

**1. Marktmodell (18 Punkte)**

Markieren Sie bei den folgenden Aussagen jeweils die richtige Antwort! Es handelt sich um eine Einfachauswahl-Aufgabe (1 aus 3). Sie dürfen bei jeder Aussage von jeweils drei Antwortmöglichkeiten nur eine ankreuzen. Lesen Sie sich die Aussagen sorgfältig durch und achten Sie auf den genauen Wortlaut!

Im fortlaufenden Handel einer Aktie an einer Wertpapierbörse habe das Orderbuch folgendes Aussehen:

| Kauforders |       |       | Preis | Verkauforders |       |
|------------|-------|-------|-------|---------------|-------|
| 44,90      | 45,00 | 45,05 | 45,05 | 45,20         | 45,50 |
| 120        | 180   | 40    | -     | 100           | 160   |

Im Folgenden werden neu eintreffende Orders betrachtet. Gehen Sie dabei in jeder Teilaufgabe von dem oben dargelegten Orderbuch aus! Das Orderbuch werde durch die betrachteten Orders nicht verändert!

a) Eine eintreffende Kauforder über 120 Stück, Limit 45,22, ...

- ... wird sofort vollständig ausgeführt.  
 ... wird sofort teilweise ausgeführt.  
 ... wird zunächst nicht ausgeführt.

b) Eine eintreffende Kauforder über 80 Stück, billigst, ...

- ... wird sofort vollständig ausgeführt.  
 ... wird sofort teilweise ausgeführt.  
 ... wird zunächst nicht ausgeführt.

c) Eine eintreffende Verkauforder über 160 Stück, Limit 45,10, ...

- ... wird sofort vollständig ausgeführt.  
 ... wird sofort teilweise ausgeführt.  
 ... wird zunächst nicht ausgeführt.

d) Eine eintreffende Verkauforder über 40 Stück, Limit 45,02, ...

- ... wird sofort vollständig ausgeführt.  
 ... wird sofort teilweise ausgeführt.  
 ... wird zunächst nicht ausgeführt.

e) Welche Aussage ist richtig?

- Eine Kauforder mit Limit wird niemals zu einem höheren Preis ausgeführt als eine (ansonsten identische) Kauforder mit Zusatz „billigst“.
- Eine Kauforder mit Limit wird niemals zu einem niedrigeren Preis ausgeführt als eine (ansonsten identische) Kauforder mit Zusatz „billigst“.
- Eine Kauforder mit Limit wird manchmal zu einem höheren Preis und manchmal zu einem niedrigeren Preis ausgeführt als eine (ansonsten identische) Kauforder mit Zusatz „billigst“.

f) Welche Aussage ist richtig?

- Eine Kauforder mit Limit hat eine bessere Chance sofort ausgeführt zu werden als eine (ansonsten identische) Kauforder mit Zusatz „billigst“.
- Eine Kauforder mit Limit hat eine schlechtere Chance sofort ausgeführt zu werden als eine (ansonsten identische) Kauforder mit Zusatz „billigst“.
- Ob eine Kauforder mit Limit oder eine (ansonsten identische) Kauforder ohne Limit eine bessere Chance hat sofort ausgeführt zu werden, hängt von der Marktsituation ab und kann nicht allgemein beantwortet werden.

g) Es werde das Marktmodell der Auktion mit dem fortlaufenden Handel bei identischem Ordereingang verglichen. Für eine Verkaufsoffer gilt:

- Der erzielte Preis bei der Auktion ist immer höher.
- Der erzielte Preis im fortlaufenden Handel ist immer höher.
- Der erzielte Preis kann bei der Auktion oder im fortlaufenden Handel höher sein.

h) Im fortlaufenden Handel an einer Wertpapierbörse ...

- ... kann sich der Börsenkurs durch eingehende Orders ändern.
- ... findet jeder Kaufinteressent sofort einen Käufer.
- ... ist zwingend ein Market Maker notwendig.

i) Die Geld-Brief-Spanne...

- ... wird bei starkem Handel tendenziell größer.
- ... ist unabhängig von eingehenden Orders.
- ... wird durch die Existenz eines Market Maker tendenziell kleiner.

