

Name: _____

Vorname: _____

Matrikelnummer: _____

Aufgaben- und Lösungsteil

Klausur zum C-Modul Nr. 32851

Risikomanagement in Supply Chains

Termin:

20. September 2019, 9⁰⁰ – 11⁰⁰ Uhr

Prüfer:

PD Dr. Karsten Kieckhäfer

| Aufgabe | 1 | 2 | 3 | Σ |
|---------------------|----|----|----|----------|
| maximale Punktzahl | 50 | 30 | 20 | 100 |
| erreichte Punktzahl | | | | |

Note:

Datum:

Unterschrift des Prüfers

HINWEISE ZUR BEARBEITUNG

- Die Klausur besteht aus einem Aufgabenteil inklusive Lösungsbögen. Überprüfen Sie zunächst, ob Sie die korrekte **Anzahl an Seiten** (insgesamt 27 Seiten) erhalten haben. Melden Sie sich unverzüglich bei einer der aufsichtsführenden Personen, falls das nicht der Fall sein sollte.
 - Füllen Sie nun den Kopf des Deckblattes und der nachfolgenden Seiten aus!
 - Die Klausur umfasst **drei Aufgaben**. Die gesamte **Bearbeitungszeit beträgt 120 Minuten**. Bei jeder Aufgabe ist die maximal erreichbare Punktzahl angegeben. Insgesamt können **maximal 100 Punkte** erreicht werden.
 - Die Lösungen müssen in die dafür **vorgesehenen Lösungsbereiche** eingetragen werden. Bei Platzproblemen verwenden Sie bitte die Rückseiten und verweisen auf diese. Eigene mitgebrachte Blätter dürfen nicht verwendet werden!
 - **Verwenden Sie bitte weder einen Bleistift noch einen Rotstift!**
 - Bitte schreiben Sie leserlich! Unlesbarkeiten gehen zu Ihren Lasten.
 - **Bitte geben Sie, wenn nicht anders gefordert, den Lösungsweg an.** Ergebnisse ohne nachvollziehbaren Lösungsweg können mit weniger als der angegebenen Punktzahl bewertet werden.
 - Bitte runden Sie ggf. Ihre Ergebnisse auf zwei Stellen nach dem Komma.
 - Die Verwendung eines Taschenrechners ist dann und nur dann erlaubt, wenn dieser einer der folgenden Modellreihen angehört:
 - **Casio fx86 oder Casio fx87,**
 - **Texas Instruments TI 30 X II,**
 - **Sharp EL 531.**
- Die Verwendung anderer Taschenrechnermodelle wird als Täuschungsversuch gewertet und mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) sanktioniert. Ob ein Taschenrechner einer der Modellreihen angehört, können Sie selbst überprüfen, indem Sie die vom Hersteller auf dem Rechner angebrachte Modellbezeichnung mit den oben angegebenen Bezeichnungen vergleichen: Bei vollständiger Übereinstimmung ist das Modell erlaubt. Ist die auf dem Rechner angebrachte Modellbezeichnung umfangreicher, enthält aber eine der oben angegebenen Bezeichnungen **vollständig**, ist das Modell ebenfalls erlaubt. In allen anderen Fällen ist das Modell nicht erlaubt. Eventuelle Vorgänger- oder Nachfolgemodelle, die nicht in der oben aufgeführten Liste enthalten sind, sind ebenfalls nicht erlaubt.
- **Unterschreiben** Sie vor der Abgabe Ihre Klausur auf der letzten von Ihnen beschriebenen Seite!

Viel Erfolg!

Aufgabe 1 Multiple Choice mit Einfachwahl (1 aus n)**50 Punkte**

Bei jeder Teilaufgabe ist genau eine von n gegebenen Antwortmöglichkeiten zutreffend. Die Teilaufgabe wird mit der angegebenen Punktzahl bewertet, wenn genau (und ausschließlich) die zutreffende Antwortmöglichkeit gekennzeichnet wurde. Sie erhalten 0 Punkte für die Teilaufgabe, wenn Sie keine vorgegebene Antwortmöglichkeit wählen. Sie erhalten ebenfalls 0 Punkte für die Teilaufgabe, wenn Sie mehr als eine Antwortmöglichkeit kennzeichnen.

