

Einführung in die Wirtschaftspolitik

Thema 7: Informationsasymmetrien

Heiner Mikosch (KOF Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich)

Diese Vorlesung basiert mehrheitlich auf dem Skript zur Vorlesung: Klaus M. Schmidt:
Mikroökonomie. LMU München.

Gliederung des heutigen Themas

- Asymmetrische Information
 - Adverse Selektion
 - Wie Informationsasymmetrie zu ineffizienten Gleichgewichten führen kann
 - The Market for Lemons
 - Weitere Beispiele für adverse Selektion
 - Lösungen für adverse Selektion und Rolle des Staats
 - Moralisches Risiko
 - Definitorische Abgrenzung
 - Moralisches Risiko als «Prinzipal-Agenten»-Problem
 - Beispiele für moralisches Risiko
 - Moralisches Risiko und Marktversagen
 - Lösungen für moralisches Risiko und Rolle des Staats
 - Moralisches Risiko am Finanzmarkt

Asymmetrische Information

Erster Hauptsatz und Information

- Gültigkeit des ersten Hauptsatzes des Wohlfahrtsökonomik setzt voraus:
 - Vollständige Information aller Wirtschaftsakteure bzw.
 - Symmetrische Information aller Entscheidungsträger bei Vorliegen von Unsicherheit
- Unvollständige bzw. asymmetrische Information kann zur Ungültigkeit des ersten Hauptsatzes führen
 - Vollkommener Wettbewerbsmarkt führt nicht notwendig zu pareto-effizienter Allokation. Marktversagen!
 - Mögliche Rolle für Staatseingriffe!

Informationsasymmetrie

- Definition «Informationsasymmetrie»: Ein oder mehrere Wirtschaftsakteure sind in Entscheidungssituationen, in denen die Entscheidungen den Nutzen aller Wirtschaftsakteure beeinflussen, besser informiert als ein oder mehrere andere Wirtschaftsakteure.
- Zwei Arten von Informationsasymmetrien:
 - Adverse Selektion («Adverse Selection»)
 - Informationsasymmetrie besteht schon zu Beginn der Interaktion (bei Vertragsabschluss). («Hidden Characteristics»)
 - Moralisches Risiko («Moral Hazard»)
 - Bei Start der Interaktion (bei Vertragsabschluss) besteht zwischen den beteiligten Akteuren symmetrische Information. Informationsasymmetrie entsteht im Lauf der Interaktion. («Hidden Action»)

Adverse Selektion

The Market for Lemons

Verdeutlichung von adverser Selektion nach Akerlof (1970) anhand des Markts für Gebrauchtwagen

George A. Akerlof (* 1940). US-amerikanischer Wirtschaftswissenschaftler.
Nobelpreis: 2001

G. A. Akerlof: The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics*. 84 (3). 1970, S. 488–500.

Stilisiertes Setting

- 150 Gebrauchtwagenverkäufer, die jeweils 1 Auto zum Verkauf anbieten
 - 50 Autos sind in tadellosem Zustand.
 - 100 Autos sind mangelhaft («Lemons»).
- 160 potentielle Käufer

Stilisiertes Setting (Fortsetzung)

- Nutzentabelle:

Autotyp	Wert für Käufer	Wert für Verkäufer	Anteil
Tadellos	CHF 24 000	CHF 18 000	1/3
Mangelhaft	CHF 12 000	CHF 6 000	2/3
Erwartungswert	CHF 16 000	CHF 10 000	

Pareto-Effiziente Lösung

Aus der Nutzentabelle ergibt sich:

- Jedem Käufer ist sowohl ein tadelloses Auto als auch ein mangelhaftes Auto mehr wert als jedem Verkäufer.
- Pareto-Effizienz verlangt, dass alle Autos verkauft werden
 - Effiziente Allokation ist dann erreicht, wenn die Autos bei denjenigen sind, die den höchsten Nutzen davon haben (dies sind gemäss der Nutzentabelle die Käufer).

