

Zwei Arten des Problems

Adverse Selektion

Opportunismus einer informierten Person, die durch Handel mit einer weniger informierten Person, die über eine **unbeobachtete Charakteristik** nicht informiert ist, Profit schlägt.

- Qualität des Gebrauchtwagens, Fahrkünste Gesundheitszustand

Moralisches Risiko (Moral Hazard)

Opportunismus einer informierten Person, die Profit daraus schlägt, dass eine weniger informierten Person eine **Aktion** nicht beobachten kann.

- Arbeitsanstrengung, (aggressiver) Fahrstil

Adverse Selektion

- Reduziert die Marktgröße
 - Kann den Markt sogar vollständig eliminieren
- Lösungsmöglichkeiten
 - Beschränkung des opportunistischen Verhaltens:
z.B. Pflichtversicherung
 - Angleichung der Information:
z.B. Pflicht zur Informationsveröffentlichung

Adverse Selektion: Angleichung der Information

Screening

Aktion einer uninformierten Person, um die Information der informierten Personen zu erlangen

- Testfahrt beim (Gebraucht-)Autokauf

Signaling

Aktion einer informierten Person, um einer uninformierten Person Information zu geben.

- Externer Produkttest einer unabhängigen Institution um die Qualität eines Produktes zu "signalisieren"

Wie Qualitätsunsicherheit hochqualitative Güter aus dem Markt treibt

- Käufer können die Produktqualität eines Gutes häufig nicht vor dem Kauf (genau) beurteilen. (Erfahrungsgüter)
- Der Mangel an vollständigen Informationen beim Kauf führt zu einer Erhöhung des Risikos des Kaufes und zur einer Reduzierung des Wertes des gekauften Gutes
- Gebrauchtwagen niedriger Qualität (lemons) können Gebrauchtwagen hoher Qualität aus dem Markt treiben
- Besitzer von lemons verkaufen ihre Fahrzeuge eher als Besitzer von Guten Autos

→ dies führt zu adverser Selektion

Qualitätsunsicherheit und der Markt für "Lemons"

Der Gebrauchtwagenmarkt: Annahmen

- Es gebe viele potentielle Käufer von Gebrauchtwagen
- Alle wären bereit
 - ▶ 1000 Euro für eine "Lemon"
 - ▶ 2000 Euro für einen guten Gebrauchtwagen
- zu zahlen
- Es gebe auf dem Markt
 - ▶ 1000 Lemons
 - ▶ 1000 gute Gebrauchtwagen
- Der Reservationspreis der Verkäufer ist
 - ▶ 750 Euro für eine lemon
 - ▶ 1250 für einen guten Gebrauchtwagen

Der Markt für "Lemons"

- Es gibt mehr Käufer als Verkäufer
- Die Verkäufer erhalten eine Rente

Bei vollständiger Information:

- lemons werden zu einem Preis zwischen 750 und 1000 Euro verkauft
- gute Gebrauchtwagen erzielen einen Preis von 1250 bis 2000 Euro
- In beiden Fällen entstehen Handelsvorteile, die zwischen dem Käufer und Verkäufer aufgeteilt werden können

Der Markt für "Lemons"

Bei asymmetrischer Information existieren zwei mögliche Gleichgewichte

- 1 All Autos werden zum Durchschnittspreis von 1500 Euro verkauft
 - Der Erwartungswert eines Gebrauchtwagens ist

$$EV = 0.5 \times 1000 + 0.5 \times 2000 = 1500$$

- 2 Es werden nur lemons zum Preis 1000 Euro verkauft

Der Markt für "Lemons"

Angenommen, der Reservationspreis der Verkäufer für gute Gebrauchte ist 1750 Euro

- Lemons werden die guten Gebrauchtwagen aus dem Markt drängen (crowding out)

- Der Erwartungswert eines Gebrauchtwagens ist

$$EV = 0.5 \times 1000 + 0.5 \times 2000 = 1500$$

- Kein Verkäufer eines guten Gebrauchtwagens verkauft zu diesem Preis
- Es sind nur lemons auf dem Markt, die zum Preis von 1000 verkauft werden
- Dieses Gleichgewicht ist ineffizient:
Die guten Gebrauchtwagen bleiben in den Händen der Verkäufer, die eine niedrigere Wertschätzung für das Fahrzeug haben als die potentiellen Käufer