Hinweis: Für Berechnungen steht Ihnen ausreichend Platz unter den Aufgabentexten sowie auf den Rückseiten zur Verfügung. Bitte beachten Sie, dass Notizen, Berechnungen oder Ähnliches nicht bewertet werden. **Auf der letzten Seite der Klausur finden Sie Formeln zur Dreiecksverteilung.**

a) Der Begriff ‚Risiko‘ wird im Studienbrief definiert als:

1 Punkt

| | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | die Verwundbarkeit der Supply Chain eines Unternehmens. |
| <input type="checkbox"/> | negative Abweichung von einem Formalziel mit ungünstigen Konsequenzen für das Unternehmen. |
| <input type="checkbox"/> | nicht beabsichtigtes und irreguläres Ereignis mit schwerwiegenden Konsequenzen für das Unternehmen. |
| <input type="checkbox"/> | von Umweltereignissen beeinflusste Bestimmungsgröße des betriebswirtschaftlichen Erfolgs. |
| <input type="checkbox"/> | Keine der aufgeführten Definitionen ist korrekt. |

b) Der Begriff ‚Risikoereignis‘ wird im Studienbrief definiert als:

1 Punkt

| | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | unsichere, nicht beabsichtigte Entwicklungen mit irregulärem Charakter, die dem Unternehmen oder seinem Umfeld entstammen und die Geschäftstätigkeit des Unternehmens ungünstig beeinflussen können. |
| <input type="checkbox"/> | von Umweltereignissen beeinflusste Bestimmungsgröße des betriebswirtschaftlichen Erfolgs. |
| <input type="checkbox"/> | negative Abweichung von einem Formalziel mit ungünstigen Konsequenzen für das Unternehmen. |
| <input type="checkbox"/> | quantitative Größe zur Beschreibung des betrieblichen Risikos, seiner Ursachen, Eigenschaften, Wirkung und/oder Relevanz. |
| <input type="checkbox"/> | Keine der aufgeführten Definitionen ist korrekt. |

c) Der Begriff ‚Risikofaktor‘ wird im Studienbrief definiert als:

1 Punkt

| | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | quantitative Größe zur Beschreibung des betrieblichen Risikos, seiner Ursachen, Eigenschaften, Wirkung und/oder Relevanz. |
| <input type="checkbox"/> | nicht beabsichtigtes und irreguläres Ereignis mit schwerwiegenden Konsequenzen für das Unternehmen. |
| <input type="checkbox"/> | risikorelevante Bestimmungsgröße des betriebswirtschaftlichen Erfolgs. |
| <input type="checkbox"/> | negative Abweichung von einem Formalziel mit ungünstigen Konsequenzen für das Unternehmen. |
| <input type="checkbox"/> | Keine der aufgeführten Definitionen ist korrekt. |

d) Der Begriff ‚Risikomanagement‘ wird im Studienbrief definiert als:

1 Punkt

| | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Gesamtheit aller organisatorischen Regelungen, Maßnahmen und Instrumente zur Identifikation, Abwendung und Handhabung von Risikoereignissen mit dem Ziel eines planhaften Umgangs mit Risiken. |
| <input type="checkbox"/> | reaktiver Umgang mit Risikoereignissen im Rahmen der Bewältigung sowie vorbeugende Konfiguration des Unternehmens zur Reduzierung der Verwundbarkeit. |
| <input type="checkbox"/> | Operationalisierung des Sicherheitsgedankens im Unternehmen und Vorgabe allgemeiner Grundsätze zum Umgang mit Risiken und Risikohöchstgrenzen. Beinhaltet Vorgaben bezüglich Risikoart, Risikoausmaß und Zeithorizont. |
| <input type="checkbox"/> | Schaffung organisationaler Voraussetzungen zur kontinuierlichen Verbesserung von (Informations-)Systemen und Abläufen. |
| <input type="checkbox"/> | Keine der aufgeführten Definitionen ist korrekt. |

e) Der Begriff ‚Risikokennzahl‘ wird im Studienbrief definiert als:

1 Punkt

| | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | maximale Zielverfehlung, die unter den erwarteten Bedingungen in einem gegebenen Zeitraum mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit eintreten kann. |
| <input type="checkbox"/> | quantitative Größe zur Beschreibung des betrieblichen Risikos, seiner Ursachen, Eigenschaften, Wirkung und/oder Relevanz.. |
| <input type="checkbox"/> | von Umweltereignissen beeinflusste Bestimmungsgröße des betriebswirtschaftlichen Erfolgs |
| <input type="checkbox"/> | negative Abweichung von einem Formalziel mit ungünstigen Konsequenzen für das Unternehmen. |
| <input type="checkbox"/> | Keine der aufgeführten Definitionen ist korrekt. |

f) Der Begriff ‚Risikostrategie‘ wird im Studienbrief definiert als:

