

**Otto-Friedrich-Universität Bamberg****Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre  
insb. Wirtschaftspolitik*****Dr. Felix Stübben*****Klausur „Einführung in die Energie-  
und Umweltökonomik“****im SS 2016**

**HINWEIS:** Es sind **sämtliche Aufgaben** zu bearbeiten. Die mögliche Gesamtpunktzahl beträgt 50 Punkte. Die reguläre Bearbeitungszeit ist eine Stunde (60 Minuten).

**Bei der Bearbeitung dürfen neben einem nicht programmierbaren Taschenrechner keine Hilfsmittel verwendet werden!**

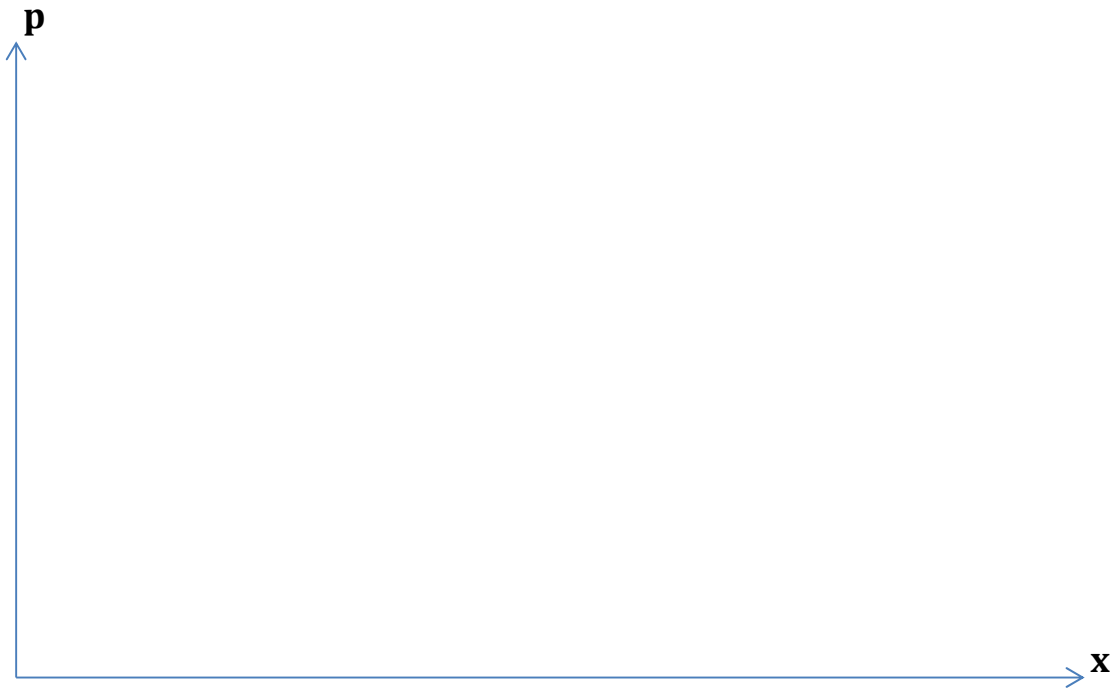
**Hinweise zur Bearbeitung:**

- Auf jedem Blatt den **Namen** eintragen.
- **Keine** zusätzlichen Lösungsblätter benutzen. Nutzen Sie den Platz nach den jeweiligen (Teil)Aufgaben! Notfalls die **Rückseite** verwenden und darauf verweisen!
- Lösungen unmittelbar im **Anschluss** an die einzelnen Teilfragen darstellen!
- Antwort und Begründung **kurz und präzise** darstellen!
- Blätter **nicht trennen!**
- Blätter auf Vollständigkeit prüfen (8 Blätter)!

