

**FernUniversität in Hagen**  
**Fakultät für Wirtschaftswissenschaft**

# **Lösungshinweise zur Klausur**

**Klausur:** Finanz- und bankwirtschaftliche Modelle (32521)

**Prüfer:** Univ.-Prof. Dr. Michael Bitz

**Termin:** 22. September 2020

Aufgabe	1	2	3	4	Summe
Maximale Punktzahl	36	26	20	38	120
erreichte Punktzahl					

Gesamtpunktzahl:

Note:

Datum:

---

Unterschrift(en) des/der Prüfer(s)

--	--	--	--	--	--	--	--

## Zum Gebrauch der Lösungshinweise zu Klausuren:

Zur Einordnung der folgenden Lösungshinweise und zum sinnvollen Umgang mit diesen Hinweisen beachten Sie bitte Folgendes:

1. Die Lösungshinweise sollen Ihnen Hilfestellungen bei der Einordnung selbsterstellter Lösungen und bei der Suche nach Lösungsansätzen bieten. Sie fallen überwiegend deutlich knapper aus als eine zur Erlangung der vollen Punktzahl bei der Klausurbearbeitung verlangte vollständige Lösung, in der Lösungsansätze und Lösungswege grundsätzlich nachvollziehbar sein müssen.
2. Die Lösungshinweise skizzieren nur *eine* mögliche Lösung, bzw. *einen* möglichen Lösungsansatz. Oftmals existieren alternative Ergebnisse bzw. Ansätze, die bei einer Klausurkorrektur ebenfalls als Lösungen akzeptiert würden.
3. Die Lösungshinweise sollen Ihnen im Endstadium der Klausurvorbereitung, also dann, wenn Sie sich „fit für die Klausur“ fühlen, die Möglichkeit bieten, Ihren Vorbereitungsstand zu überprüfen. Eine Erarbeitung der für die erfolgreiche Klausurteilnahme relevanten Inhalte anhand alter Klausuren und entsprechender Lösungshinweise ist wenig sinnvoll, da die Darstellung der relevanten Inhalte den Kursen vorbehalten ist und diese dort entsprechend didaktisch aufbereitet sind.
4. Bitte beachten Sie: Lösungshinweise können aus heutiger Sicht veraltet sein, z. B., wenn Sie sich auf eine zum Zeitpunkt der Klausurerstellung geltende Rechtsnorm beziehen, die nicht mehr gültig ist. Ebenso ist zu beachten, dass sich im Laufe der Zeit die Kursinhalte ändern können. Daher finden Sie möglicherweise in aktuellen Kurseinheiten keine Ausführungen zu den hier präsentierten Lösungsansätzen.

--	--	--	--	--	--	--	--

### Aufgabe 1: Binomialmodell und Modigliani-Miller-Modell

a)  $N = 0,375$  Aktien

Kreditbetrag = 57,69 GE

Optionswert = 62,31 GE

b) Gleichgewichtspreis der VKO: 30,769 GE

Maximaler Arbitragegewinn:  $10 \times 2,769 = 27,69$  GE

Arbitragestrategie: Kauf von 10 VKO sowie Kauf von 6,25 Aktien in Verbindung mit einer Kreditaufnahme von 2.307,69 GE

c) Im Marktgleichgewicht müssen Unternehmen der gleichen Risikoklasse, also Unternehmen mit gleichem Variationskoeffizienten  $V$ , zwingend die gleichen Gesamtkapitalkosten  $f$  aufweisen. Steigt  $V$ , muss  $f$  steigen. Für  $V > 0$  muss gelten:  $f > r$ , mit  $r$ : risikoloser Zinssatz.

Hier gilt:  $V(A) = V(C) = 2$  aber  $f(A) = 0,09$  ungleich  $f(C) = 0,10$ : Ungleichgewicht

Hier gilt zudem:  $V(A) > V(B) = 1,5$  aber  $f(A) < f(B) = 0,12$ : Ungleichgewicht

$r < f(B) < f(A) = f(C)$

d)  $f = 0,133333$

$K = -2.000 + (650 - 400) / 0,133333 = -125 < 0$ : Projekt unvorteilhaft

$M'(EK) = 1.000 - 125 = 875$

Finanzierungsentscheidung ist irrelevant

### Aufgabe 2: Wandelschuldverschreibungen

a) Darlehensgeber:  $EW(D) = 1.080$ ;  $EW(WSV) = 1.160$

Altaktionäre:  $EW(D) = 2.310$ ;  $EW(WSV) = 2.230$

Neue Geldgeber stehen sich bei WSV und Altaktionäre bei Kreditvergabe besser.