## 2. Finanzintermediäre und Fristentransformation (32 Punkte)

Eine Bank habe die folgende Passiva-Struktur:

- 10 Mio. Euro Eigenkapital
- 36 Mio. Euro langfristiges Fremdkapital
- 54 Mio. Euro täglich fällige Einlagen

Von den Einlagen wird angenommen, dass auch in einem Stressszenario 50 % langfristig nicht abgezogen werden.

Die Bank kann in verschiedene Aktiva-Klassen investieren:

- Kredite,
- Börsengehandelte Anleihen,
- Unternehmensbeteiligungen,
- Liquiditätsreserve.

Die Kredite sowie die Unternehmensbeteiligungen gelten als illiquide; es existiert kein Sekundärmarkt. Die Anleihen sind an einer Wertpapierbörse handelbar; bei einem Verkauf in einem Stressszenario sind dabei Wertabschläge in Höhe von 10 % einzurechnen. Gehen Sie zunächst davon aus, dass die Bank auf der Aktivseite ausschließlich Liquidität hält.

a) Die Goldene Bankregel geht von restriktiveren Annahmen aus. Welche Aussagen sind zutreffend? Kreuzen Sie die richtigen Aussagen an (Mehrfachauswahl möglich)! (4 P.)

- Die Goldene Bankregel geht implizit davon aus, dass 100 % der Einlagen kurzfristig abgezogen werden können.
- Die Goldene Bankregel berücksichtigt nicht, dass Aktiva vor Ablauf der nominalen Fristigkeit liquidiert werden können.
- Gemäß Goldener Bankregel ist das Halten von Unternehmensbeteiligungen ohne feste Laufzeit nicht möglich.
- Gemäß Goldener Bankregel müssen sich Eigen- und Fremdkapital die Waage halten.

Es komme nun zu dem skizzierten Stressszenario: Einlagen werden abgezogen und Anleihekurse fallen.

b) Die Situationsbeschreibung enthält Elemente von Bodensatztheorie und Shiftability-Theorie. Wie sieht unter diesen Voraussetzungen die Passiva-Struktur der Bank in dem Stressszenario aus? (4 P.)

|                                     |  |           |
|-------------------------------------|--|-----------|
| Eigenkapital:                       |  | Mio. Euro |
| Nominal langfristiges Fremdkapital: |  | Mio. Euro |
| Nominal täglich fällige Einlagen:   |  | Mio. Euro |

c) Unterstellen Sie nun abweichend, dass nur die Annahmen zur Bodensatztheorie gelten, nicht die zur Shiftability-Theorie. Wie sieht unter diesen geänderten Voraussetzungen die Passiva-Struktur der Bank in dem Stressszenario aus? (4 P.)

|                                     |  |           |
|-------------------------------------|--|-----------|
| Eigenkapital:                       |  | Mio. Euro |
| Nominal langfristiges Fremdkapital: |  | Mio. Euro |
| Nominal täglich fällige Einlagen:   |  | Mio. Euro |

d) Die Bank hält Beteiligungen im Wert von 20 Mio. Euro. Vom restlichen Kapital möchte sie möglichst viel in Kredite investieren. Wie hoch ist das maximal in Kredite investierbare Volumen, wenn folgende Theorien angewendet werden? (4 P.)

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| Gemäß Goldener Bankregel:                        |  | Mio. Euro |
| Gemäß Bodensatztheorie:                          |  | Mio. Euro |
| Gemäß Shiftability-Theorie und Bodensatztheorie: |  | Mio. Euro |

Die Bank wendet im Weiteren die Shiftability-Theorie zusammen mit der Bodensatztheorie an. Die Beteiligungen seien dabei unveräußerbar.

e) Als oberste Maxime möchte die Bank möglichst wenig Liquidität vorhalten. Vom restlichen Kapital soll dann möglichst viel in Kredite investiert werden. Wie sieht das Investitionsprogramm aus? (4 P.)

