

Universität Siegen

Fakultät III
Univ.-Prof. Dr. Jan Franke-Viebach

Klausur „Risiko und Finanzierung“
Sommersemester 2020 (1. Prüfungstermin)

LÖSUNG

Bearbeitungszeit: 40 Minuten

Zur Beachtung:

1. Die Klausur umfasst 6 Seiten (einschl. dieses Deckblatts). Bitte überprüfen Sie die **Vollständigkeit** der Klausur.
 2. Benutzen Sie für Ihre Ausführungen die vorgesehenen Lösungsfelder. Reichen diese nicht aus, benutzen Sie die Rückseiten der Blätter.
 3. Bitte schreiben und zeichnen Sie nicht mit **Bleistift**.
 4. Hilfsmittel: nichtprogrammierbarer Taschenrechner
-

Aufgabe	1	2	3	Summe	Note
maximale Punktzahl	7,5	17	15,5	40	
erreichte Punktzahl					

Aufgabe 1: Empirische Finanzmarktdaten des Eurogebiets

Die folgende Tabelle enthält Angaben für zwei Sektoren A und B des Eurogebiets im ersten Vierteljahr 2014.

	Sektor A	Sektor B
Transaktionen mit Forderungen	15	181
Transaktionen mit Verbindlichkeiten	46	194
Transaktionsbedingte finanzielle Reinvermögensänderung	-31	- 14

- a) Einer der beiden Sektoren repräsentiert die Nichtfinanziellen Kapitalgesellschaften, der andere die Monetären Finanzinstitute (MFI). Welcher Sektor repräsentiert die Finanziellen Kapitalgesellschaften? Begründen Sie ausführlich Ihre Antwort. [5,5 Punkte]

Lösung:

Sektor B (1,5)

Brutto-Ströme (oder: transaktionsbedingte ...) im Vgl. zu Saldo viel größer als bei A:
(0,5) (1) (0,5)

deutet auf Finanz. KGs hin, (0,5)

deren Geschäftszweck ja gerade Mittelaufnahme und –verwendung ist
(1) (0,5)

- b) Welche Daten fehlen, um die gesamte Finanzielle Reinvermögensänderung der Sektoren zu ermitteln? [2 Punkte]

Lösung: Sonstige Finanzielle Reinvermögensänderung
(2)

(oder: Bewertungsänderungen)

Aufgabe 2: Risikotransformation in Banken

Um kapitalnehmerspezifischen Risiken nur noch in geringem Maße ausgesetzt zu sein, vergibt eine Bank eine Vielzahl von Krediten ($n = 100$), die zudem alle dasselbe Volumen haben. Im Normalfall werden die Kredite vollständig zurückgezahlt, während bei Kreditausfall jeweils ein Totalausfall eintritt. Die Bank unterstellt eine Ausfallwahrscheinlichkeit von $p = 0,01 = 1\%$ und nimmt an, dass der Ausfall jedes einzelnen Kreditnehmers unabhängig von dem jedes anderen ist.

Die Bank möchte Wahrscheinlichkeiten für die Zahl der Kreditausfälle (k) berechnen.

a) Welche Wahrscheinlichkeitsverteilung ist hier zu verwenden? Begründen Sie Ihre Antwort.

[6 Punkte]

Lösung:

- Binomialverteilung (2)
- Grund:
 - genau zwei Ereignisse möglich bei jedem Kredit (2)
(oder: jeder Kredit kann als Bernoulli-Experiment aufgefasst werden)
 - Annahme, dass Ausfallwahrscheinlichkeiten unabhängig voneinander (2)

b) Die Wahrscheinlichkeitsfunktion der zu verwendenden Verteilung lautet:

$$f(k; n, p) = \binom{n}{k} \cdot p^k \cdot (1-p)^{n-k} = \frac{n!}{k!(n-k)!} \cdot p^k \cdot (1-p)^{n-k}$$

Interpretieren Sie den Wert $f(3; 100, 0,01) = 0,6099$. [2 Punkte]

