



Munich Personal RePEc Archive

Market behavior under capital uncertainty

Gilroy, Bernard Michael and Broll, Udo

1985

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/21081/>
MPRA Paper No. 21081, posted 04 Mar 2010 10:59 UTC

Markterhalten bei Qualitätsunsicherheit

Ein einfaches Beispiel

Dipl.-Volkswirt Udo Broll und Dipl.-Volkswirt Michael B. Gilroy, Konstanz

1. Einführung

Die Annahme der vollkommenen Information der Marktteilnehmer, insbesondere über die Marktpreise, ist ein zentraler Satz in der gängigen Preistheorie. Eine wichtige Konsequenz dieser Annahme ist das Phänomen des „Einheitspreises“, das sich darin ausdrückt, daß für ein homogenes Gut auf einem Markt, auf dem viele Anbieter und Nachfrager auftreten, ein einheitlicher Preis verlangt wird. In der Realität sind natürlich nicht alle Marktteilnehmer von Informationen in der Regel nicht kostenlos möglich ist. Um die Marktpreise für ein spezifisches Gut in Erfahrung zu bringen, müssen sich beispielsweise die Konsumenten bei verschiedenen Firmen erkundigen. Da dieser Suchprozeß mit positiven Kosten verbunden sein dürfte, kann man erwarten, daß im Gleichgewicht für ein homogenes Gut unterschiedliche Preise gefordert werden.

Die Informationsökonomie beschäftigt sich u.a. mit der Konstruktion von Marktmodellen, in denen „Preisdissersionen“ für ein homogenes Gut persistent sind, d.h. nicht nur als ein vorübergehendes Phänomen auftreten können, sondern sogar in einem bestimmten Sinne „Gleichgewichtscharakter“ aufweisen. Wesentlich ist dabei die Aufgabe der Annahme des vollkommen informierten Konsumenten. Es wird vielmehr unterstellt, daß eine Marktseite (z.B. der Automobilkäufer) etwa nur eine Kenntnis einer Wahrscheinlichkeitsverteilung der von der anderen Marktseite durchgeführten Aktivitäten (z.B. Preise, Qualität) besitzt. Dieser Themenbereich, positive Informationskosten, unvollkommene Information und der Einfluß auf Marktinstitutionen, ist ein wichtiges Forschungsgebiet der Informationsökonomie.

2. Theorie des Gebrauchtwagenmarktes (GWM)

Im Jahre 1970 veröffentlichte *Akerlof* einen Beitrag hinsichtlich der Funktionsweise von Märkten bei Existenz asymmetrischer Qualitätsinformation. Er verdeutlichte seine Überlegungen am Beispiel des GWM. Die Problemstellung läßt sich wie folgt darstellen: Die eine Marktseite weiß mehr über die Qualität eines Gutes als die andere Marktseite. Damit unterscheidet sich der GWM deutlich vom Neuwagenmarkt. Selbstverständlich gibt es bei Neuwagen auch gute und schlechte Autos. Aber hier existiert Informationsmangel auf beiden Marktseiten gleichermaßen; auf dem GWM kennt eine Marktseite die Qualität des getauschten Gutes (Erfahrungsgut) besser. Dieser Grund-

gedanke der Informationsasymmetrie läßt sich auf viele andere Märkte übertragen, beispielsweise auf den Versicherungsmarkt (vgl. etwa *Breyer*, 1984) oder den Kreditmarkt (vgl. etwa *Baltensperger/Milde*, 1982).

Die Art der Unsicherheit, die hier thematisiert werden soll, ist Unsicherheit über die Qualität des Gutes, das gekauft bzw. verkauft wird. Es gelten folgende Annahmen. Jeder Besitzer eines GW kennt die Qualität (x) seines Wagens mit Sicherheit. Jeder Nichtbesitzer (der potentielle Käufer) kann annahmeweise nur eine Durchschnittsqualität am GWM beobachten. Der Preis (p) sei für beide Marktseiten ein Datum (um das Problem wesentlich zu vereinfachen). Eine konkrete Nutzenfunktion für beide Marktpartner sei gegeben mit $u_1 = c + a_1x$ (mit $i = s, d$; Anbieter (s), Nachfrager (d)).

