

The logo of the University of Duisburg-Essen, featuring the text 'UNIVERSITÄT DUISBURG ESSEN' in white capital letters on a dark blue rectangular background. The background of the entire slide is a bright blue sky with a sunburst effect and white clouds at the bottom.

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

Übungsaufgaben zum Performance Projection Test

***für die Vertiefungen Accounting and Finance (BWL)
sowie Finanz- und Rechnungswesen,
Steuern (Wirtschaftspädagogik)***

The logo of the University of Duisburg-Essen, featuring the text 'UNIVERSITÄT DUISBURG ESSEN' in white capital letters on a dark blue rectangular background.

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

Performance Projection Test

Statistik

PPT – Übungsklausur

Prof. Dr. Antje Mahayni

Aufgabe 1

Ein Entscheider, welcher seinen Analysen die auf Jahresrenditen (in Prozent) bezogene Nutzenfunktion

$$u(x) = 20 \left(1 - e^{-\frac{x}{20}}\right)$$

zugrunde legt, möchte die Risikosituation eines Aktienfonds beurteilen. Er geht von der folgenden Verteilung der Jahresrendite X des Fonds (in Prozent) aus:

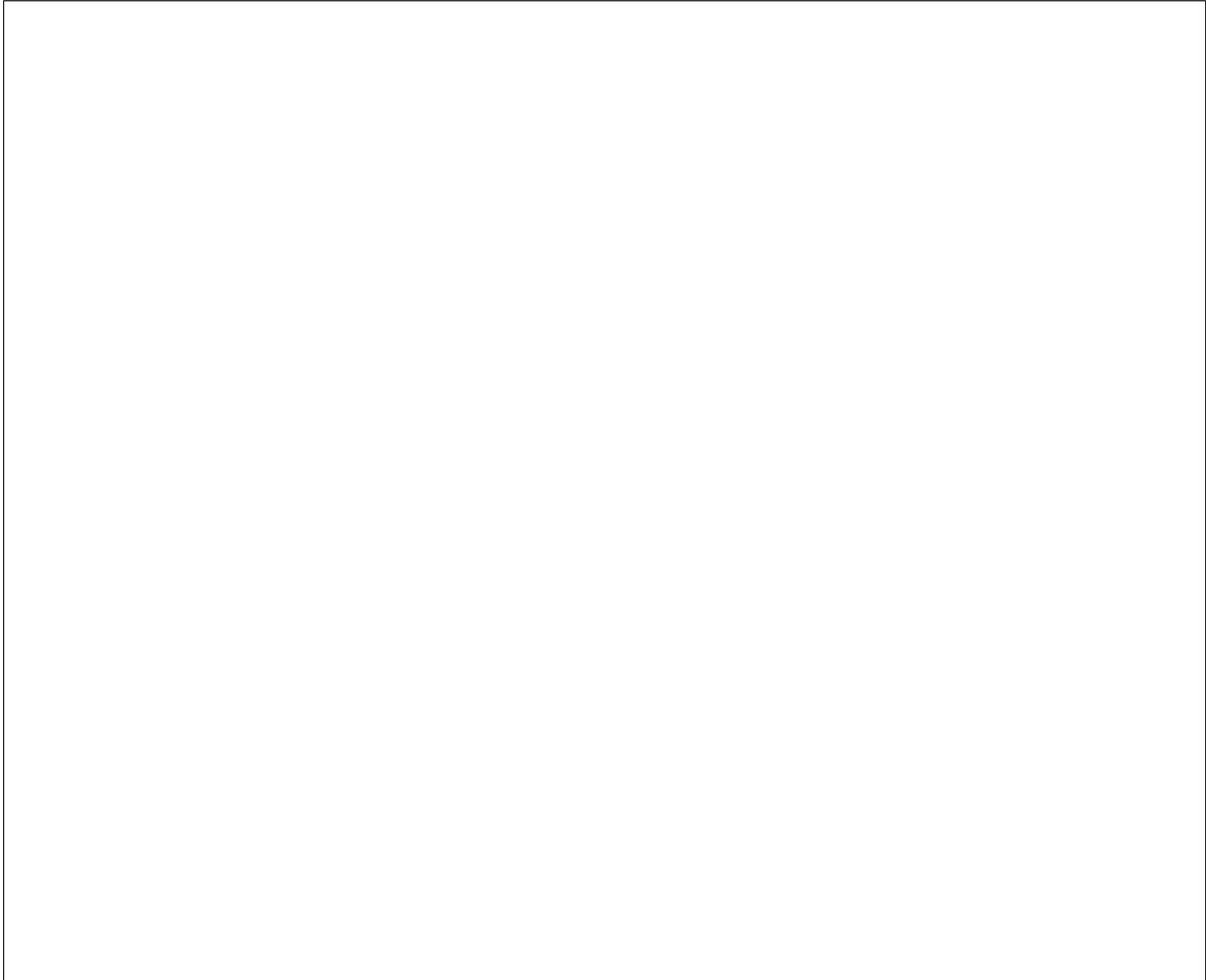
Mögliche Werte von X	10	12	15	18	20
Zugehörige Eintrittswahrscheinlichkeiten	0,25	0,25	0,2	0,15	0,15

Tipp: Bei der Bearbeitung der folgenden Teilaufgaben (a) bis (c) empfehlen wir mit absoluten Werten für X zu rechnen, anstatt mit Prozentwerten.

