gleichzeitig vermehrt auf Schwarzarbeit zurückzugreifen, und ein größerer Anteil der (sinkenden) Produktion wird im offiziellen Markt verkauft. Analog zu den im vorangegangenen Absatz genannten Gründen sind es hier nun die Lohnsummensteuer, die vermehrt, und die Gewinnsteuer, die in geringerem Ausmaß als bisher hinterzogen werden.

$$(vii) \partial L^o / \partial s = ?, \partial L^i / \partial s < 0, \partial a / \partial s > 0$$

Es versteht sich nahezu von selbst, daß eine lineare Anhebung der Geldbußen auf illegale Transaktionen die Unternehmung veranlaßt, ihren Rückgriff auf Schwarzarbeit zu verringern und zugleich einen größeren Anteil der Produktion im offiziellen Markt zu verkaufen. Weniger offensichtlich dürfte es dagegen sein, daß die gesamte Beschäftigung eindeutig abnimmt, zugleich aber im Unklaren bleibt, wie sich die offizielle Beschäftigung entwickelt. Gemäß (2.3) kann die Unternehmung das durch die Strafschärfung gestörte Gleichgewicht zwischen Vor- und Nachteilen von Verkäufen im offiziellen Markt wieder herstellen, indem sie entweder die gesamte Beschäftigung ausdehnt oder einen größeren Anteil der Produktion offiziell verkauft oder vielleicht sogar beides tut. Ein Blick auf (2.1) zeigt jedoch, daß ein derartiges Vorgehen zu einem Absinken des Grenzwertprodukts der Arbeit führen müßte und damit angesichts des unveränderten effektiven Lohnsatzes mit einer gewinnorientierten Disposition über den Einsatz offiziell beschäftigter Arbeitskräfte unvereinbar wäre.

#### 4. Wirtschaftspolitische Konsequenzen

Überraschenderweise sind die rein beschäftigungspolitischen Auswirkungen der drei im Rahmen des vorliegenden Ansatzes dem Staat zur Verfügung stehenden Politikparameter ( $t_G$ ,  $t_L$  und  $s$ ) wesentlich klarer als die rein fiskalischen. Zielt der Staat auf eine Verbesserung der gesamten Beschäftigung, so erreicht er dies durch eine Senkung der Lohnsummensteuer oder, was man vielleicht nicht vermutet hätte, indem er die Gewinnbesteuerung verschärft<sup>9</sup> oder die Strafandrohung für illegale Transaktionen entschärft. Darüber hinaus bleibt ihm nur zu hoffen, daß der bei Verkäufen im offiziellen Markt erzielbare Preis anzieht. Geht es dem Staat dagegen ausschließlich um die fiskalischen Einnahmen, so hat die vorstehende Analyse bedauerlicherweise keine eindeutigen Anweisungen zu geben. Fest steht lediglich, daß eine Anhebung der Gewinnsteuern die Einnahmen aus der Lohnsummensteuer (!) anwachsen läßt. Ob umgekehrt auch eine Verschärfung der Lohnsummensteuer die Gewinnsteuereinnahmen erhöht, bleibt dagegen ungewiß. Auszuschließen ist diese Möglichkeit allerdings nicht, weil der deklarierte Teil des (notwendigerweise fallenden) gesamten Unternehmensgewinns durchaus zunehmen könnte.

#### Anhang

Vollständige Differentiation des Gleichungssystems (2) und Auflösen führt in Matrixschreibweise zu dem zentralen Ergebnis

