Öffentliche Finanzen Wintersemester 2021

Übungsblatt 2

1. Im Zug von Wilhelmshaven nach Osnabück sitzen Klaus und Laura zusammen im Abteil. Klaus ist der gesprächige Typ und telefoniert sehr gerne. Laura dagegen hat lieber ihre Ruhe und liest. Beide haben quasi-linearen Nutzenfunktionen in Geld mit m_K und m_L sowie bzgl. der Anzahl n_K der Telefonate von Klaus folgende Ausprägungen:

$$u_K = m_K + 6\sqrt{n_K} \quad u_L = m_L - n_K$$

Auf seinem Handy hat Klaus ein Guthaben von 20€, ein Anruf kostet ihn 1€ und Laura hat ebenfalls einen 20€-Schein in der Tasche.

(a) Erläutern Sie, wie man die beschriebene Situation mit der Problematik externer Effekte in Verbindung bringen kann.

Klaus hat keinen Eintrag von Laura in seiner Nutzenfunktion und wird sich deswegen nur an seinem Grenznutzen eines Telefonats und dem Preis je Telefonat bei seiner Telefongesellschaft orientieren. Jedes geführte Telefonat beeinträchtigt aber Laura in Ihrem Nutzen. Diese Beeinträchtigung spielt aber für Klaus keine Rolle, und das Telefonieren hat damit einen externen (nicht durch den Marktprozess berücksichtigten) Effekt. Aufgrund dessen sind der 1. und 2. Hauptsatz der Wohlfahrtstheorie nicht anzuwenden.

(b) Bestimmen Sie die optimale Anzahl der Telefonate für Klaus, wenn dieser als egoistischer Nutzenmaximierer agiert.

Die Budgetrestriktion von Klaus ist, dass sein Geld m_k umso weniger wird, je mehr Telefonate er macht: $m_k = 20 - n_k$

$$\max_{m_k, n_k} m_k + 6\sqrt{n_k} \quad NB: m_k = 20 - n_k$$

Dies kann man entweder mit dem Lagrange-Ansatz lösen, oder man setzt die Nebenbedingung zuerst in die Nutzenfunktion ein und hat dann nur noch eine Funktion abhängig von einer Variablen:

$$\max_{n_k} 20 - n_k + 6\sqrt{n_k} = 20 - n_k + 6n_k^{\frac{1}{2}} \quad \Rightarrow \quad u'(n_k) = -1 + \frac{3}{\sqrt{n_k}} = -1 + \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot n_k^{-\frac{1}{2}} = 0$$

$$1 = \frac{3}{\sqrt{n_k}} \quad \Rightarrow \quad n_k^* = 9$$

Für die Nutzenniveaus ergibt sich dann:

- Klaus

$$u = \underbrace{20}_{\text{Anfangsausstattung}} - \underbrace{9}_{\text{Kosten der Telefonate}} + 6\sqrt{\underbrace{9}_{\text{Anzahl der Telefonate}}} = 29$$

- Laura

$$u = \underbrace{20}_{\text{Anfangsausstattung}} - \underbrace{9}_{\text{Schaden durch die Telefonate}} = 11$$

(c) Vergleichen Sie unter dem Gesichtspunkt der Pareto-Effizienz die Situation aus (b) mit dem Fall, dass Klaus nur 4 Telefonate führt, dafür aber 4€ von Laura erhält. Welches Gut erhält dadurch einen Preis?

Für Klaus ergibt sich dann:

$$u = \underbrace{20}_{\text{Anfangsausstattung}} + \underbrace{4}_{\text{Zahlung Laura an Klaus}} - \underbrace{4}_{\text{Kosten der Telefonate}} + 6\sqrt{\underbrace{4}_{\text{Anzahl der Telefonate}}} = 32 > 29$$

Für Laura ergibt sich dann:

$$u = \underbrace{20}_{\text{Anfangsausstattung}} - \underbrace{4}_{\text{Zahlung Laura an Klaus}} - \underbrace{4}_{\text{Schaden durch die Telefonate}} = 12 > 11$$

Der Vergleich der Nutzen in der rein egoistischen Situation und dem Tausch zeigt eine Pareto-Verbesserung, denn beide haben nach dem Tausch ein höheres Nutzenniveau.

Durch diesen Tauschprozeß, 4 Euro für maximal 4 Telefonate, also letztlich nicht geführte Telefonate, erhält Ruhe einen Preis. In der geschilderten Situation hat Klaus die Eigentumsrechte an dem Gut "Ruhe", denn er kann prinzipiell soviel telefonieren wie er möchte, und dieses Recht kann er an Laura veräußern. Die Möglichkeit der Pareto-Verbesserung ist damit eine Konsequenz des Coase-Theorems.

(d) Da bzgl. der Telefonate der Nutzen des einen der Schaden des anderen ist, sollte man deswegen unter dem Gesichtspunkt der Pareto-Effizienz das Telefonieren, wie in manchen Waggons geschehen, ganz verbieten?