Adverse Selektion: Gleichgewichte

Pooling Gleichgewicht

Ein Gleichgewicht, in dem beide (oder mehrere) Qualitätsstandards gehandelt werden, jedoch vom Käufer nicht zu unterscheiden sind, heißt Pooling Gleichgewicht

Separating Gleichgewicht

Ein Gleichgewicht, in dem nur ein Qualitätsstandard gehandelt wird oder beide (mehrere) gehandelt werden, jedoch vom Käufer unterschieden werden können, heißt Separating Gleichgewicht

Adverse Selektion: Gleichgewichte

Angenommen die Zahlungsbereitschaft für ein schlechtes Konzert sei 12 Euro und für ein gutes Konzert 24 Euro. Wie groß darf der Anteil q an schlechten Konzerten sein, damit die guten Konzerte nicht vom Markt verdrängt werden, wenn der Ticketpreis für ein gutes Konzert mindestens 20 Euro beträgt?

- Der Erwartungswert eines Konzerts ist

$$EV = 12q + 24(1 - q) = 24 - 12q$$

- Damit es gute Konzerte gibt, müssen die Konzertbesucher im Durchschnitt mindestens 20 Euro bezahlen, also gilt

$$\begin{aligned} 24 - 12q &\geq 20 && \Rightarrow 4 \geq 12q \\ 1/3 &\geq q \end{aligned}$$

- Wenn mehr als ein Drittel aller Konzerte schlecht sind, werden keine guten Konzerte mehr gespielt.

Adverse Selektion mit Qualitätswahl

Angenommen, der Verkäufer kann die Qualität seines Produktes wählen, indem er entweder Standardprodukte oder High-End-Produkte produziert.

Welcher Typ von Produkten wird produziert und verkauft?

Weitere Annahmen:

- Die Käufer eine maximale Zahlungsbereitschaft von 1400 Euro für ein High-End Produkt und von 800 Euro für ein Standardprodukt
- Der Käufer kann die Qualität des Produktes vor dem Kauf nicht erkennen
- Die Grenzkosten der Produktion betragen
 - ▶ 1100 Euro für ein High-End Produkt
 - ▶ 1000 Euro für ein Standardprodukt

Adverse Selektion mit Qualitätswahl

Angenommen, es würden nur High-End Produkte hergestellt

- Die Käufer zahlen 1400 Euro und die Verkäufer machen einen Profit von $1400 - 1100 = 300$ Euro
- Da die Käufer die Qualität jedoch nicht erkennen können hat der Verkäufer einen Anreiz seinen Profit auf 400 Euro zu steigern, indem er ein Standardprodukt für 1400 Euro verkauft
- Es gibt kein Gleichgewicht in dem nur High-End Produkte gehandelt werden

Gibt es ein Gleichgewicht, in dem nur Standardprodukte gehandelt werden?

Adverse Selektion mit Qualitätswahl

Angenommen, alle Verkäufer stellen nur Standardprodukte her und die Käufer wissen dies

- Die Käufer zahlen 800 Euro und die Verkäufer machen einen Profit von $800 - 100 = -200$ Euro
- Die Verkäufer würden einen Verlust einfahren
- Es gibt kein Gleichgewicht in dem nur Standardprodukte gehandelt werden

Gibt es ein Gleichgewicht, in dem beide Produkte gehandelt werden?

Adverse Selektion mit Qualitätswahl

Angenommen, ein Anteil q der Verkäufer stellt High-End Produkte her und die Käufer wissen dies

- Die Käufer zahlen maximal ihren erwarteten Produktwert

$$EV = 1400q + 800(1 - q) = 800 + 600q$$

- Die Verkäufer des High-End Produktes müssen im Gleichgewicht ihre Produktionskosten erwirtschaften. Es gilt also

$$800 + 600q \geq 1100 \Rightarrow q \geq 1/2$$

- Mindestens die Hälfte der Verkäufer muß ein High-End Produkt herstellen

Adverse Selektion mit Qualitätswahl

- Dies kann jedoch kein Gleichgewicht sein, da die High-End Produzenten einen Anreiz haben ihren Profit durch Produktion eines Standard Gutes zu erhöhen.
- Wenn alle Verkäufer so denken, gibt es keine High-End Produkte mehr
- Es gibt kein Gleichgewicht, in dem beide Standards verkauft werden
- Die Käufer sind dann nur noch bereit 800 Euro zu zahlen
- Es gibt gar kein Marktgleichgewicht

Adverse Selektion zerstört den Markt!