$$(3) \quad \begin{pmatrix} \frac{\partial L^o}{\partial p_o} & \frac{\partial L^o}{\partial p_i} & \frac{\partial L^o}{\partial w_o} & \frac{\partial L^o}{\partial w_i} & \frac{\partial L^o}{\partial t_G} & \frac{\partial L^o}{\partial t_L} & \frac{\partial L^o}{\partial s} \\ \frac{\partial L^i}{\partial p_o} & \frac{\partial L^i}{\partial p_i} & \frac{\partial L^i}{\partial w_o} & \frac{\partial L^i}{\partial w_i} & \frac{\partial L^i}{\partial t_G} & \frac{\partial L^i}{\partial t_L} & \frac{\partial L^i}{\partial s} \\ \frac{\partial a}{\partial p_o} & \frac{\partial a}{\partial p_i} & \frac{\partial a}{\partial w_o} & \frac{\partial a}{\partial w_i} & \frac{\partial a}{\partial t_G} & \frac{\partial a}{\partial t_L} & \frac{\partial a}{\partial s} \end{pmatrix} =$$

$$A \begin{pmatrix} (t_G-1)ay_L & (a-1)y_L & (1-t_G)(1+t_L) & 0 & ap_o y_L - w_o(1+t_L) & (1-t_G)w_o & 0 \\ (t_G-1)ay_L & (a-1)y_L & 0 & 1 & ap_o y_L & 0 & S_L \\ (t_G-1)y & y & 0 & 0 & p_o y & 0 & S_a \end{pmatrix}$$

Dabei ist  $A = \{a_{ij}\}$  die Inverse der (symmetrischen) Hesse-Matrix  $H = \{h_{ij}\}$  der Gewinnfunktion (1). Deren Elemente lauten

$$h_{11} = h_{12} = ((1-t_G)p_o a + p_i(1-a)) y_{LL} < 0 \quad ,$$

$$h_{13} = h_{23} = ((1-t_G)p_o - p_i) y_L < 0 \quad ,$$

$$h_{22} = h_{11} - sS_{LL} < 0 \quad ,$$

$$h_{33} = -sS_{aa} < 0 \quad ,$$

so daß wir für die Elemente der Inversen

$$a_{11} = \frac{h_{22}h_{33} - h_{13}^2}{sS_{LL}(h_{13}^2 - h_{11}h_{33})} < 0 \quad ,$$

$$a_{12} = -a_{22} = \frac{1}{sS_{LL}} > 0 \quad ,$$

$$(4) \quad a_{13} = \frac{h_{13}}{h_{13}^2 - h_{11}h_{33}} > 0 \quad ,$$

$$a_{23} = 0 \quad ,$$

$$a_{33} = \frac{h_{11}}{h_{11}h_{33} - h_{13}^2} < 0$$

erhalten. Die angegebenen Vorzeichen sind überwiegend eine direkte Folge der Annahme, daß die hinreichenden Bedingungen zweiter Ordnung erfüllt und somit H und A negativ-definit sind, oder sie ergeben sich unmittelbar aus den Bedingungen erster Ordnung.

Im Text werden häufiger definitive Aussagen über die Entwicklung der gesamten Beschäftigung und mitunter auch über die Verkäufe im offiziellen Markt gemacht, obwohl die zugehörigen Einzeleffekte zum Teil unsignierbar geblieben waren. Am Beispiel eines steigenden offiziellen Produktpreises wollen wir nun demonstrieren, wie wir dabei vorgegangen sind. Durch Ausmultiplizieren und unter Berücksichtigung von (4) erhalten wir zunächst für die erste Spalte von (3)

$$\begin{pmatrix} \partial L^0 / \partial p_0 \\ \partial L^1 / \partial p_0 \\ \partial a / \partial p_0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} (t_G - 1)((a_{11} + a_{12})ay_L + a_{13}y) \\ (t_G - 1)((a_{12} + a_{22})ay_L + a_{23}y) \\ (t_G - 1)((a_{13} + a_{23})ay_L + a_{33}y) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix} .$$

Für die Entwicklung der gesamten Beschäftigung erhalten wir somit

$$\partial(L^0 + L^1) / \partial p_0 = (t_G - 1)((a_{11} + 2a_{12} + a_{22})ay_L + a_{13}y) ,$$

was in diesem Fall nicht eindeutig zu signieren ist. Die Änderung der Verkäufe im offiziellen Markt stellt sich demnach auf

$$\begin{aligned} \partial(ay) / \partial p_0 &= y \partial a / \partial p_0 + ay_L \partial(L^0 + L^1) / \partial p_0 \\ &= (t_G - 1)((a_{11} + 2a_{12} + a_{22})a^2 y_L^2 + 2(a_{13} + a_{23})ay_L y + a_{33}y^2) > 0 . \end{aligned}$$

Das Vorzeichen ist hier deswegen eindeutig, weil der Ausdruck in der großen Klammer eine quadratische Form in A und somit negativ ist.