--	--	--	--	--	--	--	--

b) **Altaktionäre:** Standardabweichung(Darlehen) = 520,48

Präferenzwert(Darlehen) = 2.049,76

Standardabweichung(WSV) = 384,32

Präferenzwert(WSV) = 2.037,84

Ergebnis: Auch risikoscheue Altaktionäre präferieren bei der gegebenen RNF und gegebenem Risikoparameter die Darlehensvergabe.

c) Unterschiedliche Risikoeinstellungen und stärkere Risikoscheu der Altaktionäre als in Teilaufgabe b).

Identische Risikoeinstellung von Altaktionären und Geldgebern in Verbindung mit heterogenen Erwartungen bzgl. der Höhe und/oder Wahrscheinlichkeiten der möglichen Rückflüsse.

### Aufgabe 3: Risikoanreizproblem

a) Wegen Risikoanreizproblem ist nur das riskantere Projekt B relevant. Für den risikoäquivalenten Kreditzins für Projekt B ergibt sich:  $r^*(B) = 42,86\%$ .

Der erwartete Rückfluss beim risikoäquivalenten Kreditzins  $r^*(B)$  beträgt für die Gesellschafter 190 GE und unterschreitet den erwarteten Rückfluss der Unterlassensalternative (204 GE), so dass eine Kooperation nicht möglich ist.

b) Beteiligungsquote: 44,14 %

Erwarteter Rückfluss der Gesellschafter: 205 GE

Der erwartete Rückfluss beim „Mischvertrag“ beträgt für die Gesellschafter 205 GE und übersteigt den erwarteten Rückfluss der Unterlassensalternative (204 GE), so dass eine Kooperation (aus Sicht der Gesellschafter) möglich ist.

Ergänzung der bisher unvollständigen Lösung, die in der Klausur jedoch mit voller Punktzahl bewertet wurde:

Bei einer Beteiligungsquote von 44,14 % ist das Risikoanreizproblem aber nicht gelöst, da die Gesellschafter zu Projekt B wechseln und dadurch einen Erwartungswert von 215,40 erzielen. Dies antizipieren die Gläubiger und verlangen eine risikoäquivalente Beteiligungsquote von 50,73 %, die aber für die Gesellschafter nicht akzeptabel ist.

--	--	--	--	--	--	--	--

#### Aufgabe 4: Konsum- und Investitionsplanung

a) A:  $C(0)^* = 214,29$

$$C(1)^* = 140,76$$

B:  $I^* = 184,62$

$$C(0)^* = 115,38$$

$$C(1)^* = 260,07$$

A gewichtet im Unterschied zu B Gegenwartskonsum stärker. Dies führt dazu, dass A in  $t = 0$  weniger investiert.

b) Grenzredite des Investitionsprogramms entspricht Anlagezins von 30 %:

$$I(30\%) = 90,37.$$

A: Keine Änderung, da  $I^*(A) = 85,71 < I(30\%) = 90,37$ .

B: Änderung, da  $I^*(B) = 184,62 > I(30\%) = 90,37$ . B substituiert folglich Real- durch Finanzinvestitionen und erhöht im Vergleich zur Ausgangssituation seinen Gesamtinvestitionsbetrag.

c) (1) Nutzenmaximale erreichbare Konsumposition

(2) Optimales Realinvestitionsvolumen für Investor mit stark ausgeprägter Präferenz für zukünftigen Konsum; Tangentialpunkt von Transformationsfunktion und Anlagegerade determiniert die Höhe des nutzenmaximalen Realinvestitionsvolumens.

(6) Höhe des im Nutzenoptimum in  $t = 0$  am Geldmarkt angelegten Geldbetrages

(7) Höhe des im Nutzenoptimum in  $t = 0$  in Realinvestitionen angelegten Geldbetrages

(10) Rückfluss aus Realinvestition in  $t = 1$

Das maximale Konsumniveau liegt im Schnittpunkt von Kreditgerade und Abszisse.