Zur Verdeutlichung sei angemerkt: Mit c bezeichnen wir die „restlichen“ Konsumgüter, mit x die Qualität des GW und mit a_i die Grenzrate der Substitution zwischen „restlichen“ Konsumgütern und einem GW der Qualität x . Die Grenzrate der Substitution gibt ein individuelles Austauschverhältnis zwischen den c -Gütern und einem GW der Qualität x an. Annahmeweise unterscheiden sich die beiden Grenzraten der Substitution a_s und a_d , da sonst keine Transaktionen zustande kommen würden. Da die Nutzenfunktion linear in x ist, impliziert dies Risikoneutralität (auf Seiten der Nachfrager; die Anbieter arbeiten nicht mit Erwartungswerten, denn x ist ja definitionsgemäß bekannt).

Wie sehen die Angebotsentscheidungen aus? Wenn ein Fahrzeug angeboten und verkauft wurde, gilt $u_s^+ = c + a_sx - p = c + a_sx + p = c + a_sx$. Wenn der Wagen nicht angeboten wurde, gilt $u_s^- = c + a_sx$. Daraus läßt sich die einfache Entscheidungsregel ableiten:

Angebot $(u^+ > u^-)$: $p > a_sx$ bzw. $\xi > x$

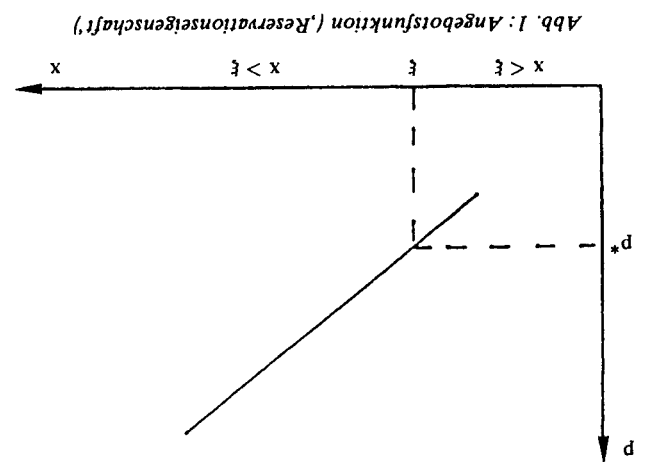
kein Angebot $(u^- > u^+)$: $p < a_sx$ bzw. $\xi < x$

mit $\xi \equiv p/a_s$ („Reservationsqualität“).

Aus der Entscheidungsregel folgt unmittelbar: Auf dem GWM werden nur relativ „schlechte“ Qualitäten angeboten (es gilt ja $x < \xi$). Gebrauchtwagenbesitzer mit relativ guten Qualitäten ($x > \xi$) bieten nicht an. Gute Qualitäten-anbieter erscheinen erst gar nicht auf dem Markt. Dies ist eine Version des *Lemon-Prinzips*: Die Qualität der effektiv getauschten GW ist überdurchschnittlich schlecht; die Qualität der nicht angebotenen Autos ist überdurchschnittlich gut. Schlechte Qualitäten verdrängen somit die guten Qualitäten vom Markt via Selbstselektion der Anbieter. Zur Interpretation der *Abb. 1*: Bei einem fest vorgegebenen

Broll/Gilroy, Markterhalten bei Qualitätsunsicherheit

nen Preis p^* -Wert ist ξ jene kritische Grenze (Reservationsqualität), die aktuelle und potentielle Anbieter separat. Bei einem höheren Preis p würden mehr potentielle Anbieter zu effektiven Anbietern.