Die Auswirkungen asymmetrischer Information

Der Versicherungsmarkt: Krankenversicherung

- Ist es den Versicherungsgesellschaften möglich, Versicherte mit hohem und Versicherte mit niedrigem Risiko zu trennen?
- Ist dies nicht möglich, werden nur Personen mit hohem Risiko eine Versicherung kaufen.
- Durch die adverse Selektion würde die Krankenversicherung unrentabel werden.

Lösung: Pflichtversicherung

Die Auswirkungen asymmetrischer Information

Preisdiskriminierung

- Aufgrund falscher Vorstellungen (beliefs) über die Qualität von (Marken-)Produkten ist Preisdiskriminierung möglich
 - ▶ Mehrere Markennamen für das gleiche Produkt
 - ▶ Pharmaindustrie: Generika und "Original" vom selbem Hersteller

Marktmacht

- Unwissenheit über Preise verleiht Firmen Marktmacht
- Konsumenten, die nicht wissen, wieviel das Gut woanders kostet kaufen in Hoch-Preis-Läden

Die Auswirkungen asymmetrischer Information

Die Bedeutung der Reputation

- Frage: Wie können Produzenten Güter hoher Qualität liefern, wenn durch asymmetrische Information die Güter hoher Qualität durch adverse Selektion vom Markt verdrängt werden?
- Antwort: Durch ihre Reputation.

Die Auswirkungen asymmetrischer Information

Die Bedeutung der Standardisierung

- Frage: Warum freut man sich auf einen Big Mac, wenn man verreis, obwohl man zu Hause niemals einen kaufen würde?
- Holiday Inn machte einmal Werbung mit dem Slogan "Keine Überraschungen", damit wendete sich die Hotelkette dem Thema der adversen Selektion zu.

Marktsignalisierung

Marktsignalisierung

Das Verfahren, bei dem die Verkäufer *Signale* verwenden, um den Käufern Informationen über die Qualität des Produktes zu vermitteln, hilft den Käufern und Verkäufern beim Umgang mit asymmetrischer Information.

Starkes Signal

- Um wirkungsvoll zu sein, muss es für Verkäufer von Produkten hoher Qualität leichter möglich sein, das betreffende Signal zu geben als für Verkäufer von Produkten minderer Qualität.

Cheap Talk

(a) When Cheap Talk Works

		Job That the Firm Gives to Cyndi	
		Demanding	Undemanding
Cyndi's Ability	High	3 / 2	1 / 1
	Low	1 / 1	2 / 4

(b) When Cheap Talk Fails

		Job That the Firm Gives to Cyndi	
		Demanding	Undemanding
Cyndi's Ability	High	3 / 2	1 / 1
	Low	3 / 1	2 / 4

Marktsignalisierung

Beispiel:

Arbeitskräfte mit hoher Produktivität nutzen das Niveau ihrer Bildungsabschlüsse zur Signalisierung.

Annahmen

- Zwei Gruppen von Arbeitskräften
- Gruppe I: geringe Produktivität – AP und MP = 1
- Gruppe II: hohe Produktivität – AP und MP = 2
- Die Arbeitskräfte sind gleichmäßig zwischen Gruppe I und Gruppe II aufgeteilt – durchschnittliche Produktivität aller Arbeitskräfte = 1,5

Marktsignalisierung

Ein einfaches Modell der Signalisierung auf dem Arbeitsmarkt

Annahmen

- Kompetitiver Produktmarkt
- $P = 10.000$ Euro
- Die Arbeitskräfte werden durchschnittlich 10 Jahre beschäftigt.
- Gruppe I Erlös = 100.000 Euro ($10.000/J. \times 10$)
- Gruppe II Erlös = 200.000 Euro ($20.000/J. \times 10$)

Marktsignalisierung

Bei vollständigen Informationen

- $w =$ Grenzerlösprodukt
- Gruppe I Lohn = 10.000 Euro/J.
- Gruppe II Lohn = 20.000 Euro/J.

