

florian.englmaier@lrz.uni-muenchen.de

Sprechstunde: Mittwoch 14:30 - 15:30 Uhr

Ludwigstr. 28 / III, Raum 312

Das Sufficient Statistics Result

Holmström (1982) hat gezeigt, daß der optimale Vertrag auf keine Variablen konditionieren soll, die keine Information über die Entscheidung des Agenten enthalten. Er geht dabei so vor, daß er die Lotterie über das Endergebnis in zwei Lotterien zerlegt, von denen nur eine von der Wahl des Anstrengungsniveaus durch den Agenten beeinflußt wird.

Im Umkehrschluß bedeutet dies aber, daß der optimale Vertrag auf alle Variablen, die Informationen enthalten, konditionieren soll. Das bedeutet, daß optimale Verträge viel komplexer und umfangreicher sein sollten, als wir es in der Realität beobachten.

Der First Order Approach

Das Problem des Prinzipals hat im normalen Moral Hazard Problem für den Fall stetiger Anstrengungsniveaus folgende Form:

$$\begin{aligned} \max \quad & \int_{-\infty}^{\infty} f(x | e) [(x - w(x))] dx \\ PC \quad & \int_{-\infty}^{\infty} f(x | e) [w(x) - c(e)] dx \geq U_{Res} \\ IC \quad & e \arg \max \int_{-\infty}^{\infty} f(x | e) [w(x) - c(e)] dx \end{aligned}$$

Wir haben es also mit zwei verschränkten Optimierungen zu tun. Einmal maximiert der Prinzipal seinen erwarteten Gewinn über die Wahl des Lohnschemas, gegeben die effort-Wahl des Agenten. Zum Anderen wählt der Agent sein optimales Anstrengungsniveau, gegeben das vom Prinzipal vorgegebene Lohnschema. Sir James *Jimbo* Mirrlees hatte die geniale Idee, wie man sich des häßlichen Maximierungsproblem im IC entledigt. Er ersetzte den IC durch die erste Ableitung des IC bezüglich e .

Was bedeutet dies? Im Optimum, wenn der Agent e richtig gewählt hat, muß diese Bedingung erfüllt sein. Genau dann ist der Grenznutzen eines marginal höheren Anstrengungsniveaus gleich Null.

Das neue, nun problemlos handhabbare Problem des Prinzipals hat folgende Form:

$$\begin{aligned} \max \quad & \int_{-\infty}^{\infty} f(x | e)[(x - w(x))]dx \\ PC \quad & \int_{-\infty}^{\infty} f(x | e)w(x)dx - c(e) \geq U_{Res} \\ IC' \quad & \int_{-\infty}^{\infty} f_e(x | e)w(x)dx - c_e(e) = 0 \end{aligned}$$

Leider dürfen wir den *First Order Approach* nicht immer anwenden. Wir müssen uns auf sehr spezielle Verteilungsfunktionen konzentrieren. Auch wenn, gegeben das optimale Lohnschema, die Zielfunktion des Agenten konkav im effort ist, dürfen wir den FOA verwenden. Unschön ist also, daß wir ihn zuerst anwenden um das optimale Lohnschema zu finden, und erst danach wissen, ob wir ihn verwenden durften.