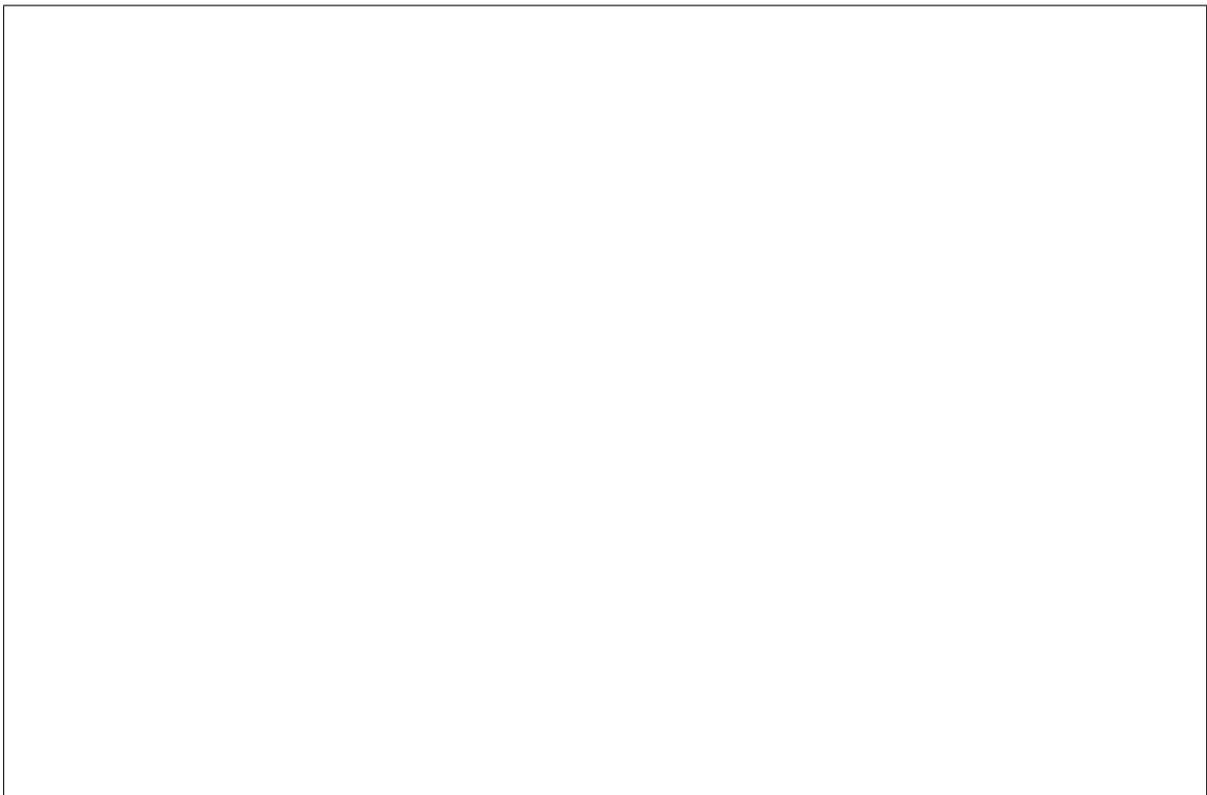
- (a) Bestimmen Sie die erwartete Jahresrendite sowie die Varianz der Jahresrendite des Fonds.

(b) Bestimmen Sie den Erwartungsnutzen $E[u(X)]$ der Jahresrendite.

Bitte runden Sie auf vier Nachkommastellen.



(c) Welche Risikoeinstellung hat der Entscheider? Begründen Sie Ihre Aussage.



Aufgabe 2

Ein Versicherungsvertrag umfasse drei Risikoeinheiten. Folgende Daten zu den Jahresschäden je Risikoeinheit liegen vor (in T €):

Risikoeinheit i	erwarteter Schaden $E[S_i]$	Standardabweichung σ_i
1	50	80
2	20	32
3	10	18

Die Prämie π des Vertrages werde mit Hilfe des Prinzips

$$\pi = E[S] + 0,2\sqrt{Var[S]}$$

bestimmt, wobei S den Gesamtschaden $S = \sum_{i=1}^3 S_i$ bezeichnet.

- (a) Bestimmen Sie die Prämie π unter der Annahme unkorrelierter Risikoeinheiten ($\rho_{12} = \rho_{13} = \rho_{23} = 0$).

Bitte runden Sie auf vier Nachkommastellen.

(b) Wie ändert sich das Ergebnis aus (a), falls die Risikoeinheiten gemäß $\rho_{12} = \rho_{13} = \rho_{23} = 0,5$ korreliert sind?

Bitte runden Sie auf vier Nachkommastellen.

- (c) Angenommen, der Jahresschaden der Risikoeinheit 1 sei normalverteilt mit Erwartungswert $\mu_1 = E[S_1] = 50$ und Varianz $\sigma_1^2 = 80^2$. Bestimmen Sie den Value-at-Risk VaR_α zum Niveau $\alpha = 0,015$. Die Tabelle der Standardnormalverteilung finden Sie am Ende der Klausur.