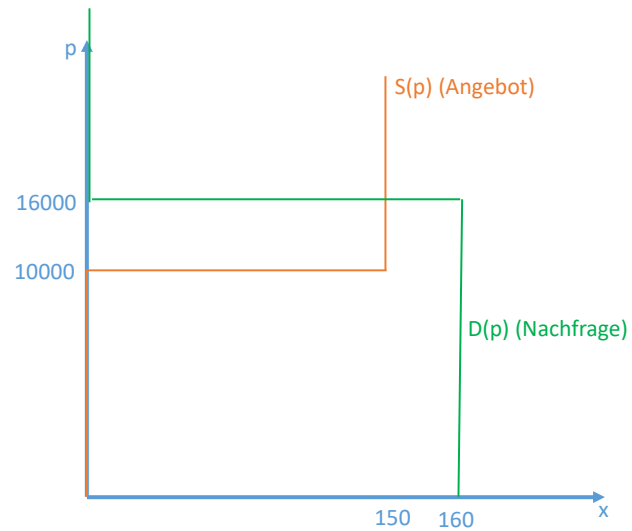
Szenario 1: Vollständige Information

- Alle Käufer und Verkäufer können die Qualität der Autos (tadellos oder mangelhaft) vor einem potentiellen Kauf beobachten.
- Wettbewerbsmarktergebnis (Überbietungswettbewerb durch die Käufer):
 - Alle tadellosen Autos werden zum Preis von CHF 24 000 verkauft.
 - Alle mangelhaften Autos werden zum Preis von CHF 12 000 verkauft.
- Wettbewerbsmarktergebnis ist pareto-effizient.

Szenario 2: Unvollständige, symmetrische Information

- Weder die Käufer noch die Verkäufer kennen vor einem potentiellen Kauf die Qualität der Autos.
- Die Käufer und Verkäufer kennen allerdings den Anteil der mangelhaften Autos (2/3).
- Alle Käufer und Verkäufer sind risikoneutral (Maximierung des erwarteten Gewinns).

Angebots- und Nachfragediagramm



Wettbewerbsgleichgewicht und Effizienz

- Gleichgewicht: Alle Autos werden zum Preis von CHF 16 000 (= Erwartungswert der Käufer) verkauft.
- Wettbewerbsmarktergebnis ist pareto-effizient.
- Achtung:
 - Einige Käufer haben CHF 16 000 für ein mangelhaftes Auto bezahlt, obwohl sie dem Auto nur einen Wert von CHF 12 000 beimessen.
 - Einige Verkäufer haben ihr Auto zum Preis von CHF 16 000 verkauft, obwohl sie ihm einen Wert von CHF 18 000 beimessen.
 - Die Pareto-Effizienz des Marktergebnisses wird hierdurch nicht tangiert.

Szenario 3: Asymmetrische Information

- Verkäufer kennen die Qualität ihrer Autos.
- Käufer können die Qualität der Autos vor einem potentiellen Kauf nicht beobachten. Erst bei Gebrauch nach dem Kauf stellt sich heraus, ob das Auto tadellos oder mangelhaft ist.
- Die Käufer kennen allerdings den Anteil der mangelhaften Autos (2/3) und kennen die oben dargestellte Nutzentabelle.
- Alle Käufer und Verkäufer sind risikoneutral (Maximierung des erwarteten Gewinns).