|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| Kredite:    |  | Mio. Euro |
| Anleihen:   |  | Mio. Euro |
| Liquidität: |  | Mio. Euro |

f) Nun trete das Stressszenario ein: 50 % der Einleger ziehen ihr Kapital ab. Die Bank zahlt sie aus der Liquiditätsreserve aus, solange diese reicht, und verkauft für den Rest Anleihen, wobei Wertabschläge in Höhe von 10 % eintreten. Wie sieht die Bilanz der Bank anschließend aus? (6 P.)

| <u>Aktiva (Mio. Euro)</u> |           | <u>Passiva (Mio. Euro)</u> |  |
|---------------------------|-----------|----------------------------|--|
| Beteiligungen:            | <b>20</b> |                            |  |
| Kredite:                  |           | Eigenkapital:              |  |
| Anleihen:                 |           | Nominal langfrist. FK:     |  |
| Liquidität:               |           | Einlagen:                  |  |

g) Unternehmensberater McSinkey schlägt der Bank vor: Im Stressszenario ist davon auszugehen, dass die langfristigen Aktiva (Kredite und Beteiligungen) an Wert verlieren. Es ist daher de facto weniger Kapital langfristig gebunden, so dass zunächst ein höherer Anteil in langfristige Aktiva investiert werden kann.

Nehmen Sie Stellung zu diesem Vorschlag! (6 P.)

A large empty rectangular box with a thin black border, intended for the student to write their response to the question. The box is currently blank.

**3. Zinsen und Renditen (20 Punkte)**

**a) Zerobond (5 P.)**

Betrachtet werde ein Zerobond mit einer Laufzeit von 10 Jahren, der zu 100 % getilgt wird. Der Kurs in  $t = 0$  beträgt 80%. Wie hoch ist der effektive Zinssatz des Zerobonds?

|                      |  |
|----------------------|--|
| Rechenweg:           |  |
|                      |  |
| Effektiver Zinssatz: |  |

**b) Stückzinsen (5 P.)**

Eine festverzinsliche Anleihe mit einem Kupon von 4,50 % hat einen Zinslaufbeginn am 10. Januar 2021. Es gelte die 30/360-Konvention. Wie hoch sind die am 10. Mai 2021 anfallenden Stückzinsen in Prozent? Wer muss die Stückzinsen zahlen – der Käufer oder der Verkäufer der Anleihe? Wie hoch ist die Stückzins-Zahlung bei einem Nominalbetrag von 80.000 Euro?

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Berechnungen:            |  |
|                          |  |
| Prozentuale Stückzinsen: |  |
| Wer zahlt?               |  |
| Höhe der Zahlung:        |  |

**c) Festdarlehen (5 P.)**

Betrachtet werde ein Festdarlehen über 800.000 Euro mit einer Laufzeit von 4 Jahren und einem Nominalzinssatz von 2,5 %. Das Darlehen wird mit einem Disagio von 3 % herausgegeben. Wie hoch ist der effektive Zinssatz gemäß Näherungsformel?

|                      |  |
|----------------------|--|
| Rechenweg:           |  |
|                      |  |
| Effektiver Zinssatz: |  |

**d) Geldmarktgeschäft (5 P.)**

Betrachtet werde ein Geldmarktgeschäft über 20 Mio. Euro. Das Geschäft wird am 15. März 2021 abgeschlossen und ist am 15. April 2021 fällig. Wie hoch ist die fällige Zinszahlung bei einem Zinssatz von 0,6 % p. a. unter den am Geldmarkt üblichen Konventionen?

|              |  |
|--------------|--|
| Rechenweg:   |  |
|              |  |
| Zinszahlung: |  |



**4. Anleihen (32 Punkte)**

Ausgeschrieben wird eine Bundesanleihe mit Volumen 3 Mrd. Euro, Laufzeit 10 Jahre, Zinslaufbeginn 1. März 2019, jährlicher Kupon 0,5 %. Es gehen folgende Gebote ein:

| <u>Bieter</u> | <u>Volumen</u> | <u>Kurs</u> |
|---------------|----------------|-------------|
| A             | 200 Mio.       | 101,20 %    |
| B             | 300 Mio.       | -           |
| C             | 500 Mio.       | -           |
| D             | 50 Mio.        | 101,60 %    |
| E             | 800 Mio.       | 101,25 %    |
| F             | 350 Mio.       | 101,40 %    |
| G             | 400 Mio.       | 101,30 %    |
| H             | 600 Mio.       | -           |

Die Finanzagentur entscheidet sich für eine Marktpflegequote von 20 % und volle Zuteilung für Gebote ohne Kurs.

a) Wie hoch ist das Zuteilungsvolumen? (2 P.)

|  |           |
|--|-----------|
|  | Mio. Euro |
|--|-----------|

b) Wie hoch ist der niedrigste (zumindest teilweise noch akzeptierte) Kurs? (10 P.)