Bitte runden Sie auf vier Nachkommastellen.

PPT – Übungsklausur Lösung
Prof. Dr. Antje Mahayni

Aufgabe 1

(a)

$$E[X] = 0,25 \times 10 + 0,25 \times 12 + 0,2 \times 15 + 0,15 \times 18 + 0,15 \times 20 = 14,2$$

$$E[X^2] = 0,25 \times 10^2 + 0,25 \times 12^2 + 0,2 \times 15^2 + 0,15 \times 18^2 + 0,15 \times 20^2 = 214,6$$

$$\text{Var}[X] = E[X^2] - E[X]^2 = 12,96$$

(b)

$$E[u(X)] = 0,25u(10) + 0,25u(12) + 0,2u(15) + 0,15u(18) + 0,15u(20) = 10,0105$$

(c) Bestimme Nutzen des sicheren Erwartungswertes $E[X] = 14,2$ des Aktienfonds:

$$u(E[X]) = 10,1671$$

\Rightarrow Da gilt $u(E[X]) > E[u(X)]$, d.h. der Entscheider zieht den sicheren Erwartungswert der Verteilung von X der Verteilung selbst vor, ist der Entscheider risikoavers.

(Alternative Lösungsmöglichkeit: Da $u''(x) = -\frac{1}{20}e^{-\frac{x}{20}} < 0$, d.h. die Nutzenfunktion ist konkav, ist der Entscheider risikoavers.)

Aufgabe 2

(a)

$$E[S] = E \left[\sum_{i=1}^3 S_i \right] = \sum_{i=1}^3 E[S_i] = 80$$

$$Var[S] = Var \left[\sum_{i=1}^3 S_i \right] \stackrel{\text{unabh.}}{=} \sum_{i=1}^3 Var[S_i] = 80^2 + 32^2 + 18^2 = 7748$$

$$\pi = 80 + 0,2\sqrt{7748} = 97,6045 \text{ (T €)}$$

(b)

$$\begin{aligned} Var[S] &= Var \left[\sum_{i=1}^3 S_i \right] = \sum_{i=1}^3 Var[S_i] + 2 \sum_{i=1}^2 \sum_{j=i+1}^3 \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j \\ &= 7748 + 2 \times 0,5 \times (80 \times 32 + 80 \times 18 + 32 \times 18) \\ &= 7748 + 4576 \\ &= 12324 \end{aligned}$$

$$\pi = 80 + 0,2\sqrt{12324} = 102,2027 \text{ (T €)}$$

⇒ Veränderung der Prämie um $102,2027 - 97,6045 = 4,5982$ (T €)

(c)

$$\begin{aligned} F(VaR) = 1 - \alpha &\leftrightarrow \Phi \left(\frac{VaR - \mu}{\sigma} \right) = 1 - \alpha \\ \frac{VaR - \mu}{\sigma} &= \Phi^{-1}(1 - \alpha) \\ \Rightarrow VaR &= \mu + \sigma \Phi^{-1}(1 - \alpha) \end{aligned}$$

Hier mit $\Phi^{-1}(1 - \alpha) = \Phi^{-1}(0,985) = 2,17$ aus der Tabelle der Standardnormalverteilung. Damit:

$$VaR_{0,015} = 50 + 80 \times 2,17 = 223,6 \text{ (T €)}$$

The logo of the University of Duisburg-Essen, featuring the text 'UNIVERSITÄT DUISBURG ESSEN' in white, bold, uppercase letters on a dark blue rectangular background. The background of the entire slide is a bright blue sky with a sunburst effect and white clouds at the bottom.

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

Performance Projection Test

Investition

Aufgabe 1: Marktzinsmethode

(12 Punkte / 12 Minuten)

Ihnen liegen folgende Eckdaten für einen Kredit vor:

Geschäftsart: Kundenkredit
Tilgungsform: Endfällige Tilgung
Laufzeit: 3 Jahre
Auszahlung: 100 %
Nominalvolumen: 100.000 EUR
Nominalzins: 3,4 %
Zinszahlung: jährlich

Daneben ist Ihnen folgende Marktzinsstruktur bekannt:

Laufzeit	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre
GKM-Zins	0,5 %	1,1 %	1,6 %
ZBAF	0,99502	0,97829	0,95318

- a)
Bitte berechnen Sie den Konditionsbeitragsbarwert des Kreditgeschäfts.
- b)
Wie hoch ist der Fristentransformationsbeitrag der Bank im ersten Jahr, wenn Sie sich entscheidet, den Kredit nicht fristenkongruent, sondern zunächst nur auf 1 Jahr zu refinanzieren?
- c)
Wie ändert sich der Zinskonditionsbeitrag des Kredites, wenn nach einem Jahr die GKM-Zinsen für alle Laufzeiten um 1%-Punkt gestiegen sind?
- d)
Wie hoch ist die Fristentransformationsmarge (Strukturmarginale) der Bank im 2. und 3. Jahr, wenn sie sich nach Ablauf des ersten Jahres entscheidet, die offene Position zum (nach der GKM-Zinserhöhung) gültigen GKM-Zins für den Rest der Laufzeit zu schließen?