Aggregierte Angebotsfunktion

$$S(p) = \begin{cases} 0 & \text{falls } p < 6000 \\ 100 & \text{falls } 6000 \leq p < 18000 \\ 150 & \text{falls } p \geq 18000 \end{cases}$$

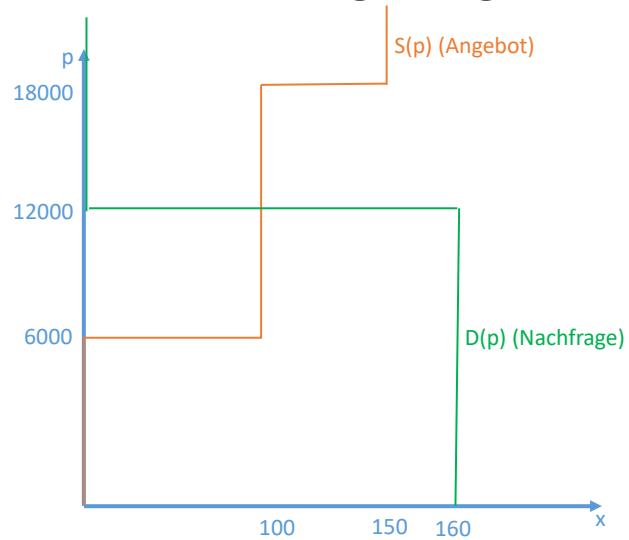
Aggregierte Nachfragefunktion

- Käufer können aus dem Verkaufspreis eines Autos einen Rückschluss auf seine Qualität ziehen.
 - Sie wissen, dass nur mangelhafte Autos angeboten werden, solange der Preis zwischen CHF 6 000 und CHF 18 000 liegt.
 - Sie wissen, dass die guten Autos erst ab einem Marktpreis von CHF 18 000 angeboten werden.
 - In diesem Fall ist die Zahlungsbereitschaft der Käufer allerdings nur CHF 16 000 (= erwarteter Gewinn), da sie nicht wissen, ob es sich bei einem Objekt um ein tadelloses oder mangelhaftes Auto handelt.

Aggregierte Nachfragefunktion (Fortsetzung)

$$D(p) = \begin{cases} 160 & \text{falls } p \leq 12000 \\ 0 & \text{falls } 12000 \leq p \leq 18000 \\ 0 & \text{falls } p \geq 18000 \end{cases}$$

Angebots- und Nachfragediagramm



Wettbewerbsgleichgewicht, adverse Selektion und Marktversagen

- Der Gleichgewichtspreis ist CHF 12 000.
- Nur die mangelhaften Autos werden verkauft; die Verkäufer bleiben auf den tadellosen Autos sitzen («adverse Selektion»)!
- Wettbewerbsmarktergebnis ist pareto-ineffizient.
 - Die tadellosen Autos wechseln nicht den Besitzer, obwohl sie den Käufern mehr wert sind als den Verkäufern.
- Erster Hauptsatz ungültig.
- Marktversagen!
- Achtung:
 - Die Ineffizienz ist weder in der Heterogenität der Güter, noch in der unvollständigen Information, sondern in der Asymmetrie der Information begründet!

Vollkommener Marktzusammenbruch

- Bei einem Kontinuum unterschiedlicher Qualitäten kann es zu einem vollkommenen Zusammenbruch des wettbewerblich organisierten Markts kommen (kein einziges Auto wird verkauft).
- Wettbewerbsmarkt führt zu pareto-ineffizientem Ergebnis. → Marktversagen!

Weitere Beispiele für adverse Selektion

Versicherungsmärkte, Arbeitsmarkt, Kreditmarkt

- Krankenversicherung: Für Versicherung unbeobachtbare Gesundheitscharakteristika von Versicherungsnachfragern. Der Versicherungsnachfrager kennt seinen Gesundheitszustand besser als Versicherung.
- Autohaftpflichtversicherung: Versicherung weiss nicht, ein wie sicherer Autofahrer der Versicherungsnachfrager ist. Der Versicherungsnachfrager weiss es besser.
- Arbeitsmarkt: Für Arbeitgeber unbeobachtbare Qualität von Jobkandidaten. Der Jobkandidat kennt seine Qualifikation besser.
- Kreditmarkt: Kreditgeber (Bank) kennt die Erfolgsaussichten einer Investition nicht so gut wie der Kreditnachfrager (Unternehmen).

