

# FERNUNIVERSITÄT in Hagen

Fakultät für Wirtschaftswissenschaft

Matrikelnummer:

--	--	--	--	--	--	--

Name: \_\_\_\_\_

Vorname: \_\_\_\_\_

**Klausur:** Modul 32511 - Steuern und ökonomische Anreize (6 SWS)

**Termin:** 04.09.2017, 09:00-11:00 Uhr

**Prüfer:** Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Aufgabe	1	2	3	$\Sigma$
Maximale Punktzahl	50	50	50	100
Erreichte Punktzahl				

\_\_\_\_\_  
Note

\_\_\_\_\_  
Datum und Unterschrift des Prüfers

--	--	--	--	--	--	--	--

## Bearbeitungshinweise

- Tragen Sie auf dem Deckblatt Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer und auf jedem Lösungsbogen Ihre Matrikelnummer ein.
- Bitte benutzen Sie keinen Bleistift.
- Kontrollieren Sie vor Bearbeitungsbeginn die Vollständigkeit Ihres Klausurexemplars. Die Klausurunterlagen bestehen aus insgesamt **20 Seiten** mit **3 Aufgaben**. Tragen Sie Ihre Lösung bitte auf den dafür vorgesehenen Lösungsbögen im Anschluss an die Aufgaben ein.
- **Von den 3 Aufgaben sind 2 frei zu wählen und zu bearbeiten! Sollten alle drei Aufgaben bearbeitet worden sein, so wird die letzte Aufgabe bei der Korrektur nicht berücksichtigt.**
- Unterschreiben Sie Ihre Klausur auf der letzten von Ihnen bearbeiteten Seite.
- Falls der Platz auf den Lösungsbögen nicht ausreicht, können Sie deren Rückseiten benutzen.
- Die Bearbeitungszeit beträgt **120 Minuten**.
- Als Hilfsmittel sind Schreib- und Zeichengeräte zugelassen.
- Die Verwendung eines Taschenrechners ist dann und nur dann erlaubt, wenn dieser einer der drei folgenden Modellreihen angehört:
  - Casio fx86 oder Casio fx87
  - Texas Instruments TI 30 X II
  - Sharp EL 531

Die Verwendung anderer Taschenrechnermodelle wird als Täuschungsversuch gewertet und mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) sanktioniert. Ob ein Taschenrechner einer der drei Modellreihen angehört, können Sie selbst überprüfen, indem Sie die vom Hersteller auf dem Rechner angebrachte Modellbezeichnung mit den oben angegebenen Bezeichnungen vergleichen: Bei vollständiger Übereinstimmung ist das Modell erlaubt. Ist die auf dem Rechner angebrachte Modellbezeichnung umfangreicher, enthält aber eine der oben angegebenen Bezeichnungen vollständig, ist das Modell ebenfalls erlaubt. In allen anderen Fällen ist das Modell nicht erlaubt. Eventuelle Vorgänger- oder Nachfolgemodelle, die nicht in der oben aufgeführten Liste enthalten sind, sind ebenfalls nicht erlaubt.

*Viel Erfolg!*

--	--	--	--	--	--	--	--

## Aufgabe 1

Betrachten Sie das repräsentative Individuum einer Ökonomie, dessen Nutzen gemäß der Funktion  $U(F, c) = F^{0,6} c^{0,4}$  von der Freizeit  $F$  und dem Konsum  $c$  abhängt. Da keine Sparmöglichkeit besteht und der Preis des Konsumgutes auf 1 normiert ist, entspricht der Konsum dem Nettoeinkommen  $y^n$ . Dieses setzt sich aus dem versteuerten Arbeitseinkommen und einem Nichtlohneinkommen  $M$  zusammen. Das Bruttoarbeitseinkommen  $wh$  ergibt sich aus dem Arbeitsangebot  $h$  und dem Lohnsatz  $w$ . Das Individuum kann sein Zeitkontingent  $Z$  beliebig auf Arbeitszeit und Freizeit aufteilen, d.h. es gilt  $Z = F + h$ . Der Regierung stehen die beiden folgenden Arbeitseinkommensteuermodelle zur Verfügung:

