

# FERNUNIVERSITÄT in Hagen

Fakultät für Wirtschaftswissenschaft

Matrikelnummer:

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

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

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

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

**Termin:** 17.09.2014, 14:00-16:00 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
  - 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.

*Viel Erfolg!*

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

## Aufgabe 1

Nehmen Sie an der Nutzen des repräsentativen Individuums einer Ökonomie hänge gemäß der Nutzenfunktion  $U(F, y_n) = F^{0,5} y_n^{0,5}$  von Freizeit  $F$  und dem Nettoeinkommen  $y_n$  ab. Das Bruttoeinkommen  $y$  ergibt sich aus dem Arbeitseinkommen  $wh$  und dem Nichtarbeitseinkommen  $M = 5$ , wobei  $h$  das individuelle Arbeitsangebot bezeichnet. Auf dem Arbeitsmarkt herrsche der Bruttolohnsatz  $w = 1$ . Dem Individuum stehe das Zeitkontingent  $Z = 18$  zur Verfügung, welches auf Freizeit und Arbeitszeit aufzuteilen ist, d.h. es gilt  $Z = F + h$ . Der Staat besteuere das gesamte Bruttoeinkommen abzgl. eines Freibetrages  $B$  mit dem Einkommensteuersatz  $\tau$ , wenn das Bruttoeinkommen den Freibetrag übersteigt, wovon im Folgenden ausgegangen werden soll. Der Steuertarif lautet damit  $s(y) = \tau(y - B)$ .

- Zeigen Sie, dass der Steuertarif  $s(y)$  progressiv gemäß der Steueraufkommenselastizität ist.
- Stellen Sie die Budgetgleichung des Individuums auf.
- Leiten Sie die gewöhnliche (Marshall'sche) Arbeitsangebotsfunktion her.

Gehen Sie im Folgenden davon aus, dass die gewöhnliche Arbeitsangebotsfunktion gegeben ist durch  $h^* = 9 - \frac{1}{2} \left[ 5 + \frac{\tau}{1-\tau} B \right]$ .

- Zeigen Sie, dass das Arbeitsangebot jeweils negativ vom Freibetrag  $B$  und dem Steuersatz  $\tau$  abhängt.
- Die Regierung möchte den Progressionsgrad erhöhen. Welche Maßnahme muss hierfür ergriffen werden?  
*Hinweis: Nutzen Sie Ihr Ergebnis aus a).*
- Stellen Sie die Steueraufkommensfunktion  $S(\tau, B)$  auf.
- Zeigen Sie, dass eine aufkommensneutrale Erhöhung des Progressionsgrades nur dann eine Erhöhung des Arbeitsangebotes bewirken kann, wenn sich der Steuersatz im Lafferbereich der Steueraufkommensfunktion befindet. Differenzieren Sie hierfür die Steueraufkommensfunktion total.

Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
17.09.2014, 14:00 bis 16:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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

## Lösungsblatt zu Aufgabe 1

Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
17.09.2014, 14:00 bis 16:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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

Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
17.09.2014, 14:00 bis 16:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
17.09.2014, 14:00 bis 16:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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

Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
17.09.2014, 14:00 bis 16:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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