Lösungen für adverse Selektion und Rolle des Staats

Private Lösungen

- «Signaling»
- «Screening»
- «Screening via Sorting»

Rolle des Staats

- Massnahmen zur Reduktion von Informationsasymmetrien (Unterstützung von Signaling und Screening u.a.)
 - Gesetzliche Offenlegungspflichten (Anlagemarkt u.a.)
 - Staatlich bestätigte Zertifikate (Arbeitsmarkt u.a.)
 - Betrieb bzw. Förderung unabhängiger Prüfinstanzen
 - ...

Theoretisch ist nicht ganz klar, warum der Staat bei Massnahmen zur Reduktion von Informationsasymmetrien beteiligt sein muss (sofern nicht weitere Gründe für Marktversagen vorliegen wie z. B. hohe Kosten von Signaling/Screening. Ein Argument für Beteiligung des Staates könnte sein: Wirtschaftsakteure vertrauen – in zumindest manchen Staaten – einem Signaling bzw. Screening unter Beteiligung des Staats mehr, als wenn der Staat nicht beteiligt ist.

Rolle des Staats (Fortsetzung)

- Staatliche Zwangslösungen zur Steigerung der Wohlfahrt bzw. der Effizienz
 - Beispiel Krankenversicherung: Versicherungszwang löst Problem, dass nur Personen mit hohem Risiko versichert werden (vgl. hierzu die Analyse zum Gebrauchtwagenmarkt).
 - Steigerung der Gesamtwohlfahrt bzw. Herstellung einer pareto-effizienten Lösung
 - Achtung: Zwangslösung impliziert Umverteilung: Manche Wirtschaftsakteure müssen sich zu einem Preis versichern, zu dem sich die Versicherung für sie nicht lohnt
 - Zwangslösung stellt keine Pareto-Verbesserung im Vergleich zur Nicht-Versicherungs-Lösung dar.

Moralisches Risiko

Definitorische Abgrenzung

Zum Begriff des moralischen Risikos

- Begriff «moralisches Risiko» («moral hazard») kommt aus der Versicherungswirtschaft.
- «Objektives Risiko»: Unvermeidbares Risiko eines Schadens (Blitzschlag etc.)
- «Moralisches Risiko»: Derjenige Teil des Risikos, bei dem die Eintrittswahrscheinlichkeit oder die Schadenshöhe durch den Versicherten beeinflusst werden kann.

Moralisches Risiko als «Prinzipal-Agenten»-Problem

Prinzipal und Agent

- Der **Agent** (z. B. der Versicherte) trifft bestimmte Entscheidungen, die sowohl seinen eigenen Nutzen als auch den des Prinzipals beeinflussen.
- Der **Prinzipal** (z. B. die Versicherung) kann die Entscheidungen nicht selbst treffen, sondern nur versuchen, die Entscheidungen des Agenten durch «Anreizmechanismen» zu beeinflussen.

Ursachen des moralischen Risikos bei «Prinzipal-Agenten»-Beziehungen

- Informationsasymmetrie: Der Agent hat mehr Informationen als der Prinzipal. Z. B. kann der Prinzipal das Verhalten des Agenten nicht (perfekt) beobachten.
- Interessensgegensatz: Agent und Prinzipal haben unterschiedliche Interessen (siehe Beispiele unten).

Beispiele für moralisches Risiko

Titel genauer: Beispiele für «Prinzipal-Agenten»-Beziehungen mit Potential für moralisches Risiko

Versicherte – Versicherung

- Kranken- bzw. Unfallversicherung: Versicherter kann mehr oder weniger gesund leben bzw. mehr oder weniger Risiken eingehen.
- Autohaftpflichtversicherung: Versicherter kann vorsichtig oder weniger vorsichtig fahren.
 - Studien zeigen:
 - Anzahl der Unfälle bei Leihwagen ist höher, wenn diese vollkaskoversichert sind. (Hier liegt wahrscheinlich sowohl moralisches Risiko als auch adverse Selektion vor.)
 - Autohalter mit besonders sicheren Autos fahren gefährlicher.