- Modell 1: Auf das Arbeitseinkommen wird die Wertsteuer  $t_1$  erhoben.
  - Modell 2: Auf das Arbeitseinkommen abzüglich eines Freibetrags  $B_2$  wird die Wertsteuer  $t_2$  erhoben.
- a) Bestimmen Sie für beide Besteuerungsmodelle die Arbeitsangebotsfunktion des Individuums.
  - b) Gehen Sie davon aus, dass  $w = 2$ ,  $Z = 24$ ,  $M = 1,5$  und  $t_1 = 0,25$  gilt. Bestimmen Sie das Arbeitsangebot, den Nutzen und die Steuereinnahmen  $T$  im Besteuerungsmodell 1.
  - c) Nehmen Sie an, der Freibetrag  $B_2$  und der Steuersatz  $t_2$  werden derart gewählt, dass das Arbeitsangebot aus Teilaufgabe b) realisiert wird. Bestimmen Sie den entsprechenden funktionalen Zusammenhang zwischen Freibetrag und Steuersatz  $B_2(t_2)$ .
  - d) Nehmen Sie an, dass das Besteuerungsmodell 1 durch das Modell 2 ersetzt wird, wobei das Arbeitsangebot konstant gehalten werden soll. Zeigen Sie, dass es nur dann zu einer Erhöhung des Steueraufkommens kommt, wenn der Freibetrag  $B_2$  negativ ist.

--	--	--	--	--	--	--	--

## Lösungsblatt zu Aufgabe 1



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
04.09.2017, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
04.09.2017, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
04.09.2017, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
04.09.2017, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--





--	--	--	--	--	--	--	--

## Aufgabe 2

Betrachten Sie den Markt des Konsumgutes  $x$ . Die inverse Nachfragefunktion sei durch  $p(x) = 20 - 2x$  beschrieben. Der repräsentative Anbieter habe die Kostenfunktion  $C(x) = \frac{1}{6}x^3$ . Die Regierung kann das Konsumgut entweder mit einer Wertsteuer  $\tau$  oder einer Mengensteuer  $t$  belegen. Im ersten Fall gilt  $p^d = p^s(1 + \tau)$  und im zweiten  $p^d = p^s + t$ , wobei  $p^d$  den Konsumentenpreis und  $p^s$  den Produzentenpreis bezeichnet.

- a) Gehen Sie davon aus, dass auf dem Markt vollkommener Wettbewerb herrscht und  $\tau = 25\%$  gilt.
  - i) Bestimmen Sie das Marktgleichgewicht und die Steuereinnahmen.
  - ii) Wie muss der Steuersatz  $t$  gesetzt werden, damit die Absatzmenge im Marktgleichgewicht derjenigen aus Teilaufgabe a) i) entspricht?
  - iii) Welche Steuerart sollte die Regierung wählen, wenn sie an der Maximierung ihrer Steuereinnahmen interessiert ist?
- b) Gehen sie davon aus, dass der Markt von einem Monopolisten beherrscht wird und  $\tau = 25\%$  gilt.
  - i) Bestimmen das Marktgleichgewicht und die Steuereinnahmen.
  - ii) Wie muss der Steuersatz  $t$  gesetzt werden, damit die Absatzmenge im Marktgleichgewicht derjenigen aus Teilaufgabe b) i) entspricht?
  - iii) Welche Steuerart sollte die Regierung wählen, wenn sie an der Maximierung ihrer Steuereinnahmen interessiert ist?
- c) Stellen Sie das Marktgleichgewicht aus Teilaufgabe b) i) grafisch dar. Kennzeichnen Sie den Nettowohlfahrtseffekt der Wertsteuer  $\tau$ , definiert als Summe der Verluste an Produzentenrente und (Marshallscher) Konsumentenrente.