Aufgabe 2: Portfoliotheorie **(12 Punkte / 12 Minuten)**

Gegeben seien die beiden Aktien der FOM AG und der MSM AG mit folgenden Erwartungswerten für die Rendite und die Standardabweichung:

	FOM AG	MSM AG
μ	0,075	0,16
σ	0,1	0,12

Folgende Formel steht Ihnen zur Verfügung:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n x_i^2 \cdot \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n x_i \cdot x_j \cdot k_{i,j} \cdot \sigma_i \cdot \sigma_j}$$

Berechnen Sie bitte den Erwartungswert der Rendite und Standardabweichung für Kombinationen aus den beiden gegebenen Wertpapieren, indem Sie die Anteile der beiden Aktien in Abständen von jeweils 20 %-Punkten variieren (insgesamt 6 Kombinationen). Gehen Sie von einem Korrelationskoeffizienten von 0,4 aus. Geben Sie auf Grundlage der erhaltenen Daten ferner an, welche Kombinationen der FOM AG und MSM AG als effizient bezeichnet werden können.

Aufgabe 3: CAPM

(6 Punkte / 6 Minuten)

Nach Ihrem Studium starten Sie bei einer kleinen M&A-Boutique in Frankfurt in das Berufsleben. Der Abteilungsleiter bittet Sie gleich am ersten Tag um Ihre Hilfe bei der Bewertung der Mercator AG.

Berechnen Sie bitte mit Hilfe des folgenden Datenblattes die Gleichgewichtsrendite der Mercator AG gemäß dem Capital Asset Pricing Model. Die Mercator AG hat ein Beta von 1,8.

	DAX	risikoloser Zins
2006	2.836	3,25%
2014	4.256	3,50%

Lösung Marktzinsmethode (12 Punkte / 12 Minuten)

a)

CF	-100.000,00€	3.400,00€	3.400,00€	103.400,00€
ZBAF	1	0,99502	0,97829	0,95318
	-100.000,00€	3.383,08€	3.326,20€	98.558,41€
Summe	5.267,69€	-	-	-

b) Der Fristentransformationsbeitrag beträgt:
 $(1,60\% - 0,50\%) * 100.000,00€ = 1.100,00€$

c) Die Änderung des Zinskonditionsbeitrags des Kredits beträgt 0,00€, dieser ändert sich nie!

d)

3-Jahreszins ursprünglich	1,60%
Erhöhung Zinsstruktur	1,00%
2-Jahreszins neu	2,10%
Transformationsmarge	-0,50%

Lösung Portfoliotheorie (12 Punkte / 12 Minuten)

	FOM AG	MSM AG
μ	0,075	0,16
σ	0,1	0,12

Korrelationskoeffizient: 0,4

x1	x2	μ	σ
0	1	0,16	0,1200
0,2	0,8	0,143	0,1056
0,4	0,6	0,126	0,0953
0,6	0,4	0,109	0,0906
0,8	0,2	0,092	0,0923
1	0	0,075	0,1000

grau: effiziente Portefeuilles

$$\mu_p = \sum_{i=1}^n \mu_i \cdot x_i$$

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n x_i^2 \cdot \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n x_i \cdot x_j \cdot k_{i,j} \cdot \sigma_i \cdot \sigma_j}$$

$$k_{ij} = \frac{\text{Cov}_{ij}}{\sigma_i \cdot \sigma_j}$$

Lösung CAPM (6 Punkte / 6 Minuten)

	DAX	risikoloser Zins
Anfang 2006	2.836	3,25%
Anfang 2014	4.256	3,50%
Rendite p.a.	5,21%	

Beta
Mercator AG
1,80

$$E(R_i) = \frac{0,065692}{\quad\quad} \quad (\text{mit } r_f = 3,5\%)$$

$$E(R_i) = \frac{0,067942}{\quad\quad\quad} \quad (\text{mit } r_f = 3,375\%)$$

The logo of the University of Duisburg-Essen, featuring the text 'UNIVERSITÄT DUISBURG ESSEN' in white, bold, uppercase letters on a dark blue rectangular background. The background of the entire slide is a bright blue sky with a sunburst effect and white clouds at the bottom.

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

Performance Projection Test

Finanzierung

Übungskatalog PPT

Alle folgenden **drei** Aufgaben sind zu bearbeiten. Behauptungen sind zu begründen, Rechnungen sind zu erläutern. Runden Sie bitte Ihre Ergebnisse auf 4 Dezimalstellen genau. Insgesamt können Sie 60 Punkte erreichen.