**Viel Erfolg!**

**Aufgabe 1: Allgemeine Fragen**

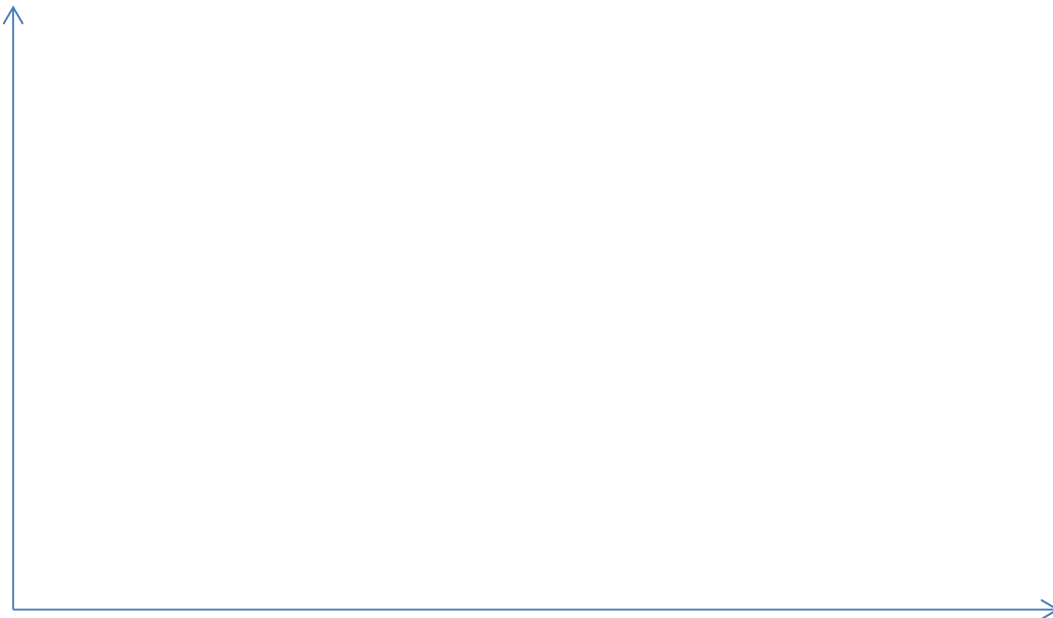
- a) Erläutern Sie knapp verbal und anhand einer geeigneten Graphik in einem **x-p-Diagramm**, wie es bei der Existenz (einseitiger) negativer externer Effekte zu Marktversagen kommt (*vollständige Beschriftung der Graphik nicht vergessen!*).



- b) Eine Möglichkeit zur Internalisierung negativer externer Effekte ist die Pigou-Steuer. *Nennen* Sie fünf weitere Ihnen bekannte staatliche Instrumente.

**Augabe 2: Pigou-Steuer:** Betrachtet sei eine Modellökonomie mit einer Firma. Die Grenzvermeidungskostenfunktion dieser Firma sei gegeben durch  $GVK(x) = 600 - 100x$ . Der durch die Emission verursachte gesellschaftliche Schaden sei gegeben durch  $S(x) = 25x^2$ .

- a. Ermitteln Sie rechnerisch die individuell rationale Emissionsmenge der Firma  $x^*$  sowie die gesellschaftlich optimale Menge  $x^{**}$ , und stellen Sie Ihre Ergebnisse anhand einer geeigneten Graphik dar (*Platz ausnutzen! Vollständige Beschriftung nicht vergessen!*).



- b. In welcher Höhe müsste eine Pigou-Steuer  $t^{**}$  erhoben werden, damit das gesamtwirtschaftliche Optimum zustande kommt? Ergänzen Sie die Abbildung in Teilaufgabe a. entsprechend.

- c. Berechnen Sie die Nettoersparnis der Firma, wenn diese aufgrund der Besteuerung anstatt  $x^*$  nur noch  $x^{**}$  emittiert (durchzuführen ist also ein rechnerischer Gesamtkostenvergleich für die Firma bei Besteuerung zwischen  $x^*$  einerseits und  $x^{**}$  andererseits).