*Hinweis: Runden Sie auf 4 Nachkommastellen genau.*

Matr.-Nr.: 

--	--	--	--	--	--	--	--

## Lösungsblatt zu Aufgabe 2



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
04.09.2017, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
04.09.2017, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
04.09.2017, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
04.09.2017, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--	--	--

### Aufgabe 3

Betrachten Sie eine geschlossene Volkswirtschaft. Vor Einführung von Steuern und Subventionen werde die Wirtschaft durch folgendes Gleichungssystem beschrieben.

$$\theta_{LM}\hat{w} + \theta_{KM}\hat{r} = \hat{p}_M \quad (1)$$

$$\theta_{LF}\hat{w} + \theta_{KF}\hat{r} = \hat{p}_F \quad (2)$$

$$\lambda_{LM}\hat{M} + \lambda_{LF}\hat{F} + \lambda_{LM}\hat{a}_{LM} + \lambda_{LF}\hat{a}_{LF} = \hat{L} \quad (3)$$

$$\lambda_{KM}\hat{M} + \lambda_{KF}\hat{F} + \lambda_{KM}\hat{a}_{KM} + \lambda_{KF}\hat{a}_{KF} = \hat{K} \quad (4)$$

$$\hat{M} - \hat{F} = -\sigma_D(\hat{p}_M - \hat{p}_F) \quad (5)$$

mit

$$\delta_L := \lambda_{LM}\theta_{KM}\sigma_M + \lambda_{LF}\theta_{KF}\sigma_F$$

$$\delta_K := \lambda_{KM}\theta_{LM}\sigma_M + \lambda_{KF}\theta_{LF}\sigma_F$$

$$|\theta| = \theta_{LM} - \theta_{LF} = \theta_{KF} - \theta_{KM}$$

$$|\lambda| = \lambda_{KF} - \lambda_{LF} = \lambda_{LM} - \lambda_{KM}$$

$M$  steht dabei für den Sektor „Industrie“ und  $F$  für den Sektor „Landwirtschaft“. Das Symbol  $\hat{\cdot}$  bezeichnet die relative Änderung einer Variablen. Nehmen Sie an, dass der Sektor  $M$  kapitalintensiv und der Sektor  $F$  arbeitsintensiv produziert.

Die Regierung plant, die Produktionsfaktoren zu besteuern. Die dabei Verwendung findenden Wertsteuern  $t_M$  und  $t_F$  sind innerhalb der Sektoren für beide Faktoren identisch, aber zwischen den Sektoren verschieden. Es gelte  $t_M > t_F$ .

- a) Welche Gleichgewichtsbedingungen werden durch die Gleichungen (1) - (5) beschrieben?
- b) Fügen Sie die beiden Steuern in das Modell ein. Zeigen Sie, dass sich die Faktorsteuern in sektorspezifische Konsumgütersteuern mit den Steuersätzen  $t_M$  und  $t_F$  überführen lassen.
- c) Stellen Sie das reduzierte Gleichungssystem in Abhängigkeit von  $(\hat{M} - \hat{F})$ ,  $(\hat{w} - \hat{r})$  und  $(\hat{p}_M - \hat{p}_F)$  auf, wobei  $p_M$  und  $p_F$  die Verbraucherpreise bezeichnen sollen.
- d) Zeigen Sie algebraisch, wie die Konsumsteuern  $t_M$  und  $t_F$  auf
  - die Produktionsstruktur  $\hat{M} - \hat{F}$ ,
  - das Verbraucherpreisverhältnis  $\hat{p}_M - \hat{p}_F$ ,
  - das Produzentenpreisverhältnis  $\hat{p}_M^s - \hat{p}_F^s$ ,
  - das Faktorpreisverhältnis  $\hat{w} - \hat{r}$

wirken.

--	--	--	--	--	--	--	--

## Lösungsblatt zu Aufgabe 3





Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
04.09.2017, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
04.09.2017, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
04.09.2017, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
04.09.2017, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--