Für Klaus ergibt sich:

$$u = 20 - 0 - 6\sqrt{0} = 20 < 29$$

Für Klaus ergibt sich:

$$u = 20 - 0 = 20 > 11$$

Diese erzwungene Situation erzeugt keine Pareto-Verbesserung gegenüber der Ausgangssituation, denn Klaus geht es schlechter und Laura besser. Allerdings kann man diese Situation auch dahingehend interpretieren, dass jetzt die Eigentumsrechte bei Laura liegen. Auch hier könnte man einen Marktprozess zulassen, bei dem Laura die Möglichkeit hat das FÜhren eines Telefonats zu veräußern. Hier wäre das Recht "Krach" zu machen dann handelbar.

2. Eine Gesellschaft ist folgendermaßen in der Bevölkerungszahl aufgeteilt: Arme=35%, Mittelschicht=45%, Reiche=20%. Sie soll per einfacher Mehrheit über drei mögliche Steuertarife abstimmen, die jeweils das gleiche Steueraufkommen generieren.

- Progressiver Tarif: $t_a = 18\%$ $\quad t_m = 26\%$ $\quad t_r = 27\%$
- Reichensteuer: $t_a = t_m = 20\%$ $\quad t_r = 30\%$
- Flat-tax: $t_a = t_m = t_r = 25\%$

(a) Stellen Sie die Situation in einer Tabelle dar.

%	PT	RT	FT
A	18	20	25
M	26	20	25
R	27	30	25

(b) Ermitteln Sie die Mehrheiten bei einer paarweisen Abstimmung der Tarife.

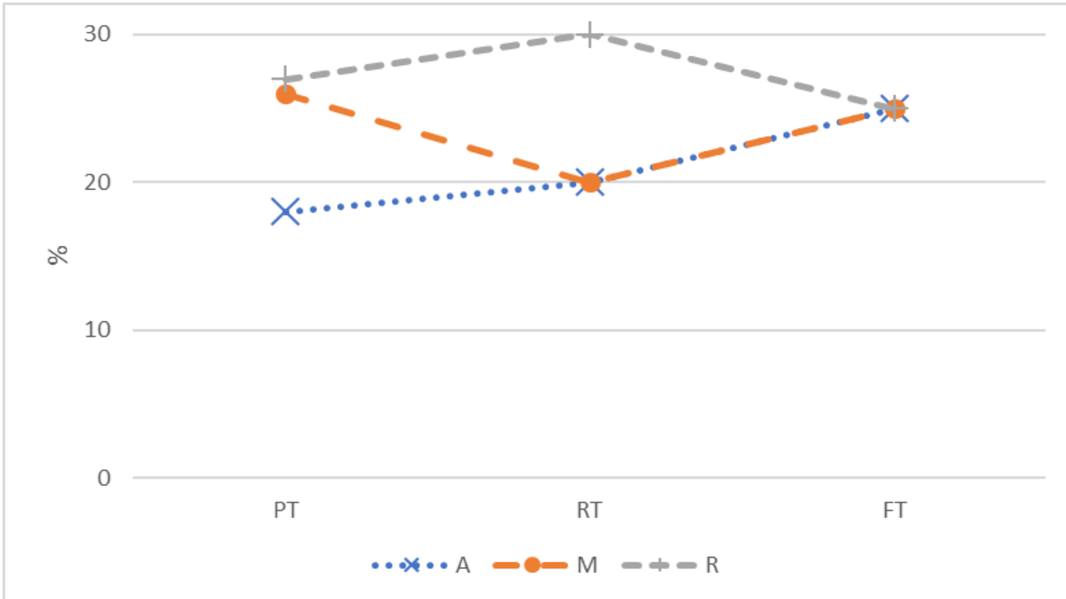
Paarweise Abstimmungen								
	PT	RT		PT	FT		RT	FT
A	1	0	A	1	0	A	1	0
M	0	1	M	0	1	M	1	0
R	1	0	R	0	1	R	0	1
Stimmen	2	1	Stimmen	1	2	Stimmen	2	1
	PT			**FT**			**RT**	

In der Abstimmung ergibt sich damit folgender Zyklus:

$$PT \succ RT \succ FT \succ PT$$

(c) Welche Problematik tritt in diesem Beispiel auf? Unterstützen Sie Ihre Argumentation mit einer Grafik bzgl. der Mehrgipfligkeit der Präferenzen.

Je nach Reihenfolge der paarweisen Abstimmung ergibt sich damit ein anderes Ergebnis → Condorcet-Paradoxon.



In dieser Darstellung sind A und R eingipflig, M aber mehrgipflig. Natürlich ist die Reihenfolge PT,RT,FT willkürlich, aber egal, welche Reihenfolge man wählen würde, immer hätte eine Bevölkerungsgruppe mehrgipflige Präferenzen. Bei der Mehrgipfligkeit *kann* es zu zyklischen Mehrheiten kommen. Mehrgipflige Präferenzen sind aber keine hinreichende Bedingung. Dagegen kann bei Eingipfligkeit das Medianwählertheorem abgeleitet werden und damit auf eine eindeutige Wahlentscheidung.