Bei asymmetrischer Information

- $w =$ durchschnittliche Produktivität
- Gruppe I und II Lohn = 15.000 Euro

Marktsignalisierung

Signalisierung mit Hilfe der Ausbildung zur Reduzierung asymmetrischer Information

- y = Ausbildungsniveau (Jahre höherer Ausbildung)
- C = Kosten zur Erzielung des Ausbildungsniveaus y
- Gruppe I – $C_I(y) = \text{Euro } 40.000y$
- Gruppe II – $C_{II}(y) = \text{Euro } 20.000y$

Nehmen wir an, dass durch die Ausbildung die Produktivität nicht gesteigert wird.

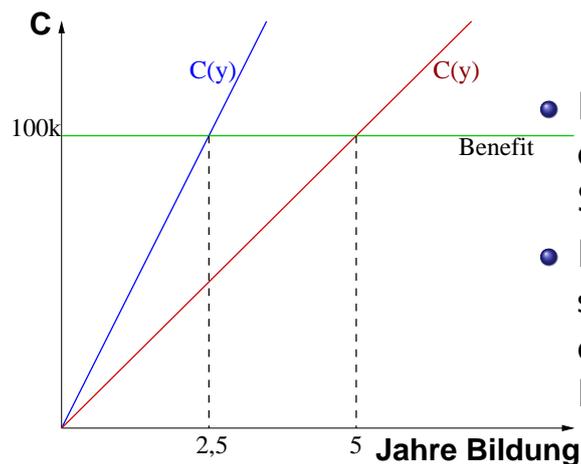
Entscheidungsregel:

- y^* signalisiert G_{II} und Lohn = 20.000 Euro.
- Unterhalb von y^* signalisiert G_I und Lohn = 10.000 Euro.

◀ ▶ ⏪ ⏩ 🔍 ↺

Marktsignalisierung

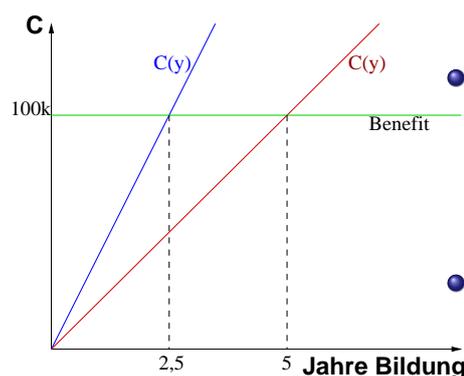
Welches Ausbildungsniveau sollte erzielt werden?



- Benefit = Steigerung des Lohns durch Separierung
- Die Ausbildungsentcheidung beruht auf dem Vergleich von Kosten / Nutzen.

◀ ▶ ⏪ ⏩ 🔍 ↺

Marktsignalisierung



- zusätzlicher Nutzen aus Separierung = 100.000 Euro
- Kosten für Typ II
 - ▶ $C_{II}(y) = 20.000y$
 - ▶ $100.000 > 20.000y^*$
 - ▶ $y^* < 5$
 - ▶ y^* wird gewählt
- Kosten für Typ I
 - ▶ $C_I(y) = 40.000y$
 - ▶ $100.000 < 40.000y^*$
 - ▶ $y^* > 2,5$
 - ▶ Keine Ausbildung wählen.

◀ ▶ ⏪ ⏩ 🔍 ↺

Marktsignalisierung

Vergleich von Kosten und Nutzen

- Die Entscheidungsregel funktioniert, wenn y^* zwischen 2,5 und 5 liegt.
- Wenn $y^* = 4$:
 - ▶ würde Gruppe I sich gegen eine Ausbildung entscheiden.
 - ▶ würde Gruppe II y^* wählen.
 - ▶ Mit Hilfe dieser Regel wird eine zutreffende Unterscheidung getroffen.

