FernUniversität in Hagen

Matrikelnummer:

Name:
Vorname:

Unterschrift:

Klausur: 31741 Ökonomie der Umweltpolitik
Termin: 04.09.2019 09:00 – 11:00
Prüfer: Prof. Dr. R.C. Schmidt

Aufgabe	**I**	**II**	**III**	**Gesamt**
Maximale Punktzahl	50	25	25	100
Erreichte Punktzahl				

Fakultät für Wirtschaftswissenschaft

Note:

Datum: Unterschrift des Prüfers:

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten

Hinweise zur Klausur - bitte unbedingt beachten!

1. Die Klausurunterlagen, die verteilt worden sind, bestehen aus 21 Seiten (Deckblatt, 2 Seiten mit Hinweisen, 3 Seiten mit Aufgabentext und 15 Lösungsbögen). Bitte kontrollieren Sie sofort, ob Sie ein vollständiges Klausurexemplar erhalten haben und **tragen Sie auf dem Deckblatt Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer ein und unterschreiben Sie**.

2. Es empfiehlt sich, dass Sie **auf jeden Lösungsbogen Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer schreiben.** Wenn Sie dies nicht tun, tragen Sie das Risiko, dass sich Seiten aus der Heftung lösen und hinterher nicht mehr Ihrer Klausur zugeordnet werden können. Sie dürfen die Seiten mit den Hinweisen und die Seiten mit dem Aufgabentext aus dem Klausurheft heraustrennen (nicht jedoch das Deckblatt).

3. Die Verwendung eines Taschenrechners ist dann und nur dann erlaubt, wenn dieser einer der 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 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.

   Des Weiteren sind nur Schreibgeräte und Zeichenmaterial als Hilfsmittel zugelassen.

4. Bearbeiten Sie die Klausur bitte mit einem **dokumentenechten Stift (<u>KEIN</u> <u>Bleistift</u>)**!

5. Formulieren Sie Ihre Lösungen auf den Lösungsbögen Nr. 1 bis 15. Wenn Sie mehr Platz benötigen oder wenn Sie für Grafiken unliniertes Papier benutzen wollen, können Sie auch die Rückseiten der 15 Lösungsbögen verwenden. **Nur Ihre Ausführungen auf den Vorder- und Rückseiten der Lösungsbögen Nr. 1 bis 15 werden bewertet.**

6. **Wenn Sie eine Aufgabe mehrmals bearbeiten, streichen Sie deutlich alle Versionen bis auf eine durch.** Andernfalls gilt immer die erste Version im Dokument. Die Folgenden werden unkorrigiert durchgestrichen.

7. Die Klausur besteht aus **drei Aufgaben**. Es sind alle Aufgaben zu beantworten. Die maximal erreichbare Punktzahl beträgt 100. Die Klausur ist bestanden, wenn Sie mindestens 50 Punkte erzielen.

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten

8. Der **Rechenweg**, mit dem Sie auf Ergebnisse kommen, muss nachvollziehbar sein. Ist dies nicht der Fall, werden diese Ergebnisse nicht oder nur mit Punktabzug gewertet.

9. Schreiben Sie **Antwortsätze.**

10. **Definieren Sie** kurz **von Ihnen verwendete Symbole**, die nicht in der Aufgabenstellung genannt wurden, z.B. „G = Gewinn“.

11. Die Möglichkeit eine elektronische Klausureinsicht zu beantragen besteht innerhalb von 14 Tagen nach Bekanntgabe der Ergebnisse. Die genauen Modalitäten hierzu können unter https://www.fernuni-hagen.de/studium/fernstudieren/klausureinsicht.shtml eingesehen werden.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg!

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten

Aufgabe I: Fragen aus verschiedenen Themenbereichen (50 Punkte)

Die folgenden Aufgaben stammen aus verschiedenen umweltökonomischen Teilbereichen. Beantworten Sie die Fragen bitte ***kurz und bündig!***

a) Durch welche Eigenschaften zeichnet sich ein anreizkompatibler internationaler Umweltvertrag aus?

b) Für internationale Umweltverträge existieren verschiedene Instrumente zur Erhöhung der Kooperationsneigung:

   i. Was versteht man diesbezüglich unter internen Partizipations- und Stabilisierungsanreizen?

   ii. Beschreiben Sie kurz die Struktur einer erweiterten Tit-for-Tat-Strategie

c) Tietenberg führt eine Liste von handlungsleitenden Prinzipien an, die den Übergang zu einer nachhaltigen Wirtschaft fördern sollen. Diese umfasst unter anderem folgende drei Elemente:

   - „Full Cost Principle“,
   - „Property Rights Principle“
   - „Cost Effectiveness Principle“?

   Was ist unter diesen Schlagworten zu verstehen?

d) Was versteht man unter einem Open Access Regime und warum sind diese geradezu ein Paradebeispiel für ein Gefangenendilemma? *Tipp:* Sie können letzteres auch mit Hilfe einer Nutzenmatrix erläutern.

e) Was versteht man unter der Hotelling-Regel?

f) Erörtern Sie kurz den Unterschied zwischen der Verursacherregel und der Laissez-faire-Regel.

g) Eine Annahme des ökonomischen Grundmodells des Haftungsrechts besagt, dass der (erwartete) Schaden und die (erwartete) Schadensersatzzahlung übereinstimmen. Nennen und erläutern Sie kurz mögliche Ursachen, warum diese Annahme in der Praxis häufig verletzt ist. Gehen Sie hierbei auf den Fall der Schadensdiskontierung ein.

h) Die Bewertung standardorientierter Instrumente erfolgt nach verschiedenen Kriterien. Welche Kriterien sind dies und was sagen sie aus?

