

Übungsblatt 4: Erstpreisauktionen und AllPay-Auktionen

Aufgabe 1: Erstpreisauktion im SIPV-Modell. Es gebe n risikoneutrale Bieter. Es gelten die Annahmen des SIPV-Modells. Die Wertschätzungen der Bieter seien auf $[0, 1]$ gleichverteilt.

Bestimmen Sie die Bietfunktionen im symmetrischen BNGG der EPA (ohne Reservationspreis und Eintrittsgeld)!

[Hinweis: Nehmen Sie hier an, dass die anderen Bieter symmetrische lineare Bietstrategien $b(v) = a \cdot v$ mit $a > 0$ verwenden und zeigen Sie, dass tatsächlich ein symmetrisches BNGG in linearen Bietstrategien existiert.]

Aufgabe 2: Erstpreisauktion mit Reservationspreis. Es gebe n Bieter. Es gelten die Annahmen des SIPV-Modells. Die Wertschätzungen der Bieter seien auf $[0, 1]$ gleichverteilt. Der Verkäufer setzt einen Reservationspreis r , über dem die Gebote liegen müssen.

- a) Welches ist die niedrigste Wertschätzung, mit der ein Bieter gerade noch an der Auktion teilnimmt (d.h. indifferent zwischen Teilnahme und Nichtteilnahme ist)? Wie wird ein Bieter mit dieser Wertschätzung bieten?
- b) Finden Sie ein symmetrisches BNGG der Erstpreisauktion mit Reservationspreis r ! Ist dieses Gleichgewicht der Erstpreisauktion mit Reservationspreis effizient?
- c) Wie hoch ist der erwartete Erlös des Verkäufers im Gleichgewicht der EPA mit Reservationspreis r ? Was ist der optimale (d.h., erlösmaximierende) Reservationspreis? Vergleichen Sie für EPA und ZPA den optimalen Reservationspreis und den daraus resultierenden Erlös!

Aufgabe 3: All-Pay-Auktion im SIPV-Modell. Es gebe n risikoneutrale Bieter. Es gelten die Annahmen des SIPV-Modells. In der Vorlesung haben Sie das symmetrische BNGG der All-Pay Auktion für allgemeine Verteilungen hergeleitet. Betrachten Sie den Spezialfall, dass die Wertschätzungen der Bieter auf $[0, 1]$ gleichverteilt seien.

- (a) Überprüfen Sie, dass das symmetrische BNGG der All-Pay Auktion in diesem Fall

$$b(v) = \frac{n-1}{n} v^n$$

beträgt. Berechnen Sie den erwarteten Erlös und vergleichen Sie diesen mit dem erwarteten Erlös der EPA.

- (b) Diskutieren Sie, was sich in Teil (a) ändert, wenn es sich um eine Wohltätigkeits-All-Pay-Auktion handelt, in der die Bieter verhaltensökonomische Präferenzen haben: Der Nutzen eines Bieters hängt neben seinem Profit von zwei weiteren additiven Komponenten ab:

1. Bei jedem Bieter i realisiert sich ein 'Zusatznutzen', der proportional zum Erlös der Wohltätigkeitsauktion mit Faktor $\gamma \in [0, 1)$ ist.
2. Bei jedem Bieter i realisiert sich ein weiterer 'Zusatznutzen', der proportional zu seinem eigenen Beitrag zum Erlös mit Faktor $\beta \in [0, 1)$ ist. Dies kann als 'joy of giving' bzw. als 'warm glow' interpretiert werden. Dabei soll $\gamma + \beta < 1$ gelten.

Bonusaufgabe für Klausur-Zusatzpunkte: Optimale Auktion. Folgende Aufgabe darf in Kleingruppen bis zu drei Personen bearbeitet werden. Schicken Sie uns Ihre Lösungen bitte per Mail mit Namen und Matrikelnummer aller Gruppenmitglieder im pdf-Format an **beide** Mailadressen bis zum **30.11.** Bitte schreiben Sie **"Bonusauktion" in den Betreff** der Mail. Benennen Sie das pdf mit den Nachnamen der Gruppenmitglieder.

Denken Sie sich ein Auktionsformat aus, von dem Sie denken, das es besonders hohen Erlös im Gleichgewicht bringt. Gehen Sie hierbei davon aus, dass alle n Bieter vollständig rational und risikoneutral sind und SIPV Wertschätzungen haben. Die Verteilung der Wertschätzungen ist also exogen gegeben. Die Auktion darf beliebig kompliziert sein. Sie müssen das Gleichgewicht nicht lösen. Wenn das für die Beschreibung der Auktion hilft,

dürfen Sie davon ausgehen, dass die Wertschätzungen gleichverteilt auf $[0, 1]$ sind. In die Bewertung fließen folgende Aspekte ein:

- klare Formulierung der Auktionsregeln
- Originalität der Idee
- Höhe des Erlöses

Beachten Sie bitte die folgenden Hinweise: Die Präferenzstruktur ist exogen gegeben. Es ist also nicht möglich, z.B. einen Marketingexperten einzustellen, der mit einem intelligenten Ansatz die Wertschätzungen der Bieter erhöht. Die Konsumenten sind rational. Des Weiteren müssen ihre vorgeschlagenen Auktionsregeln exakt umgesetzt werden - es ist dem Auktionator also nicht möglich, zum Zwecke der Erlösmaximierung zu betrügen.

Mögliche Ideen wären z.B. Kombinationen der Auktionsformate, die sie bereits kennen, oder die Verwendung von Lotterien in Auktionsformaten.