#### Fußnoten

<sup>1</sup>Siehe z.B. Frey, Weck und Pommerehne (1982) und die dort angegebene Literatur.

<sup>2</sup>Vgl. Isachsen und Strøm (1980).

<sup>3</sup>Vgl. beispielsweise Deaton, Tollison, and Crafton (1976).

<sup>4</sup>Die einzige uns bekannte Ausnahme bildet eine Arbeit von de Gijssel (1985), in der es vornehmlich um die Determinanten des Angebots und der Nachfrage nach Schwarzarbeit geht.

<sup>5</sup>Vgl. hierzu Cowell (1985).

<sup>6</sup>Wir begründen diese Feststellung im Anhang.

<sup>7</sup>In den Zielvorstellungen (1) des von uns hier modellierten Unternehmers haben Elemente der Steuermoral offensichtlich keinen Niederschlag gefunden. Dies geschah vor allem aus Gründen der Vereinfachung und nicht, um Unternehmer pauschal schlechthin als skrupellos zu charakterisieren.

<sup>8</sup>Ob eine Verschärfung der Gewinnbesteuerung die Einnahmen aus dieser Steuer erhöht oder nicht, ist unklar. Immerhin läßt sich aber zeigen, daß ein Ansteigen des Gewinnsteuersatzes die Unternehmung veranlaßt, offiziell einen geringeren Gewinn auszuweisen. Auf einen eingehenden Nachweis, der sich am einfachsten durch Untersuchung der Eigenschaften der maximierten Gewinnfunktion erbringen ließe, wollen wir hier verzichten und lediglich darauf hinweisen, daß die Verringerung des Anteils der Verkäufe im offiziellen Markt und die Anhebung der offiziellen Beschäftigung genau in diese Richtung zeigen.

<sup>9</sup>In einem statischen Modell wie diesem bleiben selbstverständlich die dynamischen Aspekte einer Steuer wie z.B. deren Auswirkungen auf die Investitionsbereitschaft und deren Folgen für die Beschäftigung unberücksichtigt.

Literatur

- Cowell, Frank A., "Public Policy and Tax Evasion: Some Problems", in: Gaertner und Wenig (1985), 273-284.
- Deaton, Thomas, Robert Tollison, and Steven Crafton, "A Note on the Theory of Black Markets Under Price Control", *Economic Inquiry*, Vol. 14 (June 1976), 300-304.
- Feige, Edgar L., "How Big is the Irregular Economy?", *Challenge*, Vol. 22 (November-December 1979), 5-13.
- Frey, Bruno S., Hannelore Weck und Werner W. Pommerehne, "Has the Shadow Economy Grown in Germany?, An Exploratory Study", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Band 118 (Heft 3, 1982), 499-524.
- Gaertner, Wulf und Alois Wenig (Hrsg.), *The Economics of the Shadow Economy*, Berlin usw.: Springer, 1985.
- de Gijssel, Peter, "A Microeconomic Analysis of Black Labour Demand and Supply", in: Gaertner und Wenig (1985), 218-226.
- Gutmann, Peter M., "The Subterranean Economy", *Financial Analysis Journal*, Vol. 6 (November-December 1977), 26-34.
- Isachsen, Arne J., and Steinar Strøm, "The Hidden Economy: The Labour Market and Tax Evasion", *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 82 (1980), 304-311.
- Tanzi, Vito, "The Underground Economy in the United States: Estimates and Implications", *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, Vol. 33 (December 1980), 427-453.