Aufgabe 1: Arbitragefreiheit und die Irrelevanz der Finanzierung (10 Punkte)

Gegeben seien zwei Unternehmungen A und B im Rahmen einer Zwei-Zeitpunkte-Betrachtung auf einem vollkommenen Kapitalmarkt im Gleichgewicht. Unternehmung A sei rein eigenfinanziert. Unternehmung B habe im Zeitpunkt $t = 0$ Fremdkapital mit einem Rückzahlungsanspruch (inklusive Zinsen) von $F = 550$ T€ in $t = 1$ aufgenommen. Der zugehörige Fremdkapitalkostensatz betrage $r_B^{(FK)} = 10\%$. Der Einzahlungsüberschuss (vor Zinsen) der beiden Unternehmungen im Zeitpunkt $t = 1$ sei zwar ungewiss, aber für beide Unternehmungen stets identisch. Der Einzahlungsüberschuss z_1 der Unternehmung A bzw. B im Zeitpunkt $t = 1$ betrage jeweils 1.000 T€ mit Wahrscheinlichkeit 0,5 oder 1.500 T€ mit Wahrscheinlichkeit 0,5. Der Eigenkapitalkostensatz für Unternehmung A belaufe sich auf $r_A^{(EK)} = 25\%$.

- 1) Ermitteln Sie den Marktwert V_A der Unternehmung A und den Marktwert der von der Unternehmung B emittierten Forderungstitel im Gleichgewicht!
- 2) Angenommen, der Marktwert V_B der Unternehmung B sei 900 T€ (bei gleichzeitiger Gültigkeit der Marktwerte aus 1)). Zeigen Sie, dass unter dieser Bedingung für Kapitalmarktteilnehmer die Möglichkeit zur Realisierung sicherer Gewinne besteht!

Aufgabe 2: Optimaler Verschuldungsgrad bei finanzierungsabhängigen Steuern und Insolvenzkosten (15 Punkte)

Betrachtet werde eine Unternehmung im Rahmen eines Zwei-Zeitpunkte-Modells. Im Zeitpunkt $t = 1$ gebe es drei mögliche Umweltzustände $s^{(j)}$ ($j = 1, \dots, 3$). Mit $z^{(j)}$ sei der Einzahlungsüberschuss der Unternehmung vor Zinsen und Tilgungen im Zeitpunkt $t = 1$ bei Eintritt des Zustandes $s^{(j)}$ bezeichnet. Auf dem vollkommenen Kapitalmarkt im Gleichgewicht werden des Weiteren so genannte elementare Wertpapiere gehandelt. Ein elementares Wertpapier j ($j = 1, \dots, 3$) ist dabei dadurch definiert, dass es im Zustand $s^{(j)}$ zu einer Einzahlung von genau 1 T€ führt, in allen übrigen Zuständen hingegen keine Einzahlungen mit diesem Wertpapier verbunden sind. Der Preis eines elementaren Wertpapiers j sei des Weiteren mit $V^{(E\{j\})}$ bezeichnet. Die Werte $z^{(j)}$ bzw. $V^{(E\{j\})}$ ($j = 1, \dots, 3$) können der folgenden Tabelle entnommen werden:

j	1	2	3
$z_1^{(j)}$	40	60	80
$V^{(E\{j\})}$	0,1	0,2	0,1

- 1) Auf dem betrachteten Kapitalmarkt werden nun zwei Unvollkommenheiten eingeführt. Zum einen gebe es eine „Gewinn“-Steuer, deren Bemessungsgrundlage der nach (unter Umständen auch nur partieller) Bedienung der Gläubigeransprüche verbleibende Rest des Einzahlungsüberschusses der Unternehmung ist. Der Steuersatz betrage 20%. Zum anderen sollen sich im Falle der Zahlungsunfähigkeit der Unternehmung im Zeitpunkt $t = 1$ Insolvenzkosten in Höhe von 10 T€ ergeben, die aus dem Einzahlungsüberschuss der Unternehmung gezahlt werden müssen, bevor die Inhaber der Forderungstitel (teilweise) befriedigt werden. Bestimmen Sie den marktwertmaximierenden Verschuldungsgrad der Unternehmung!

Aufgabe 3: Fehlanreize bei Fremdfinanzierung und mögliche Gegenmaßnahmen (5 Punkte)

- 1) Nennen sie die möglichen Maßnahmen zur Gläubigerschädigung und erläutern sie eines der Probleme bei gegebenem Investitionsvolumen.

Lösungen Übungskatalog PPT

Aufgabe 1: 10 Punkte

1)

$$r_A = r_A^{(EK)} = 25\%, r_B^{(FK)} = 10\%, F = 550 \text{ T€}$$

$$\text{Hier gilt: } V(\tilde{z}) = \frac{E(\tilde{z}_1)}{1+KK\text{-Satz}}$$

$$\bar{z}_1 = \bar{z}_1^{(EK)} = \frac{1.000 + 1.500}{2} = 1.250 \text{ T€}$$

$$V_A = V_A^{(EK)} = \frac{\bar{z}_1^{(EK)}}{1 + r_A^{(EK)}} = \frac{1.250}{1,25} = 1.000 \text{ T€}$$

Prüfung (wichtig!):

Die Rückzahlungsverpflichtung i.H.v. 550 T€ kann in beiden Zuständen s^j bedient werden, da für jedes j gilt: $\tilde{z}_1^{(j)} > F$ (hier: $\tilde{z}_1^{(j)} > 550$). Die Rückzahlung gilt als **sicher!**

Daher wird der Marktwert des FK $V_B^{(FK)}$ mithilfe des risikolosen Zinssatzes i ermittelt:

$$V_B^{(FK)} = \frac{F}{1 + r_B^{(FK)}} = \frac{550}{1,1} = 500 \text{ T€}$$

2)