Eine wesentliche Feststellung kann somit vorab getroffen werden. Die Durchschnittsqualität der tatsächlich gehandelten Autos ist keine exogene Größe mehr, sie ist vielmehr preisabhängig. Wie der Zusammenhang zwischen Preis und Durchschnittsqualität (bei gegebener Dichtefunktion $f(x)$) aussieht, ergibt sich aus folgender Gleichung:

$$E[x | x > \xi] \equiv \mu(p) = \frac{\int_{\xi(p)}^0 x f(x) dx}{\int_{\xi(p)}^0 f(x) dx}$$

mit

$$\mu'(p) = \frac{f(\xi) a_s}{f(\xi) (\xi - \mu)} < 0.$$

Wir kommen zur Nachtragerentscheidung. Da der Nachtrager die GW-Qualität nicht kennt, sondern nur die Durchschnittsqualität beobachten kann (er kennt somit $f(x)$), wird er den Erwartungsnutzen als Bewertungskriterium wählen. Es gilt folgende Situation: Wenn ein GW nachgefragt und gekauft wird, gilt:

$$E(u_d)^+ = c - p + a_d E(x) = c - p + a_d \mu;$$

wenn der Wagen nicht nachgefragt wird, gilt:

$$E(u_d)^- = c.$$

Hieraus läßt sich analog zum Anbieterverhalten die Entscheidungsgrenze ermitteln: Frage nach und kaufe, wenn $a_d \mu > p$ (da $E(u_d)^+ > E(u_d)^-$); Frage nicht nach, wenn $a_d \mu < p$. Nachfrage wird somit nur dann effektiv, wenn der Preis kleiner ist als die gewichtete Durchschnittsqualität.

Für eine vorgegebene Verteilung der Qualitäten sowie gegebene a_1 -Werte können wir die Marktösung beschreiben. Die Qualität der GW beschreiben wir der Einfachheit halber mit dem Gegenwert des Fahrzeugs. Wir definieren eine Verteilung. Die Gegenwertwerte seien im Intervall $[0 \text{ DM}; 10000 \text{ DM}]$ gleichverteilt (d.h. die Grundgesamtheit folge einer Rechteckverteilung). Bezüglich der a_1 -Werte gelte: $a_s = 1$, $a_d = 1,5$ (d.h. die Nachtrager (d) schätzen die GW mit 50% höher ein als die Anbieter (s)). Bei Sicherheit würden unter diesen Bedingungen alle GW sofort nachgefragt.

Für die Anbieterentscheidung gilt: Zu jedem beliebigen Preis p kommen nur GW mit der Qualität $x < p$ auf den GWM (bei $a_s = 1$ ist die kritische Grenze $\xi = p$). Zu einem vorgegebenen Preis $p = 6000$ werden nur GW angeboten, deren Gegenwert zwischen 0 und 6000 liegt. Im Durchschnitt ist ein GW 3000 DM wert. Dieser Selbstselektionsprozeß existiert aufgrund der asymmetrischen Information; die Anbieter kennen definitionsgemäß die 'wahre' Qualität des GW.

Für die Nachtragerseite können wir folgendes festhalten: Der Nachtrager ist bei seiner subjektiven Wertschätzung ($a_d = 1,5$) bereit, für einen GW mit einem Durchschnittswert von 3000 DM maximal 4500 DM zu zahlen ($a_d \mu$). Er ist beispielsweise nicht bereit, 6000 DM für einen GW zu zahlen, dessen Durchschnittswert 3000 DM beträgt. Seine Nachfrage wird am GWM nicht wirksam; die Nachfrage ist Null.

Die Preisangabe 6000 DM kann für die uninformierte Marktseite sehr nützlich sein. Der Preis 6000 DM hat die folgende wichtige Informationsfunktion: Bei $p = 6000$ ist kein Wagen mit einem Wert von mehr als 6000 DM auf dem GWM; im Durchschnitt ist der Wert 3000 DM. Bei dieser 'Zusatzinformation' wird kein Nachtrager bereit sein, einen GW zu erwerben. Nur wer sich nicht am bedingten Erwartungswert $E[x | x < \xi]$ orientiert, glaubt, alle GW der Grundgesamtheit mit dem Wert von 0 DM bis 10000 DM seien noch auf dem Markt und wird effektiv nachfragen (für ihn gilt ja: Durchschnittswert 5000 DM; bei $a_d = 1,5$ ist er bereit, maximal 7500 DM zu zahlen; der Preis p beträgt 6000 DM, der Kaufkontrakt kommt zustande).