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Rechenweg:                     |  |
|                                |  |
| Niedrigster akzeptierter Kurs: |  |

c) Wie hoch ist der gewogene Durchschnittskurs? (4 P.)

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Rechenweg:                   |  |
|                              |  |
| Gewogener Durchschnittskurs: |  |

d) Welche Zuteilung ergibt sich? (16 P.)

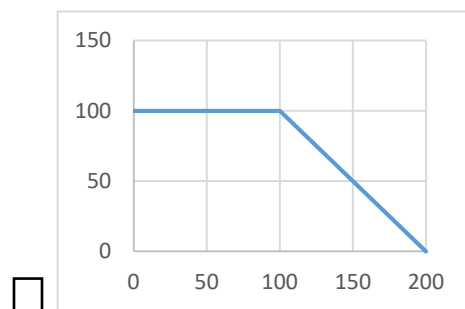
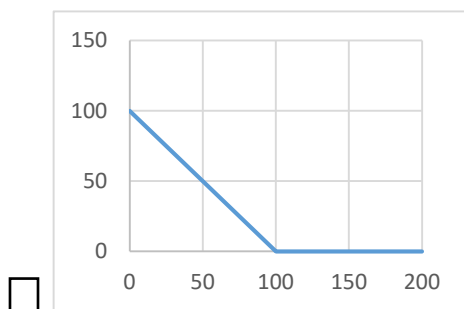
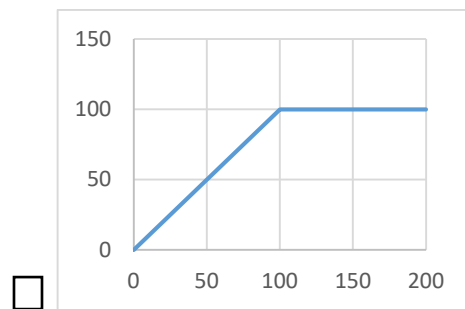
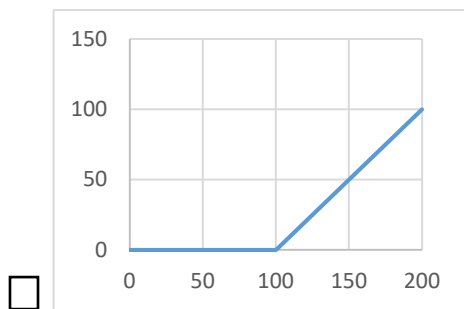
| <u>Bieter</u> | <u>Zuteilung (Mio.)</u> | <u>Kurs (%)</u> |
|---------------|-------------------------|-----------------|
| A             |                         |                 |
| B             |                         |                 |
| C             |                         |                 |
| D             |                         |                 |
| E             |                         |                 |
| F             |                         |                 |
| G             |                         |                 |
| H             |                         |                 |

**5. Aktienoptionen (18 P.)**

Betrachtet werde ein “Discount-Zertifikat” auf eine (dividendenlose) Aktie. Ein Discount-Zertifikat generiert bei Fälligkeit eine Auszahlung in Höhe des Aktienkurses, maximal jedoch einen vorher festgelegten Maximalbetrag, den Cap.