MM besagt, dass Unternehmen A und B im Gleichgewicht einen identischen Wert besitzen

- Unternehmen B gegenüber Unternehmen A unterbewertet
- Arbitragestrategie: "B kaufen und A verkaufen"

$$V_B = 900 \text{ T€} \rightarrow V_B^{(EK)} = 900 - \frac{550}{1,1} = 400 \text{ T€}$$

Transaktionen zur Erzielung sicherer Gewinne:

- 1) Erwerb eines Anteils ω an den Beteiligungstiteln der Unternehmung B
- 2) Erwerb eines Anteils ω an den (risikolosen) Forderungstiteln der Unternehmung B
- 3) (Leer-) Verkauf eines Anteils ω an den Beteiligungstiteln der Unternehmung A

$$\rightarrow 2) \text{ entspricht einer risikolosen Anlage im Umfang } \omega \cdot V^{(FK)} = \omega \cdot \frac{F}{1+r^{(FK)}} = 500 \cdot \omega$$

Einzahlungsüberschüsse bei Aufbau dieser Position in $t = 0$:

$$-400 \cdot \omega - 500 \cdot \omega + 1.000 \cdot \omega = 100 \cdot \omega > 0$$

Einzahlungsüberschüsse aus der Position in $t = 1$:

$$(\tilde{z}_1 - 550) \cdot \omega + 550 \cdot \omega - \tilde{z}_1 \cdot \omega \equiv 0$$

→ Sichere Gewinnerzielung ohne Kapitaleinsatz ist möglich!

Aufgabe 2: 15 Punkte

Zunächst Exkurs: (Bewertung mit elementaren Wertpapieren)

Ein **elementares Wertpapier $E\{s\}$ zum Zustand s** bezeichnet ein Wertpapier, das genau bei Eintritt des Zustands s eine Geldeinheit (hier 1 T€) auszahlt und bei Eintritt aller anderen Zustände zu Zahlungskonsequenzen der Höhe null führt.

Hier konkret:

Im Zeitpunkt T sind die fünf Konjunkturzustände $s^{(1)}$, $s^{(2)}$ und $s^{(3)}$ denkbar. Die zu diesen Zuständen zugehörigen elementaren Wertpapiere haben die folgende Zahlungsstruktur:

Zustand	$s^{(1)}$	$s^{(2)}$	$s^{(3)}$
$\tilde{z}_T^{(E\{1\})}$	1	0	0
$\tilde{z}_T^{(E\{2\})}$	0	1	0
$\tilde{z}_T^{(E\{3\})}$	0	0	1

Bewertung:

Betrachtet wird ein Wertpapier, das zu Zahlungskonsequenzen A , B , C in den Zuständen $s^{(1)}$, $s^{(2)}$ und $s^{(3)}$ führt. Dann kann ein zu diesem Wertpapier äquivalentes Portfolio P aus den 3 elementaren Wertpapieren wie folgt zusammengestellt werden:

Zustand	$s^{(1)}$	$s^{(2)}$	$s^{(3)}$
$A \cdot \tilde{z}_T^{(E\{1\})}$	$A \cdot 1$	$A \cdot 0$	$A \cdot 0$
$B \cdot \tilde{z}_T^{(E\{2\})}$	$B \cdot 0$	$B \cdot 1$	$B \cdot 0$
$C \cdot \tilde{z}_T^{(E\{3\})}$	$C \cdot 0$	$C \cdot 0$	$C \cdot 1$
$\tilde{z}_T^{(P)}$	A	B	C

$$\tilde{z}_T^{(WP)} = (A, \dots, C) = \tilde{z}_T^{(P)} = A \cdot \tilde{z}_T^{(E\{1\})} + B \cdot \tilde{z}_T^{(E\{2\})} + C \cdot \tilde{z}_T^{(E\{3\})}$$

$$V^{(WP)} = V^{(P)} = A \cdot V^{(E\{1\})} + B \cdot V^{(E\{2\})} + C \cdot V^{(E\{3\})}$$

→ **Exkurs Ende!**

1)

Marktwertmaximierender Verschuldungsgrad:

minimiere $V(\text{Steuerzahlung}) + V(\text{Insolvenzkosten})!$

- zu prüfende Alternativen: $F = 40 \text{ T€}$, $F = 60 \text{ T€}$ und $F = 80 \text{ T€}$
- Grund: Der Wert der Insolvenzkosten verändert sich genau dann, wenn die Forderungshöhe genau die „Schwelle“ einer zustandsabhängigen Einzahlung überschreitet; z.B. fallen bei $F = 45 \text{ T€}$ und $F = 60 \text{ T€}$ jeweils nur in Zustand 1 Insolvenzkosten an, jedoch sind die Steuerzahlungen für $F = 45$ aufgrund besserer Gewinnlage höher. Da Steuerzahlungen minimiert werden, indem ein möglichst hoher Verschuldungsgrad gewählt wird, ist jede Alternative zu prüfen, in der gerade noch keine zusätzlichen Insolvenzkosten entstehen.