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten

i) Zwei politische Strategien, die beim kontrollierten Emissionshandel zum Einsatz kommen können sind die sogenannte Glocken-Politik (Bubble Policy) und die Ausgleichs-Politik (Offset Policy). Beschreiben Sie bitte kurz deren Wirkungsweise.

Aufgabe II: Standardorientierte Umweltpolitik (25 Punkte)

In einem Land existieren 2 Emittenten (Firma 1 und 2) eines nationalen Umweltschadstoffes. Im unregulierten Zustand belaufen sich die jährlichen Emissionen der Firma 1 auf $E_1^* = 1500$ Einheiten. Firma 2 emittiert jährlich $E_2^* = 500$ Einheiten.

Die Grenzschadensfunktion der Gesellschaft ist gegeben durch $GS(E) = 400 + E$, wobei E das aggregierte Emissionsniveau beschreibt.

Die Vermeidungskosten der Firma 1 belaufen sich auf $VK_1(v_1) = \frac{1}{3}(v_1)^2$ und die Vermeidungskosten der Firma 2 belaufen sich auf $VK_2(v_2) = (v_2)^2$.

Tipp: Beachten Sie: $E(v_i) = E_i^* - v_i$, $i \in \{1, 2\}$.

a) Die Regierung möchte die aggregierte Emissionsmenge auf $E_{Gesamt} = 400$ Emissionseinheiten beschränken. Hierfür wählt sie eine symmetrische Auflagenregelung, gemäß der jede Firma maximal 200 Einheiten emittieren darf. Berechnen Sie die individuellen Vermeidungskosten beider Firmen sowie die aggregierten Vermeidungskosten.

b) Ist das von der Regierung gewählte aggregierte Emissionsziel $E_{Gesamt} = 400$ sowie die symmetrische Aufteilung auf die beiden Firmen sozial optimal?

c) Berechnen Sie die individuellen Vermeidungskosten beider Firmen sowie die aggregierten Vermeidungskosten im sozialen Optimum.

d) Die Regulierungsbehörde plant nun, anstelle der Auflage eine Emissionssteuer einzuführen. Wie hoch müsste diese Steuer pro Emissionseinheit sein, um auf das soziale Optimum zu kommen?

e) Anstatt einer Steuer oder Auflage überlegt die Behörde nun, ein Zertifikatesystem einzuführen. Dazu werden beiden Firmen Zertifikate in Höhe von jeweils 200 Emissionseinheiten gegeben, die im Anschluss frei gehandelt werden können. Besteht ein Anreiz zum Zertifikatehandel, sodass sich mit diesem Instrument das soziale Optimum realisieren lässt?

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten

Aufgabe III: Erneuerbare Ressourcen (25 Punkte)

Die Stadt „Phönix“ hat im Rahmen eines Renaturierungsprojektes einen ehemaligen Bergbaubetrieb geflutet. Dadurch soll Raum für ein Naherholungsgebiet geschaffen werden. Zusätzlich plant die Stadt, den neu entstandenen See mit Fischen zu besetzen. Dadurch soll die ansässige Fischereiindustrie unterstützt werden.

Die von der Stadt geschätzte aggregierte Wachstumsfunktion für die Ressource „Fisch“ in Abhängigkeit vom Gesamtbestand lautet

$$W(X_t) = \frac{1}{2}(X_t)\left(1 - \frac{X_t}{100.000}\right)$$

wobei $X_t \geq 0$ den Bestand an Fischen in Periode t wiedergibt. Es handelt sich hierbei (vereinfachend) um eine diskrete Wachstumsfunktion. Der Bestand wächst zwischen der Periode $t+1$ und t gemäß: $X_{t+1} - X_t = W(X_t) - Q_t$, wobei Q_t den Fischfang in Periode t wiedergibt.

a) Angenommen, es findet (aufgrund eines Fischfangverbots) keine Entnahme von Fischen statt: Die Stadt setzt in Periode Null (X_0) 20.000 Fische in den See.

   i. Wie hoch ist der Zuwachs an Fischen nach einem Jahr bei diesem Anfangsbestand ($W(X_0)$)?

   ii. Wie hoch ist der Fischbestand nach 2 Jahren ((X_2))?

   iii. Wie hoch ist der (durch weiteres Wachstum) maximal erreichbare Fischbestand?

b) Nehmen Sie alternativ an, dass die Fischentnahme von der Stadt wie folgt geregelt wird: Die Stadt vergibt Lizenzen zur jährlichen Entnahme von 10.000 Fischen und hofft dabei, den Anfangsbestand aufrechtzuerhalten. Würden Sie dieses Vorgehen empfehlen? Begründen Sie Ihre Entscheidung mathematisch.

c) Wenn das Ziel der Stadt die langfristige Maximierung der jährlichen Erntemengen ist, würden Sie der Regulierungsbehörde von Phönix dazu raten, ihre Fangquoten im Zeitablauf zu erhöhen, zu verringern oder gleich zu behalten? Warum? Begründen Sie Ihre Empfehlung mathematisch.

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten

Copyright © 2019 FernUniversität in Hagen - Alle Rechte vorbehalten