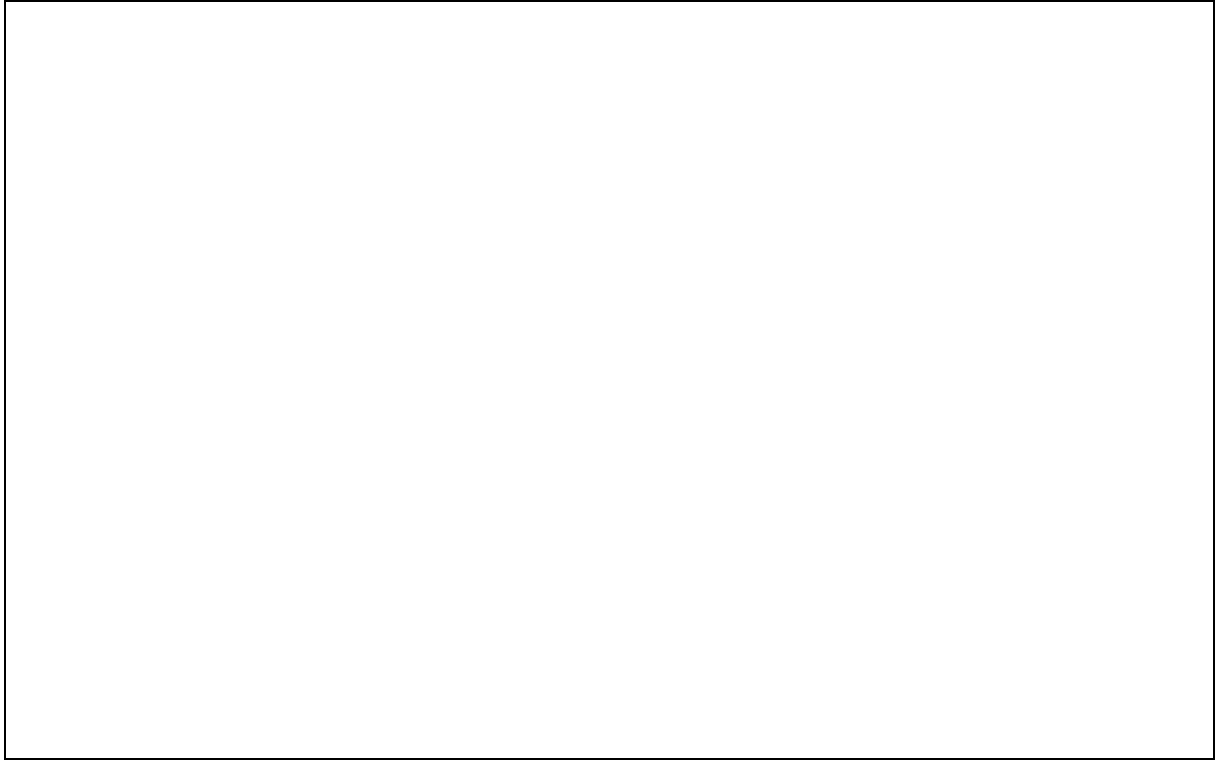
a) Welches der folgenden Auszahlungsprofile (Auszahlung bei Fälligkeit auf der y-Achse in Abhängigkeit vom Aktienkurs bei Fälligkeit auf der x-Achse) beschreibt ein Discount-Zertifikat mit Cap 100?

Kreuzen Sie die richtige Antwort unten links von der Grafik an! (4 P.)



b) Vergleichen Sie die Struktur eines Discount-Zertifikats mit der eines Covered Calls! Was sind Gemeinsamkeiten, was sind Unterschiede? (4 P.)

c) Ein Discount-Zertifikat wird zu einem Preis angeboten, der unterhalb des aktuellen Aktienkurses liegt – den Abschlag bezeichnet man als Discount. Wie wird der Discount vom Cap des Zertifikats abhängen – wird er mit höherem Cap größer, kleiner oder bleibt er gleich? Begründen Sie Ihre Antwort! (6 P.)



e) Der aktuelle Aktienkurs liege bei 90 Euro, ein Call mit Laufzeit 1 Jahr und Basispreis 100 Euro koste 2 Euro. Der risikofreie Marktzinssatz liege bei 1 %. Können Sie (unter der Annahme eines vollkommenen Marktes) mit diesen Angaben den Preis eines Discount-Zertifikats mit Laufzeit 1 Jahr und Cap 100 Euro bestimmen? Wenn ja, tun Sie das; wenn nein, erläutern Sie, welche Angaben fehlen! (4 P.)