Für $F = 40 \text{ T€}$:

	$s^{(1)}$	$s^{(2)}$	$s^{(3)}$
$\tau^{(F)}$	0	4	8
$\iota^{(F)}$	0	0	0

$$V(\tau) + V(\iota) = 0 \cdot 0,1 + 4 \cdot 0,2 + 8 \cdot 0,1 = 1,6 \text{ T€}$$

Für $F = 60 \text{ T€}$:

	$s^{(1)}$	$s^{(2)}$	$s^{(3)}$
$\tau^{(F)}$	0	0	4
$\iota^{(F)}$	10	0	0

$$V(\tau) + V(\iota) = 10 \cdot 0,1 + 0 \cdot 0,2 + 4 \cdot 0,1 = 1,4 \text{ T€}$$

Für $F = 80 \text{ T€}$:

	$s^{(1)}$	$s^{(2)}$	$s^{(3)}$
$\tau^{(F)}$	0	0	0
$\iota^{(F)}$	10	10	0

$$V(\tau) + V(\iota) = 10 \cdot 0,1 + 10 \cdot 0,2 + 0 \cdot 0,1 = 3 \text{ T€}$$

→ Optimale Forderungshöhe: $F^* = 60 \text{ T€}$, $V_U = \max!$

Betrachtung aus Sicht der Kapitalgeber:

Für $F = 60 \text{ T€}$ folgt:

	$s^{(1)}$	$s^{(2)}$	$s^{(3)}$
\tilde{z}_1^{FK}	30	60	60
\tilde{z}_1^{EK}	0	0	16

$$V(\tilde{z}_1^{FK}) = 30 \cdot 0,1 + 60 \cdot 0,2 + 60 \cdot 0,1 = 21 \text{ T€}$$

$$V(\tilde{z}_1^{EK}) = 0 \cdot 0,1 + 0 \cdot 0,2 + 16 \cdot 0,1 = 1,6 \text{ T€}$$

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} V_U = 22,6 \text{ T€}$$

Marktwertmaximierender Verschuldungsgrad:

$$\rho^* = \frac{V^{(FK)}}{V^{(EK)}} = \frac{21}{1,6} = 13,125$$

Aufgabe 3: 5 Punkte

1)

Für gegebenes Investitionsvolumen:

1. Verschuldungsgraderhöhung: Erhöhung des Verschuldungsgrades bei gegebenem Investitionsprogramm
 - Der Unternehmer nimmt nachträglich weiteres Fremdkapital auf. Da sowohl Altgläubiger als auch Neugläubiger gleichberechtigt zu bedienen sind, sinkt der Marktwert des Fremdkapitals der Altgläubiger, während der Wert des Fremdkapitals der Neugläubiger sofort als Dividende an den Unternehmer ausgeschüttet werden kann, sofern kein weiteres Projekt durchgeführt wird. Somit steigert der Unternehmer seine Wohlfahrtsposition genau in dem Maße, indem die Altgläubiger geschädigt werden.
2. Risikoanreizproblem: Wechsel zu risikoreicheren Investitionsprojekten bei gegebenem Verschuldungsgrad
 - Der Unternehmer wechselt nachträglich zu einem risikoreicheren Investitionsprojekt, wodurch der Marktwert des Projekts insgesamt sinkt. Der Anreiz, das risikoreichere Projekt durchzuführen resultiert daraus, dass der Marktwert des Eigenkapitals im Vergleich zur Ausgangssituation steigt, da der Unternehmer im Falle einer hohen Auszahlung aus dem Projekt erheblich partizipiert, während die Fremdkapitalgeber in erster Linie die Verluste im Falle einer Insolvenz tragen. Der Unternehmer steigert somit seine Wohlfahrtsposition bei gleichzeitiger Schädigung der Fremdkapitalgeber.

Festlegung des Investitionsvolumens:

3. Unterinvestitionsproblem: Unterlassung gesamtwirtschaftlich rentabler Investitionen (inkl. Unternehmensliquidation)
 - Durch Unterlassung eines Projekts, welches einen positiven Netto-Marktwert generiert, ist es dem Unternehmer möglich seine Wohlfahrtsposition zu steigern. Dabei ist es möglich, die für das unterlassene Projekt geplante Anfangsauszahlung direkt als Dividende auszuschütten, bei gleichzeitiger Schädigung der Fremdkapitalgeber, sowie des Netto-Marktwertes der Unternehmung.
4. Überinvestitionsproblem: Durchführung gesamtwirtschaftlich unrentabler Investitionen
 - Der Unternehmer führt ein zusätzliches Projekt mit negativem Netto-Marktwert durch. Somit kann er seine Wohlfahrtsposition trotz anfänglicher Auszahlung für dieses Projekt steigern, da dieser im Falle einer positiven Auszahlung an den Gewinnen partizipiert, während die Fremdkapitalgeber die Verluste im Falle einer Insolvenz tragen, und geschädigt werden.

The logo of the University of Duisburg-Essen, featuring the text 'UNIVERSITÄT DUISBURG ESSEN' in white capital letters on a dark blue rectangular background. The background of the entire slide is a bright blue sky with a sunburst effect and white clouds at the bottom.