- d. Kennzeichnen Sie in der Graphik aus Teilaufgabe a. die Reaktion der Firma auf eine Steuer, die vom Staat zu hoch (also höher als  $t^{**}$ ) angesetzt wird und erläutern Sie Ihr Ergebnis knapp verbal. Wählen Sie dabei die Höhe der Steuer selber sinnvoll aus.  
**Achtung:** Es ist hier *kein* rechnerischer Kostenvergleich durchzuführen!



**Aufgabe 4: Internationale Umweltvereinbarungen**

Für eine internationale Umweltvereinbarung gelte folgendes statische Spiel in Normalform

1 \ 2	K2	D2
K1	40, -10	-10, 20
D1	50, -30	0, 0

Es existieren zwei Länder 1 und 2, die zwei Strategien zur Auswahl haben: Umweltpolitische Kooperation (K) oder Defektion (D).

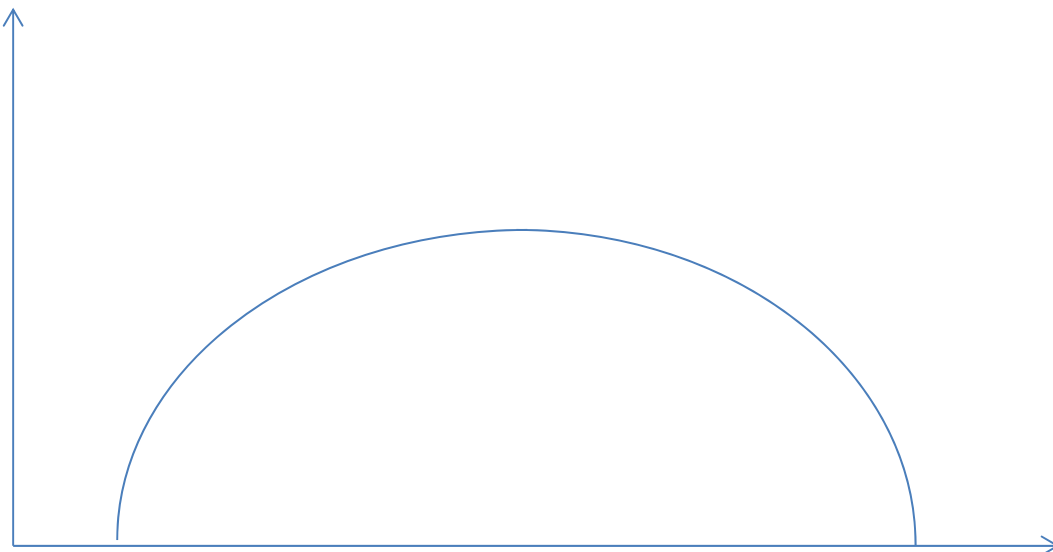
- a) Bestimmen Sie die dominante Strategie der beiden Länder und die global optimale Lösung. Ist das globale Optimum für die Länder auch individuell rational.

- b) Ein anreizkompatibler internationaler Umweltvertrag zeichnet sich durch „*Individuelle Rationalität*“ und „*Stabilität*“ aus. Was versteht man unter diesen beiden Eigenschaften? Nennen Sie zudem vier Instrumente zur Erhöhung der Kooperationsneigung.

**Aufgabe 5: Regenerierbare Ressourcen:** Das Wachstum einer erneuerbaren Ressource werde durch die Funktion  $w(X_t) = 0,5X_t - 0,5x_t^2/10000$  beschrieben, wobei  $X_t$  den Bestand in kg in Periode  $t$  bezeichnet.

- a. Berechnen Sie die maximal erzielbare nachhaltige Erntemenge (MSY) und erläutern Sie knapp Ihr Ergebnis.

- b. Illustrieren Sie Ihre Ergebnisse aus a. anhand nachfolgender Skizze und beschriften Sie diese vollständig.



**Aufgabe 6: Energieökonomik**

Erläutern Sie anhand nachstehender Graphik den Unterschied zwischen natürlichen und gewöhnlichen Monopolen auf Energiemärkten. Gehen Sie dabei insbesondere auf den Aspekt der Möglichkeit staatlicher Preisregulierung ein.

