FernUniversität in Hagen

Fakultät für Wirtschaftswissenschaft

**Matrikelnummer:**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

**Name:** ______________________________

**Vorname:** ______________________________

**Klausur:** Modul 31901 - Öffentliche Ausgaben (6 SWS)

**Termin:** 27.03.2019, 17:00-19:00 Uhr

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

| **Aufgabe** | **1** | **2** | $\sum$ |
|---|---|---|---|
| **Maximale Punktzahl** | 50 | 50 | 100 |
| **Erreichte Punktzahl** | | | |

__________ Note

______________________________ Datum und Unterschrift des Prüfers

Matr.-Nr.: | | | | | | | |

# 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 **14 Seiten** mit **2 Aufgaben**. Tragen Sie Ihre Lösung bitte auf den dafür vorgesehenen Lösungsbögen im Anschluss an die Aufgaben ein.
- Unterschreiben Sie Ihre Klausur auf der letzten von Ihnen bearbeiteten Seite.
- Falls der Platz auf den Lösungsbögen nicht ausreicht, können Sie deren Rückseiten benutzen.
- Achten Sie darauf, dass sämtliche Rechenschritte, Grafiken und Erläuterungen nachvollziehbar sind.
- 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.**
- Die Bearbeitungszeit beträgt **120 Minuten**.

*Viel Erfolg!*

Matr.-Nr.: | | | | | | |

# Aufgabe 1

In einer Ökonomie mit $m > 1$ identischen Konsumenten $(h = 1, ..., m)$ existiere ein übernutzbares öffentliches Gut. Die Konsumenten mit den Nutzenfunktionen $U^h(x_h, z_h, q)$ fragen jeweils die Mengen $x_h$ sowie $z_h$ der beiden privaten Güter $X$ und $Z$ nach. Das Gut $Z$ ist dabei mit einer Externalität verbunden und hat somit Einfluss auf die Qualität $q = Q(\sum_{h=1}^{m} z_h, \bar{k})$ des öffentlichen Gutes $Z/Q$. Für das Gut wird eine exogene Kapazität $\bar{k} > 0$ unterstellt, wobei davon ausgegangen wird, dass die Pareto-effiziente Kapazität gewählt wurde. Die Preise $p_x = 1$ und $p_z > 0$ seien exogen gegeben. Jedem Konsumenten steht die exogene Anfangsausstattung $r_h > 0$ zur Verfügung. Die soziale Wohlfahrtsfunktion der Gesellschaft sei $\Omega(U^1(.), ..., U^m(.)) = \sum_{h=1}^{m} U^h(x_h, z_h, q)$.

*Hinweis: Stellen Sie in den Teilaufgaben b), c) und f) die jeweiligen Optimierungsansätze auf. Darüber hinaus werden bei diesen Teilaufgaben ausführliche und nachvollziehbare rechnerische Herleitungen erwartet.*

a) Definieren Sie den Begriff „übernutzbares öffentliches Gut“ verbal. Nennen Sie 3 Anwendungsbeispiele für übernutzbare öffentliche Güter und erläutern Sie diese kurz. *(8 Punkte)*

b) Leiten Sie die Gleichgewichtsbedingung für die effiziente Allokation her. *(7 Punkte)*

c) Für die Ermittlung der Laissez-Faire-Allokation werden zwei Fälle unterschieden. Leiten Sie die Gleichgewichtsbedingung unter der Annahme von echtem Cournot-Nash-Verhalten her **(Fall (i))**. Ermitteln Sie anschließend, welche Gleichgewichtsbedingung sich ergibt, wenn jeder Konsument die „herrschende“ Qualität $q$ des Gutes $Z/Q$ als gegeben annimmt **(Fall (ii))**. *(12 Punkte)*

Gehen Sie im Folgenden davon aus, dass gilt:

$$U^h(x_h, z_h, q) = 4\sqrt{z_h} + x_h + \frac{1}{4}q$$

$$q = Q\left(\sum_{h=1}^{m} z_h, \bar{k}\right) = \bar{k} - \frac{1}{2}\sum_{h=1}^{m} z_h$$

$$p_z = \frac{1}{2} \qquad m = 4$$

d) Ermitteln Sie die effiziente Menge des Gutes $z_h^E$ und die sich daraus ergebende Qualität $q^E$. Bestimmen Sie anschließend für Fall (i) aus Aufgabenteil c) die sich ergebende Menge $z_h^{CN}$ und Qualität $q^{CN}$. Welche Menge $z_h^{LF}$ ergibt sich in Fall (ii)? Vergleichen Sie $z_h^E$, $z_h^{CN}$ und $z_h^{LF}$ bezüglich der Größe und begründen Sie die Unterschiede verbal. *(13 Punkte)*