Marktsignalisierung

Pooling und Separating im allgemeinen Fall

- Wert eines Hoch-Produktiven: w_h
- Wert eines Niedrig-Produktiven: w_l
- Im Pooling Gleichgewicht zahlen die Firmen den Durchschnittslohn

$$\bar{w} = \theta w_h + (1 - \theta) w_l$$

- Hoch-Produktive können zu Kosten c ein Signal (BA Abschluß) erwerben
- Für Niedrig-Produktive seien die Kosten prohibitiv hoch, d.h. können durch die Lohnsteigerung nicht kompensiert werden

Marktsignalisierung

Pooling und Separating im allgemeinen Fall

Separating Gleichgewicht

- Es lohnt sich ein Signal zu erwerben wenn

$$w_h - c > w_l$$

- Hoch-Produktive erwerben also ein Signal wenn die Kosten kleiner als der Lohnunterschied sind

$$c < w_h - w_l$$

Marktsignalisierung

Pooling und Separating im allgemeinen Fall

Pooling Gleichgewicht

- Es zahlt sich nicht aus in das Signal zu investieren, wenn gilt

$$w_h - \bar{w} < c$$

$$w_h - [\theta w_h + (1 - \theta) w_l] < c$$

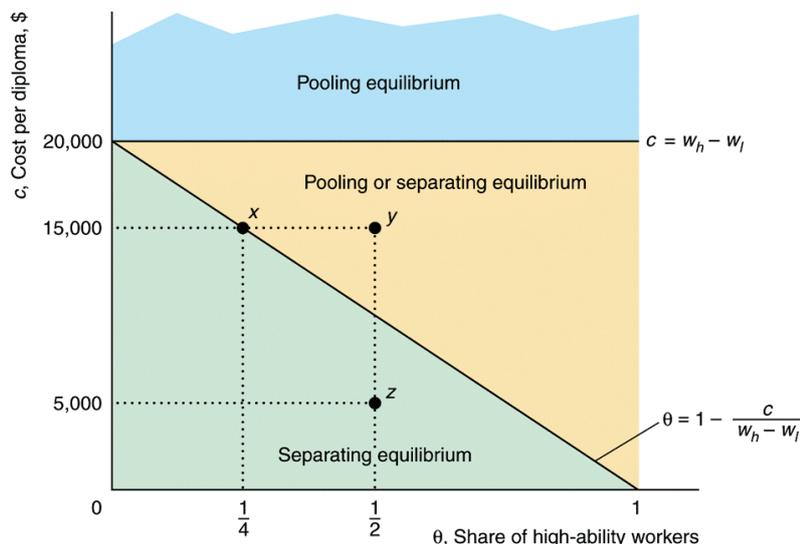
Oder

$$\theta > 1 - \frac{c}{w_h - w_l}$$

- Ist der Anteil der Hoch-Produktiven sehr hoch, lohnt es sich nicht ein Signal zu erwerben

Pooling und Separating im allg. Fall

Eindeutige und Mehrfache Gleichgewichte



Garantien und Gewährleistungen

- Garantien dienen als Signalisierung zur Bestimmung hoher Qualität und Zuverlässigkeit
- Ein Gut geringer Qualität ist billiger zu produzieren. Wird es ohne Garantie zum Preis eines Gutes hoher Qualität verkauft, macht der Produzent einen höheren Gewinn.
- Werden beide Güter mit einer Lebenszeitgarantie verkauft, verursacht ein Gut hoher Qualität weniger Servicekosten. Die Gesamtkosten können niedriger sein als bei einem Gut geringer Qualität
- Garantien sind ein effektives Entscheidungsinstrumentarium, da die Kosten von Garantien für Produzenten minderer Qualität zu hoch sind.