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

## Aufgabe 2

- I) Nehmen Sie an ein Investitionsobjekt mit Anschaffungskosten von 50.000 € generiere in den auf die Anschaffungsperiode folgenden 5 Perioden einen konstanten Zahlungsrückfluss in Höhe von  $x$ . Der Zinssatz am vollkommenen Kapitalmarkt betrage  $i = 10\%$ .
- Bestimmen Sie die Höhe von  $x$ , wenn es sich um eine marginale Investition handelt.
  - Der Staat erhebe eine proportionale Einkommensteuer  $\tau = 25\%$  auf alle Gewinne und Zinseinkommen. Für Sachanlagen sind lineare Abschreibungen zugelassen. Bestimmen Sie  $x$  für eine marginale Investition.
  - Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse aus a) und b). Geben Sie eine kurze Interpretation für die Unterschiede an.
- II) Das Investitionsobjekt aus I) erziele in der ersten Nutzungsperiode einen Rückfluss von 18.000 €. Aufgrund von Abnutzungserscheinungen verringert sich der Rückfluss in den folgenden vier Perioden um jeweils 15%.
- Berechnen Sie den Kapitalwert ohne Steuern.
  - Berechnen Sie den Kapitalwert unter Berücksichtigung der in Teilaufgabe I)b) beschriebenen Einkommensteuer.
  - Bestimmen Sie den Ertragswert der Investition zu den Zeitpunkten  $t = 0, \dots, 5$ .
  - Zeigen Sie, dass bei Gewährung von ökonomischen richtigen Abschreibungen die Einkommensteuer  $\tau = 25\%$  investitionsneutral ist.

*Hinweis: Runden Sie bei Bedarf auf zwei Nachkommastellen genau.*

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

## Lösungsblatt zu Aufgabe 2

Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
17.09.2014, 14:00 bis 16:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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

Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
17.09.2014, 14:00 bis 16:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
17.09.2014, 14:00 bis 16:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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

Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
17.09.2014, 14:00 bis 16:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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

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

### Aufgabe 3

Betrachtet wird eine kleine offene Ökonomie, so dass die Güterpreise durch den Weltmarkt gegeben sind. Im Ausgangszustand wird die Ökonomie durch folgendes Gleichungssystem beschrieben.

$$p_M = w a_{LM} + r a_{KM} \quad (1)$$

$$p_F = w a_{LF} + r a_{KF} \quad (2)$$

$$L = M a_{LM} + F a_{LF} \quad (3)$$

$$K = M a_{KM} + F a_{KF} \quad (4)$$

*Hinweis: Im Ausgangszustand gilt*

$$\hat{a}_{Li} = -\theta_{Ki} \sigma_i (\hat{w} - \hat{r}), \quad \hat{a}_{Ki} = \theta_{Li} \sigma_i (\hat{w} - \hat{r}), \quad i = M, F.$$

$M$  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  $M$  arbeitsintensiv produziere.

Die Regierung plant beide Güter zu besteuern. Das Industriegut werde mit der Wertsteuer  $t_M$  und das Landwirtschaftsgut mit der Wertsteuer  $t_F$  belegt. Der Zusammenhang zwischen Verbraucher- und Produzentenpreis ist: Produzentenpreis = Verbraucherpreis (1 - Wertsteuer). Für die beiden Steuersätze gelte der funktionale Zusammenhang  $t_M = \chi t_F$ , mit  $\chi > 1$ .

*Hinweis: Es gilt*

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

$$|\theta| = \theta_{LM} - \theta_{LF} = \theta_{KF} - \theta_{KM}, \quad |\lambda| = \lambda_{KF} - \lambda_{LF} = \lambda_{LM} - \lambda_{KM}.$$

- a) Interpretieren Sie die Gleichungen (1) – (4) ökonomisch.
- b) Fügen Sie die Steuern in das Modell ein.
- c) Stellen Sie das differenzierte Gleichungssystem auf.
- d) Zeigen Sie algebraisch wie sich die Steuern auf
  - die Faktorpreise
  - die Produktionsmengen
  - die Faktoreinsatzverhältnisse  $\frac{a_{Ki}}{a_{Li}}$ ,  $i = M, F$

auswirken.

- e) Interpretieren Sie Ihre Ergebnisse aus d) ökonomisch.

*Hinweis: Gehen Sie davon aus, dass  $\chi$  hinreichend groß ist um eindeutige Effekte hervorzurufen.*

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

## Lösungsblatt zu Aufgabe 3



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
17.09.2014, 14:00 bis 16:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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

Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
17.09.2014, 14:00 bis 16:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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

Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
17.09.2014, 14:00 bis 16:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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

Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
17.09.2014, 14:00 bis 16:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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