e) Zur Herstellung von Pareto-Effizienz wird die Erhebung eines zweiteiligen Tarifs vorgeschlagen. Zusätzlich zum Nutzungspreis $p_z$ soll nun auch ein Grundpreis in Höhe von $\frac{p_k\bar{k}}{m}$ erhoben werden, wobei $p_k > 0$ der Produktionspreis von $\bar{k}$ ist. Argumentieren Sie inhaltlich, ob dieser Nutzungspreis das Ziel der Allokationseffizienz in den Fällen (i) und (ii) aus Teilaufgabe c) erreichen könnte. *(4 Punkte)*

f) Als Alternative zum Grundpreis wird die Erhebung eines allgemeinen Gebührenaufschlags $g$ auf Gut $Z$ in Betracht gezogen. Prüfen Sie rechnerisch für den Cournot-Nash-Fall (i) aus Teilaufgabe c), ob dieser Gebührenaufschlag Allokationseffizienz sicherstellen kann. Begründen Sie Ihr Ergebnis. *(6 Punkte)*

Matr.-Nr.:

## Lösungsblatt zu Aufgabe 1

Matr.-Nr.:

Matr.-Nr.:

Matr.-Nr.:

Matr.-Nr.:

Matr.-Nr.:

## Aufgabe 2

Die Präferenzen von 22 Wählern $i = 1, ..., 22$ über fünf politische Alternativen $a, b, c, d, e$ seien gegeben durch

| Wähler | Präferenzordnung |
|---|---|
| $i = 1, 2, 3, 4$ | $aP_i dP_i bP_i eP_i c$ |
| $i = 5$ | $eP_i aP_i cP_i dP_i b$ |
| $i = 6, 7, 8, 9$ | $dP_i eP_i aP_i cP_i b$ |
| $i = 10, 11, 12, 13$ | $cP_i dP_i aP_i eP_i b$ |
| $i = 14, 15, 16, 17, 18$ | $aP_i cP_i eP_i bP_i d$ |
| $i = 19, 20, 21, 22$ | $dP_i bP_i eP_i aP_i c$ |

a) Ermitteln Sie den Condorcet-Gewinner und stellen Sie die entsprechende Gruppenpräferenz nach der Mehrheitsregel auf. *(7 Punkte)*

b) Welche politische Alternative setzt sich beim Plurality Voting durch? Welche politische Alternative setzt sich beim Approval Voting durch, wenn jeder Wähler seiner Erst-, Zweit- und Drittpräferenz jeweils einen Punkt gibt? Stellen Sie die beiden entsprechenden Gruppenpräferenzen auf. Welchen Nachteil hat das Plurality Voting gegenüber dem Approval Voting? Welchen Nachteil haben sowohl das Plurality Voting als auch das Approval Voting? *(8 Punkte)*

c) Inwiefern ändert sich das Ergebnis des Plurality Voting, wenn die politische Alternative $c$ gestrichen wird? Welches Axiom von Arrow wird hier verletzt? Nennen Sie auch die vier anderen Axiome. Was besagt Arrows Unmöglichkeitstheorem? *(8 Punkte)*

Gehen Sie im Folgenden davon aus, dass die Präferenzen von 17 Wählern $j = 1, ..., 17$ über vier politische Alternativen $w, x, y, z$ gegeben sind durch

| Wähler | Präferenzordnung |
|---|---|
| $j = 1, 2, 3, 4$ | $xP_j zP_j yP_j w$ |
| $j = 5, 6$ | $wP_j zP_j yP_j x$ |
| $j = 7, 8, 9, 10, 11$ | $yP_j xP_j wP_j z$ |
| $j = 12, 13$ | $yP_j zP_j xP_j w$ |
| $j = 14, 15, 16, 17$ | $zP_j yP_j wP_j x$ |

d) Ermitteln Sie den Gewinner des Runoff Voting und stellen Sie die entsprechende Gruppenpräferenz auf. Inwiefern ändert sich das Ergebnis, wenn die politische Alternative $y$ gestrichen wird? Welches Axiom von Arrow wird hier verletzt? Welche zwei weiteren Nachteile hat das Runoff Voting? *(9 Punkte)*

e) Ermitteln Sie den Gewinner nach der Borda-Regel und stellen Sie die entsprechende Gruppenpräferenz auf. Ist dieser Gewinner auch gleichzeitig der Condorcet-Gewinner? Inwiefern ändern sich die Ergebnisse, wenn die politische Alternative $x$ gestrichen wird? *(17 Punkte)*

f) Welche kollektive Entscheidungsregel erfüllt die Axiome A (Anonymität), N (Neutralität), M (Monotonie) und U (unbeschränkter Definitionsbereich)? *(1 Punkt)*

Matr.-Nr.:

## Lösungsblatt zu Aufgabe 2

Matr.-Nr.:

Matr.-Nr.:

Matr.-Nr.:

Matr.-Nr.: | | | | | | |