Finanzmarktinvestoren – Sparer – Staat

- Siehe Kapitel «moralisches Risiko am Finanzmarkt»

Weitere Beispiele

- Kantone – Krankenkasse – Patient – Arzt/Krankenhäuser («ambulante oder stationäre OPs»)
- Kreditgeber (Bank) – Kreditnehmer
- Arbeitgeber – Arbeitnehmer
 - Angestellter kann sich im Job mehr oder weniger bemühen bzw. kann mehr oder weniger «hart arbeiten».
 - Studien zeigen: Krankenstand hängt ab von der Höhe der Lohnfortzahlung im Krankheitsfall. Signifikanter Rückgang des Krankenstands bei nur teilweiser Lohnfortzahlung.
- Unternehmenseigentümer (Aktionäre) – Manager
- Wähler – Politiker

Moralisches Risiko und Marktversagen

Verdeutlichung anhand eines Versicherungsbeispiels

Effiziente Risikoallokation

- Für eine effiziente Risikoallokation gilt das folgende Prinzip: Soll ein Risiko zwischen mehreren Parteien aufgeteilt werden und ist eine dieser Parteien risikoneutral, die anderen Parteien aber risikoavers, so ist die effiziente Risikoallokation dann erreicht, wenn das gesamte Risiko von der risikoneutralen Partei getragen wird.
 - Begründung: Der risikoneutralen Partei entstehen durch die Risikoübernahme keine Kosten, den risikoaversen Parteien entstehen dagegen Kosten (in Höhe einer sogenannten Risikoprämie).
- Versicherungen sind zumindest annähernd risikoneutral (Pooling von vielen Risiken); Versicherte sind dagegen i.d.R. risikoavers.

Lösung bei vollkommener Information

- Vollständige Versicherung.
- Versicherter zahlt Preis an Versicherung für Versicherungsübernahme
 - maximale Zahlungsbereitschaft: Risikoprämie

Lösung bei asymmetrischer Information

- Nur teilweise bzw. Extremfall gar keine Versicherung
- Intuitive Begründung:
 - Ein Versicherter hat einen relativ geringen bzw. im Extremfall keinen Anreiz, «moralisches Risiko»-Verhalten zu unterlassen, da dies zum Teil bzw. ausschliesslich der Versicherung nutzt.
 - Die Versicherungen sehen das voraus, sie gehen davon aus, dass wegen moralischem Risiko ein Schadensfall mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit eintritt und verlangen entsprechend einen relativ hohen Preis für die Versicherungsleistung.
 - Der Preis ist so hoch, dass sich eine (vollständige) Versicherung nicht lohnt.

Pareto-Ineffizienz und Marktversagen

- Nicht-Versicherung (oder nur teilweise Versicherung) stellt eine pareto-ineffiziente Lösung dar.
 - Vgl. Slide «Effiziente Risikoallokation»
- Erster Hauptsatz ungültig.
- Wettbewerbsmarkt versagt hinsichtlich der Erzielung eines pareto-effizienten Ergebnisses!

Zu wessen Lasten geht das Marktversagen?

- Achtung: Die Nicht-Versicherung geht zu Lasten der Versicherungswilligen.
 - Begründung: Sie müssen das Schadensrisiko tragen, obwohl sie das nicht wünschen.
- Versicherungswillige würden ein Szenario mit vollkommener Information bevorzugen (in der die Versicherung ihr Verhalten perfekt beobachten kann), da hier Vollversicherung und entsprechend Übernahme des Risikos durch die Versicherung.

Lösungen für moralisches Risiko und Rolle des Staats

Private Lösungen?

