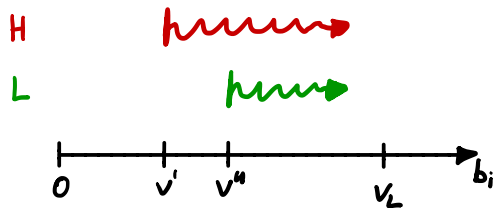


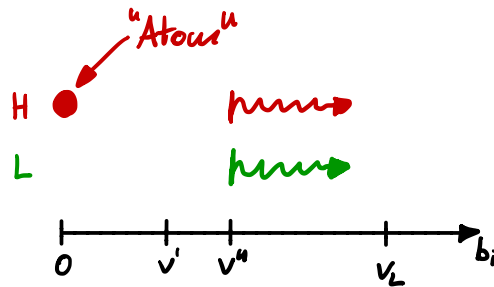
## Übungsblatt 1: Auktionen mit vollständiger Information

**Aufgabe 1: All-Pay-Auktion mit vollständiger Information und stetigen Geboten.** Es gebe zwei Bieter,  $i = L, H$ , mit allgemein bekannten Wertschätzungen  $v_L$  und  $v_H$  mit  $0 < v_L < v_H$ . Betrachten Sie eine All-Pay Auktion mit Geboten  $b_i \in \mathbb{R}_+$ . Argumentieren Sie, warum die folgenden drei Situationen in einem Nash-Gleichgewicht nicht vorkommen können:

- (a) Beide Bieter geben mit Wahrscheinlichkeit 1 das Gebot  $b_i = v_L/2$  ab.
- (b) Beide Bieter mischen bzgl. einer stetigen Dichtefunktion über Intervalle mit einer unterschiedlichen Untergrenze. (Die Obergrenze ist identisch, für das Argument hier ist jedoch nicht wichtig, wo sie liegt.) Die folgende Graph illustriert die "Supports" der beiden Verteilungen:



- (c) Relativ zu der in (b) beschriebenen Situation bietet Bieter  $H$  für jedes Gebot, das in  $[v', v'']$  fallen würde, nun 0. Die folgende Graph illustriert die "Supports" der beiden Verteilungen:



**Aufgabe 2: All-Pay-Auktion mit vollständiger Information und diskreten Geboten.** Es gebe zwei risikoneutrale Bieter,  $i = 1, 2$ , mit allgemein bekannten Wertschätzungen  $v_1$  und  $v_2$ . Betrachten Sie die All-Pay-Auktion. Gehen Sie dabei jedoch davon aus, dass nur Gebote aus  $B = \{0, 1, 2, 3\}$  abgegeben werden können. Geben zwei Bieter dasselbe Gebot ab, so bestimmt wie üblich eine faire Münze, welcher der beiden risikoneutralen Bieter das Objekt erhält.

- (a) Bestimmen Sie für  $v_1 = v_2 = 4$  alle Nash-Gleichgewichte in reinen Strategien!

*[Hinweis: Stellen Sie zunächst die Auszahlungsmatrix des zugehörigen Spiels in strategischer Form auf!]*

- (b) Bestimmen Sie für  $v_1 = 2$  und  $v_2 = 4$  alle Nash-Gleichgewichte in reinen Strategien!

**Aufgabe 3: All-Pay-Auktion mit vollständiger Information und diskreten Geboten.** Es gebe drei Bieter,  $i = 1, 2, 3$ , mit allgemein bekannten Wertschätzungen  $v_1 = 2$ ,  $v_2 = 2$ ,  $v_3 = 1$ . Betrachten Sie die All-Pay-Auktion mit Geboten aus  $B = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ .

- (a) Finden Sie alle drei Nash-GG in reinen Strategien! Gibt es ein Nash-GG in reinen Strategien in dem Bieter 3 das Objekt manchmal erhält? Diskutieren Sie, welches dieser GG Sie für die beste Prognose halten!
- (b) Nehmen Sie nun an, die WS von Bieter 1 und Bieter 2 seien jeweils 1.5 statt 2. Gibt es nun ein Nash-GG in reinen Strategien in dem Bieter 3 das Objekt manchmal erhält?

**Aufgabe 4: Bieterabsprachen in der Zweitpreisauktion.** Es gebe zwei risikoneutrale Bieter,  $i = 1, 2$ , die Folgendes vereinbaren: jeder Bieter, der in der Auktion einen Preis von Null bietet, bekommt anschließend vom Gewinner einen Euro. Die Wertschätzungen  $v_1 = 10$  und  $v_2 = 20$  seien allgemein bekannt.

(a) Welche der folgenden Profile bilden ein Nash-GG? Wenn nicht, was wäre eine profitable Abweichung für einen der Spieler?

1.  $b_1 = 10, b_2 = 20$  0 ✓
2.  $b_1 = 0, b_2 = 20$  ✓
3.  $b_1 = 0, b_2 = 15$  ✓
4.  $b_1 = 0, b_2 = 7$  8 ✓
5.  $b_1 = 0, b_2 = 0$  1 ✓
6.  $b_1 = 10, b_2 = 0$  20 ✓
7.  $b_1 = 30, b_2 = 20$  0 ✓
8.  $b_1 = 30, b_2 = 0$  ✓
9.  $b_1 = 19, b_2 = 20$  0 ✓
10.  $b_1 = 19, b_2 = 0$  ✓

(b) Welche der obigen Nash - GG verwenden keine schwach dominierten Strategien? Welches der Gleichgewichte halten Sie für am plausibelsten?