**Selbstorganisierende adaptive Systeme** | Übungsblatt 10 | **Gruppe 2**

**Aufgabe 1**

**gegeben:** drei Rechner (Agenten N = {A,B,C}) mit wahrheitsgemäßen Angeboten von 5 min (A), 7 min (B) und 12 min (C) à –3 Euro pro Minute, Vickrey-Clarke-Groves-Mechanismus

1. **gesucht:** Auswahlmenge X und wahre Bewertungen vi mit i = A, B, C

**Lösung:** Es gibt nur einen Job x, auf den geboten werden kann, also besteht X einfach aus den Zuordnungen dieses Jobs auf jeweils einen der drei Agenten:

Die wahren Bewertungen entsprechen den tatsächlichen Nutzen. Da die Bearbeitung eines Auftrags Kosten verursacht, sind diese Nutzen alle negativ:

1. **gesucht:** Anwendung des Vickrey-Clarke-Groves für die dominante Strategie aller Agenten, getroffene Entscheidungen und Bezahlungen für die Agenten

**Lösung:**

Damit erhält A laut x1 den Zuschlag und darf den Auftrag x bearbeiten. Für die zu bezahlenden Preise ergibt sich:

Damit muss Rechner A –21 Euro bezahlen, erhält also für die Durchführung des Auftrags 21 Euro – und damit genau das zweithöchste Gebot. B und C haben nichts zu tun, erhalten dementsprechend auch nichts.

1. **Frage:** Was passiert mit den Auszahlungen, wenn ausgewählte Agenten (hier also A) ihre Bewertung verändern?

**Antwort:** Korrigiert A die Transportzeit nach oben (entspricht höherer Entschädigung und kleinerem vA), so gilt

* für **-15 € > vA > -21 €:** Die Bezahlungen pi bleiben unverändert, der Nutzen uA = vA(x1) – pA sinkt jedoch auf Grund der höheren Transportzeit
* für **-21€ > vA:** In diesem Fall ginge der Zuschlag an B, so dass A Nutzen und Bezahlung 0 erhält und B entsprechend dem Angebot von A bezahlt wird (der Nutzen von B wäre dann die Differez zwischen den Angeboten von A und B)

Korrigiert A die Transportzeit nach unten (entspricht niedrigerer Entschädigung und höherem vA), also **vA > -15€**, so bleiben die Bezahlungen pi unverändert, der Nutzen uA = vA(x1) – pA steigt auf Grund der niedrigeren Transportzeit.