- Überwachung und Ausschlussklauseln!?
- Selbstbeteiligung bzw. Selbstbehalt!?
 - Versicherter zahlt einen Teil des Schadens selbst.
 - Im Extremfall zahlt Versicherter den ganzen Schaden (100% Selbstbeteiligung).
 - Das Problem des moralischen Risikos ist gelöst, aber die Lösung ist pareto-ineffizient.
 - Existenz von Selbstbehalten z. B. bei Autounfallversicherungen oder Krankenversicherungen stellen keine pareto-effiziente Lösung dar!

Rolle des Staats

- Vgl. bereits die entsprechenden Slides im Kapitel «Lösungen für adverse Selektion und Rolle des Staats».

Moralisches Risiko am Finanzmarkt

Verdeutlichung anhand eines stilisierten Beispiels

Historische Vorlagen

- «Savings-and-Loan»-Krise USA 1980er Jahre
- Immobilien- und Bankenkrise Schweden Anfang 1990er Jahre
- Finanzkrise Japan ab Anfang 1990er Jahre
- Weltweite Finanzkrise ab 2007 (ausgelöst durch US-Immobilienkrise)
- ...

Risikowahl

- Bank hat Wahl zwischen zwei Strategien.
- Strategie A:
 - Einsatz des Bankkapitals von (CHF) 100 (Mio.) für relativ sichere Kredite bzw. Anlagen.
 - Rückzahlung 100 oder 110 jeweils mit Wahrscheinlichkeit 0.5
 - Erwarteter Gewinn: 5
- Strategie B:
 - Einsatz des Bankkapitals von (CHF) 100 (Mio.) für relativ risikoreiche Anlagen.
 - Rückzahlung 65 oder 125 jeweils mit Wahrscheinlichkeit 0.5
 - Erwarteter Gewinn: -5
- B ist eindeutig schlechter als A (niedriger erwarteter Gewinn und höheres Risiko)

Finanzierung

- Bank finanziert ihre Investitionen (Kredite bzw. Anlageprodukte) aus zwei Quellen: Spareinlagen und Eigenkapital
- Mindesteigenkapitalquote: 3%
- Zinssatz für Spareinlagen auf 0 normiert

Welche Strategie wählt die Bank?

Strategie A:

	Sparer	Bank	Gesamt
Investition	97	3	100
Bruttoertrag bei Erfolg	97	13	110
Bruttoertrag bei Misserfolg	97	3	100
Erwarteter Nettogewinn	0	5	5

Strategie B:

	Sparer	Bank	Gesamt
Investition	97	3	100
Bruttoertrag bei Erfolg	97	28	125
Bruttoertrag bei Misserfolg	65	0	65
Erwarteter Nettogewinn	-16	11	-5

ETH Zürich: FS 2022: 351-0578-00 V

Einführung in die Wirtschaftspolitik: Thema 7: Informationsasymmetrien

59

Strategie B:

Erwarteter Nettogewinn der Sparer: $0.5 * 0 + 0.5 * (65 - 97)$

Erwarteter Nettogewinn der Bank: $0.5 * (28 - 3) + 0.5 * (0 - 3) = 11$

Anreiz zu riskanten Anlagen

- Die (gesamtwirtschaftlich klar schlechtere) Strategie B ist für die Bank profitabler als Strategie A!
 - Wenn die Strategie erfolgreich ist, streicht die Bank den ganzen Gewinn ein.
 - Wenn die Strategie scheitert, werden die Verluste vom Sparer getragen.
 - Je höher das Risiko desto besser für die Bank!
- Bank hat starken Anreiz, in risikoreiche Projekte bzw. Anlagen zu investieren.