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

Performance Projection Test

Rechnungslegung

Übungsaufgaben zum Teilbereich Rechnungslegung, Wirtschaftsprüfung und Controlling

Gehen Sie kurz auf die grundlegenden handelsrechtlichen Buchhaltungsvorschriften unter Nennung der Paragraphen ein. (6 Punkte)

Gesetzliche Vorschriften

§ § 238 – 263 HGB: Allgemeine Vorschriften für alle Kaufleute

§ § 264 – 289a HGB: Ergänzende Vorschriften, insbesondere für Kapitalgesellschaften

Grundlegende handelsrechtliche Buchhaltungsvorschriften finden sich in den § § 238 und 239 HGB

§ 238 HGB	§ 239 HGB
<ul style="list-style-type: none">• Pflicht, Bücher zu führen• Ersichtlichmachung der Handelsgeschäfte und der Lage des Vermögens nach den Grundsätzen ordnungsmäßiger Buchführung (GoB)• Vermittlung eines Überblicks über Geschäftsvorfälle und Lage des Unternehmens innerhalb angemessener Zeit	<ul style="list-style-type: none">• Führung der Bücher in lebender Sprache• Eindeutigkeit von Abkürzungen und Symbolen• Vollständige, richtige, zeitgerechte und geordnete Eintragungen• Keine Unkenntlichmachung ursprünglicher Eintragungen

Erläutern Sie kurz den Begriff und die Aufgabe der Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung (GoB). (4 Punkte)

Begriff und Aufgabe der GoB

- Der Jahresabschluss ist gemäß § § 238 Abs. 1, 243 Abs. 1 und 264 Abs. 2 HGB unter Beachtung der GoB aufzustellen
- Unbestimmter Rechtsbegriff
- GoB konkretisieren und ergänzen die gesetzlichen Einzelvorschriften
- GoB sind teils kodifiziert (§ 252 HGB) und teils nicht kodifiziert
- GoB gelten rechtsformunabhängig für alle Kaufleute
- Unterteilung in
 - Dokumentationsgrundsätze und
 - Bilanzierungsgrundsätze

Erläutern Sie das Stichtagsprinzip, das Anschaffungswertprinzip und das Prinzip der Einzelbewertung (Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung). (6 Punkte)

- **Stichtagsprinzip:** § 242 Abs. 1 Satz 1 HGB
 - Bilanzierung: Berücksichtigung aller Geschäftsvorfälle, die bis zum Bilanzstichtag stattgefunden haben
 - Bewertung: Maßgeblichkeit der Verhältnisse des Abschlussstichtags
 - Ausnahme: Trendantizipation im Rahmen der Rückstellungsbewertung

- **Anschaffungswertprinzip:**
 - § 253 Abs. 1 HGB
 - Obergrenze der bilanziellen Bewertung sind die Anschaffungs- oder Herstellungskosten
 - Zeitwertbewertung von zu Handelszwecken erworbenen Finanzinstrumenten nur für Banken zulässig
 - Beispiel

- **Einzelbewertung:**
 - § 252 Abs. 1 Nr. 3 HGB
 - Jeder Vermögensgegenstand ist einzeln den Bewertungsprinzipien zu unterwerfen (Gegensatz: Gruppen- oder Sammelbewertung).
 - Beispiel

Welche Fragestellungen werden im Rahmen von Theorien des Jahresabschlusses betrachtet? Erläutern Sie eine der zentralen Theorien des Jahresabschlusses näher. (6 Punkte)

Zentrale Theorien des Jahresabschlusses

Erklärungsansätze

Bilanztheorien beinhalten Aussagen zu den Aufgaben, zum Inhalt und zur Interpretation des Jahresabschlusses

Fragestellungen:

- Welche Posten sind in der Bilanz auszuweisen?
- Wie sind die einzelnen Posten zu bewerten?
- Wie ist der Erfolg einer Periode zu ermitteln?

Bei der Darstellung einer Theorie des Jahresabschlusses sollen die Inhalte der entsprechenden Folien wiedergegeben werden (siehe PPT-Skript).

Outline purpose and level of obligation of the IFRS-Framework. Also describe the objectives of financial statements according to IFRS./Stellen Sie Zweck und Verpflichtungsgrad des IFRS-Framework dar. Gehen Sie auch auf die Zielsetzungen der Rechnungslegung nach IFRS ein. (8 Punkte)

▪ **Purpose**

- Conceptual basis of IFRS
- Basis for the development and revision of accounting standards
- Assistance for preparers of financial statements and auditors regarding application of accounting standards and unresolved issues
- Assistance for users of financial statements in interpreting the information contained in financial statements

▪ **Level of obligation**

- Framework is not an accounting standard
- Requirements of the IAS/IFRS and interpretations prevail over those of the Framework
- Parts of the Framework have been adopted in IAS 1

▪ **Objectives of financial statements**

- **Providing decision-useful information** about an entity's
 - financial position, financial performance and cash flows (**IAS 1.9**)
 - economic resources, claims, and changes in resources and claims (more generally) (**F OB2**)
- **Showing results of the stewardship of management (F OB4 and IAS 1.9)**
 - Opportunity for evaluating management performance