Garantien und Gewährleistungen

- $0 \leq q \leq 1$ sei die Qualität eines Gutes
- $q = 1$ Das Gut muß nie ersetzt werden
- $q = 0$ Das Gut muß jede Periode ersetzt werden
- r ist der marktübliche Zinssatz
- $c(q)$ sind die Herstellungskosten eines Gutes der Qualität q
- Die (abdiskontierten) totalen Produktionskosten eines Gutes der Qualität q sind heute

$$\begin{aligned} TC(q) &= c(q) + \frac{1-q}{1+r}c(q) + \frac{1-q}{(1+r)^2}c(q) + \dots \\ &= c(q) \left(1 + \frac{1-q}{r} \right) \end{aligned}$$

Garantien und Gewährleistungen

- In einem kompetitiven Markt ist der Preis eines Gutes gleich den langfristigen Durchschnittskosten
- $p = c(q)$
- Das Gut mit der Qualität 1 wird also zum Preis von $c(1)$ angeboten.
- Annahme: Die totalen Kosten TC sind für $q = 1$ minimal, TC sinken mit steigendem q

$$TC(q) = c(q) \left(1 + \frac{1-q}{r} \right) \Rightarrow \frac{\partial TC(q)}{\partial q} < 0$$

- Ein Produzent niedriger Qualität kann eine Lebenszeitgarantie zum Preis $p = c(1)$ nur unter Verlusten anbieten
- Bietet er keine Garantie, so ist er als Niedrig-Qualitäts-Produzent zu erkennen und kann nicht $c(1)$ verlangen

Moral Hazard

Ein moralisches Risiko (Moral Hazard) liegt z.B. vor, wenn ein Versicherter, dessen Handlungen nicht überwacht werden, die Wahrscheinlichkeit oder das Ausmaß einer Zahlung im Zusammenhang mit einem Vorfall beeinflussen kann.

Ein formales Modell:

- Nutzen: $U(w, l) = B(w) + l$
- w Vermögen, $B(w)$: Nutzen aus Vermögen
- l Freizeit: $l = T - e$ maximale Freizeit abzüglich Anstrengungen, um Unfälle zu vermeiden
- Also gilt $U = B(w) + T - e$

Moral Hazard

- Das Vermögen wird mit Wahrscheinlichkeit $\pi(e)$ zum Teil zerstört: a
- Mit der Gegenwahrscheinlichkeit $1 - \pi(e)$ bleibt es erhalten: z
- Annahme: $e_1 > e_2 \Rightarrow \pi(e_1) < \pi(e_2)$
- $a < z$; kann der Konsument eine Versicherung kaufen, hat er im Schadensfall ein Vermögen von x und ohne Schadensfall von y
- Der Erwartungsnutzen lautet also:

$$EU = \pi(e)B(x) + [1 - \pi(e)]B(y) + T - e$$

- Die Werte von x und y hängen von den (Versicherungs-) Marktmöglichkeiten des Individuums ab

Moral Hazard

- Ist die Versicherung fair, so ist das erwartete Vermögen mit und ohne Versicherung identisch

$$\pi(e)x + [1 - \pi(e)]y = \pi(e)a + [1 - \pi(e)]z$$

- Ist der Konsument risikoavers, so möchte er stets das gleiche Vermögen haben

$$x = y = \pi(e)a + [1 - \pi(e)]z$$

- Wir definieren das erwartete Vermögen

$$w(e) = \pi(e)a + [1 - \pi(e)]z$$

- Der Nutzen nach dem Kauf einer Versicherung ist dann $\mu(e) = B(w(e)) + T - e$

Moral Hazard

- Ist die Versicherung fair, so ist das erwartete Vermögen mit und ohne Versicherung identisch

$$\pi(e)x + [1 - \pi(e)]y = \pi(e)a + [1 - \pi(e)]z$$

- Ist der Konsument risikoavers, so möchte er stets das gleiche Vermögen haben

$$x = y = \pi(e)a + [1 - \pi(e)]z$$

- Wir definieren das erwartete Vermögen

$$w(e) = \pi(e)a + [1 - \pi(e)]z$$

- Der Nutzen nach dem Kauf einer Versicherung ist dann $\mu(e) = B(w(e)) + T - e$

Zusammenfassung

- Asymmetrische Information führt zu einem Marktversagen, bei dem schlechte Produkte dazu neigen, gute Produkte vom Markt zu verdrängen.
- Auf Versicherungsmärkten kommt es häufig zu asymmetrischer Information, da der Versicherungsnehmer bessere Informationen über das gegebene Risiko hat als die Versicherungsgesellschaft.
- Versicherte Konsumenten werden i.d.R. sorgloser agieren als unversicherte
- Eine Versicherung mit Selbstbeteiligung kann das moralische Risiko mindern