Moralisches Risiko auf verschiedenen Ebenen

- Bank – Sparer (siehe vorherige Slides)
- Bankmanager – Bankinhaber (= Eigenkapitalhalter)
- Staat bzw. Einlagesicherung – Bank – Sparer (siehe folgende Slide)

Das Problem von Bailoutgarantien

- Explizite oder implizite Bailoutgarantien durch den Staat bzw. Einlageversicherungen erweitern das Problem des moralischen Risikos.
 - Den Sparern ist die Investitionsentscheidung der Bank egal, da ihre Verluste im Schadensfall kompensiert werden
 - Kein Anreiz zur Kontrolle der Bank. Auch stark risikoorientierte Banken haben keine Probleme, sich hinreichend Kapital zu beschaffen.
- ❖ Achtung: Wer ist eigentlich der Staat? Der Staat ist im Endeffekt der Steuerzahler.
 - Vergemeinschaftung von Verlusten aus riskantem Anlageverhalten von Privaten. Gewinne bleiben dagegen bei den Privaten.

«Bailoutgarantie» = «Rettungsgarantie»

Perverser Effekt des Wettbewerbs

- Diejenigen Banken, die in riskante Projekte bzw. Anlagen investieren und damit Erfolg haben, können höhere Zinsen für Spareinlagen zahlen als solche, die in sichere Anlagen investieren.
- Sparer bevorzugen Banken mit höheren Zinsen, da/wenn die Verlustrisiken durch den Staat getragen werden (Bailout).
- «Vorsichtige» Banken werden aus dem Markt verdrängt bzw. sind selbst zu riskantem Anlageverhalten gezwungen.

Hier weichen wir von der (vereinfachenden) Nullverzinsungsannahme im Kapitel «Morales Risiko am Finanzmarkt» ab.

Relevanz von Eigenkapitalquoten

- Durch höhere Eigenkapitalquoten wird das Problem des moralischen Risikos reduziert.
 - Vgl. oberes Beispiel: Bei Eigenkapitalquote von 100% ist Strategie A für Bank attraktiver als Strategie B.

Übungsaufgabe zur Adversen Selektion

ETH Zürich: FS 2022: 351-0578-00 V

Einführung in die Wirtschaftspolitik: Thema 7: Informationsasymmetrien

65

Entnommen aus dem Skript zur Vorlesung: Klaus M. Schmidt: Mikroökonomie. LMU München.

Fragestellung

Es gibt zwei Arten von Unternehmern, die über unterschiedliche Investitionsprojekte verfügen. Beide Projekte erfordern eine Anfangsinvestition von 1100.

- Das gute Projekt zahlt mit 80% Wahrscheinlichkeit 1500 und mit 20% Wahrscheinlichkeit nichts aus.
- Das schlechte Projekt zahlt mit 50% Wahrscheinlichkeit 2000 mit 50% Wahrscheinlichkeit nichts aus.

Die risikoneutralen Unternehmer (Kreditnehmer) wollen ihre Investitionsprojekte durch Kredite finanzieren. Die Bank (der Kreditgeber) kann jedoch nicht unterscheiden, ob die Kreditnehmer über ein gutes oder ein schlechtes Investitionsprojekt verfügen. **Immerhin kennt sie die oben genannten Eintrittswahrscheinlichkeiten.**

Fragen

- Berechnen Sie die erwarteten Auszahlungen aus den beiden Projekten.

Angenommen, die Unternehmer haben jeweils 100 an Eigenkapital und wollen 1000 über einen Kredit finanzieren.

- Was ist der maximale Zinssatz, den ein Unternehmer mit einem guten Projekt zu zahlen bereit ist?
- Was ist der maximale Zinssatz, den ein Unternehmer mit einem schlechten Projekt zu zahlen bereit ist?

Fragen (Fortsetzung)

Angenommen, die Bank glaubt, dass die ex ante-Wahrscheinlichkeit eines guten Kreditrisikos 50% ist.

- Welchen Zins muss die Bank mindestens verlangen, damit sie im Erwartungswert das eingesetzte Kapital zurückerhält?

Der von der Bank verlangte Zins stellt sich als Marktzins ein.

- Beurteilen Sie das Marktergebnis hinsichtlich seiner Effizienz.