Lösung: Wahrscheinlichkeit, dass 3 Kredite ausfallen, beträgt 6,099 %
(0,5) (0,5) (0,5) (0,5)

c) Die Verteilungsfunktion lautet:

$$F(k; n, p) = \sum_{v=0}^k \binom{n}{v} \cdot p^v \cdot (1-p)^{n-v}$$

Interpretieren Sie den Wert $F(3; 100, 0,01) = 0,9816$. [3 Punkte]

Lösung: Wahrscheinlichkeit, dass höchstens 3 Kredite ausfallen, beträgt 98,16 %
(0,5) (1) (0,5) (0,5) (0,5)

- d) Die Bank möchte den Anteil des Kreditvolumens, der ausfallgefährdet ist, mit Eigenkapital finanzieren. Welcher Anteil darf mit Einlagen finanziert werden, wenn deren Ausfallrisiko höchstens 2% betragen darf? Begründen Sie Ihre Antwort. [6 Punkte]

Lösung:

Einlagen dürfen 98% der Kredite finanzieren (2)

Grund: - Eigenkapital soll 98% des Risikos tragen (1)

- 98,16 % ist laut c) das Risiko, dass höchstens 3 % der Kredite ausfallen (1)

[s. c): 98,16 % ist Wahrscheinlichkeit, dass 3 Kredite oder weniger ausfallen: da hier Zahl der Kredite = 100, ist dies zugleich der von der Bank gesetzte Prozentsatz von 3 %]

- Dann ist $1 - 0,9816 = 0,02 = 2\%$ das Risiko, dass mehr als 3 Kredite ausfallen: genau dies Risiko sollen Einlagen tragen (2)

Aufgabe 3: Realzins und Nominalzins

Wirtschaftssubjekt A gibt dem Wirtschaftssubjekt B einen Kredit im Umfang von 50 Flaschen Milch für ein Jahr. Der Preis einer Flasche Milch beträgt heute $P_1 = 4$ Euro.

- a) A und B einigen sich auf einen Realzins von $r = 0,04 = 4\%$. Wie viele Flaschen muss B dem A nach einem Jahr zurückgeben? Verdeutlichen Sie Ihre Rechnung. [3 Punkte]

Lösung:

$$50 \underbrace{(1 + 0,04)}_{(1)} = 52 \quad (1)$$

Klausur im SS 2020: „Risiko und Finanzierung“ (1. Termin)

b) Für den Preis in einem Jahr erwarten A und B einen Wert von $P_2^e = 6$ Euro.

b₁ Berechnen Sie die von A und B erwartete Inflationsrate (\hat{P}^e). [3,5 Punkte]

Lösung:

$$\hat{P}^e = \frac{6}{4} - 1 = 0,50 \quad (\text{oder: } 50\%)$$

(2) (0,5) (1)

b₂ Berechnen Sie den Geldbetrag, den B in einem Jahr aufwenden muss, um die in a) berechnete Zahl an Flaschen kaufen zu können. [2 Punkte]

Lösung:

$$52 \cdot 6 = 312$$

(0,5) (0,5) (1)

c) Berechnen Sie den Nominalzins in der Kreditbeziehung zwischen A und B. [3,5 Punkte]

Lösung:

$$\frac{312}{200} - 1 = 0,56 \quad (\text{oder: } 56\%)$$

(2) (0,5) (1)

$$\text{oder: } i = (1 + 0,04) (1 + 0,50) - 1 = 0,56$$

(1) (1) (0,5) (1)

d) Wir wollen den Realzins mit dem inflationsbereinigten Nominalzins vergleichen.

d₁ Worin besteht der Unterschied zwischen beiden Größen? [2 Punkte]

Lösung:

- Realzins berücksichtigt die zukünftige (oder: erwartete) Inflationsrate
(1)
(oder: Realzins ist eine ex-ante Größe)
- Inflationsbereinigter Zins berücksichtigt die vergangene Inflationsrate
(1)
(oder: Inflationsbereinigter Zins ist eine ex-post Größe)

d₂ Warum ist der Realzins für Finanzentscheidungen relevant? [1,5 Punkte]

Lösung:

Weil Finanzentscheidungen in die Zukunft gerichtet sind. (1,5)