3. Schlussfolgerungen

Da aufgrund der genannten Situation keiner der rational Handelnden kaufen wird, unterstellen wir, der Preis p reduziere sich auf 3000 DM. Nun reagieren aber all jene Anbieter, deren Gegenwert zwischen 3000 DM und 6000 DM liegt; sie nehmen ihr Angebot zurück. Übrig bleiben GW, deren Werte zwischen 0 DM und 3000 DM liegen. Der Durchschnittswert sinkt auf 1500 DM. Für einen GW mit einem Durchschnittswert von 1500 DM würde der Nachtrager maximal 2250 DM zu zahlen bereit sein ($a_d \mu$). Niemals jedoch würde er bereit sein, den geforderten Preis von 3000 DM zu zahlen. Auch in dieser

gewichts. In graphischer Hinsicht läßt sich das Ergebnis wie folgt interpretieren. Die Nachfragefunktion nach GW besitzt eine positive Steigung im bekannten Mengen-Preis-Diagramm. Der Grund ist dabei nicht in Einkommens-effekten zu suchen, sondern in der Tatsache der Negativ-auslese. Die partielle Preiselastizität der Nachfrage ist negativ; die Nachfrageelastizität bezüglich der Durch-schnittsqualität ist positiv. Hieraus folgt bei einem sehr starken Negativausleseeffekt, daß der direkte Preiseffekt durch den indirekten Preiseffekt (Negativauslese) domi-niert wird. Wie bereits oben angedeutet, können die nega-tiven Auswirkungen der adversen Selektion abgeschwächt bzw. kompensiert werden, z. B. durch eine günstigere Qualitätsverteilung. Effektive Transaktionen zu markt-räumenden Preisen sind dann auch auf dem GWM möglich.

Literatur

- Akerlof, G.A., The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 94 (1970), S. 488-500.
- Balensperger, E., Milde, H., Loan Rate Flexibility and Asym-metric Default Information, in: H. Göppl, R. Henn (Hrsg.), Geld, Banken und Versicherungen, Karlsruhe 1982.
- Breyer, F., Der optimale Krankenversicherungsvertrag, in: Zeit-schrift für die gesamte Staatswissenschaft, 140. Jg. (1984), S. 288-307.
- von Ungern-Sternberg, T., von Weizsäcker, C.C., Marktstruktur und Marktverhalten bei Qualitätsunsicherheit, in: Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, 101. Jg. (1981), S. 609-626.

Situation des Preisverfalls würde keiner einen GW kaufen. Der Preis sinke auf DM 1500; bei dem neuen Durch-schnittswert von 750 DM werden die Nachfrager maximal bereit sein, 1125 DM zu zahlen, niemals jedoch den gefor-derten Preis 1500 DM. Der Prozeß der Preisreduktion setzt sich fort, bis ein Preis von Null erreicht wird. Es kommt keine wirkliche Transaktion zustande. Keiner wird kaufen, keiner wird verkaufen. Wir haben ein degenerier-tes Gleichgewicht bei Null-Preis und Null-Menge abge-leitet.

Wie ist das Resultat zu interpretieren? Trotz der Tat-sache, daß die Nachfrager die GW höher bewerten als die Anbieter, kommen im Modell keine effektiven Transaktio-nen zustande. Der GWM ist zusammengebrochen. Wir haben vollständiges Marktversagen festgestellt. Die Ur-sache für dieses Ergebnis? Die Informationsasymmetrie hinsichtlich der Qualität der GW und die daraus resultie-rende adverse Selektion (Negativauslese). Im vorliegenden Beispiel liegt weiterhin eine extrem ungünstige Qualitäts-verteilung in Form einer Gleichverteilung vor. Bei günsti-geren Qualitätsverteilungen (die auch realistischer sind) können negative Selektionsprozesse gemildert bzw. sogar kompensiert werden; effektive Transaktionen sind dann auch auf dem GWM möglich.

Wichtig für das Verständnis des GWM ist der Ausgangs-punkt unserer Überlegungen: Eine Marktseite weiß mehr über die Qualität des Gutes als die andere Marktseite. Wir zeigten das Zustandekommen eines Hauptresultates auf; die mögliche Nicht-Existenz eines Markträumungsgleich-