1 Punkt

| | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Gefüge von durch Informations-, Material- und Finanzflüssen miteinander verknüpfter Unternehmen, die erforderlich sind, um ein Risikoereignis zu handhaben. |
| <input type="checkbox"/> | Übertragung der allgemeinen Gedanken des Risikomanagements auf die Wertschöpfungskette um die Verwundbarkeit eines Unternehmens zu reduzieren. |
| <input type="checkbox"/> | Gesamtheit aller organisatorischen Regelungen, Maßnahmen und Instrumente zur Identifikation, Abwendung und Handhabung von Risikoereignissen mit dem Ziel eines planhaften Umgangs mit Risiken. |
| <input type="checkbox"/> | Operationalisierung des Sicherheitsgedankens im Unternehmen und Vorgabe allgemeiner Grundsätze zum Umgang mit Risiken und Risikohöchstgrenzen. Beinhaltet Vorgaben bezüglich Risikoart, Risikoausmaß und Zeithorizont. |
| <input type="checkbox"/> | Keine der aufgeführten Definitionen ist korrekt. |

- g) Welche der nachfolgend genannten Methoden sind laut Studienbrief wesentliche Methoden der Risikoidentifikation? **1 Punkt**

| | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Reflektion, Systemaudits, Best-Practice-Analysen, Qualitative Umfeldanalyse |
| <input type="checkbox"/> | Vermeiden, Übertragen, Diversifizieren, Vermindern, Akzeptieren |
| <input type="checkbox"/> | Analyse von Nahezu-Risikoereignissen, Audits zur Absicherung und Weiterentwicklung, Reifegradmodelle |
| <input type="checkbox"/> | Deterministisches Ersatzmodell, Ex-post Prüfung, Stochastisches Modell |
| <input type="checkbox"/> | Keine der aufgeführten Antworten ist korrekt. |

- h) Der Begriff ‚Frühaufklärung‘ wird im Studienbrief definiert als:

1 Punkt

| | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Gesamtheit aller organisatorischen Regelungen, Maßnahmen und Instrumente zur Identifikation, Abwendung und Handhabung von Risikoereignissen mit dem Ziel eines planhaften Umgangs mit Risiken. |
| <input type="checkbox"/> | Erfassung, Analyse und Bewertung von Risikoereignissen, um daraus Aussagen über die Risikoposition eines Unternehmens abzuleiten. |
| <input type="checkbox"/> | Methoden und Instrumente zum Erkennen von Entwicklungssprüngen, Strukturbrüchen und Trends, die möglichst frühzeitige Hinweise auf das Auftreten von Risikoereignissen geben können. |
| <input type="checkbox"/> | Kontinuierliche Beobachtung der Supply Chain und ihrer Umwelt mit dem Ziel, schwache Signale zu erkennen, die Rückschlüsse auf das Auftreten relevanter Risikoereignisse geben können. |
| <input type="checkbox"/> | Keine der aufgeführten Definitionen ist korrekt. |

i) Der Begriff ‚Scanning‘ wird im Studienbrief definiert als?

1 Punkt

| | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Kontinuierliche Beobachtung der Supply Chain und ihrer Umwelt mit dem Ziel, schwache Signale zu identifizieren, die Rückschlüsse auf das Auftreten relevanter Risikoereignisse geben können. |
| <input type="checkbox"/> | (Ziel ist die) rechtzeitige, möglichst vollständige und wirtschaftlich vertretbare Erfassung aller Risikoereignisse im Unternehmen und Unternehmensumfeld, die die Erreichung der Unternehmensziele möglicherweise gefährden können. |
| <input type="checkbox"/> | Gesamtheit aller organisatorischen Regelungen, Maßnahmen und Instrumente zur Identifikation, Abwendung und Handhabung von Risikoereignissen mit dem Ziel eines planhaften Umgangs mit Risiken. |
| <input type="checkbox"/> | Methode zum Erkennen von Entwicklungssprüngen, Strukturbrüchen und Trends, die möglichst frühzeitige Hinweise auf das Auftreten von Risikoereignissen geben können. |
| <input type="checkbox"/> | Keine der aufgeführten Definitionen ist korrekt. |

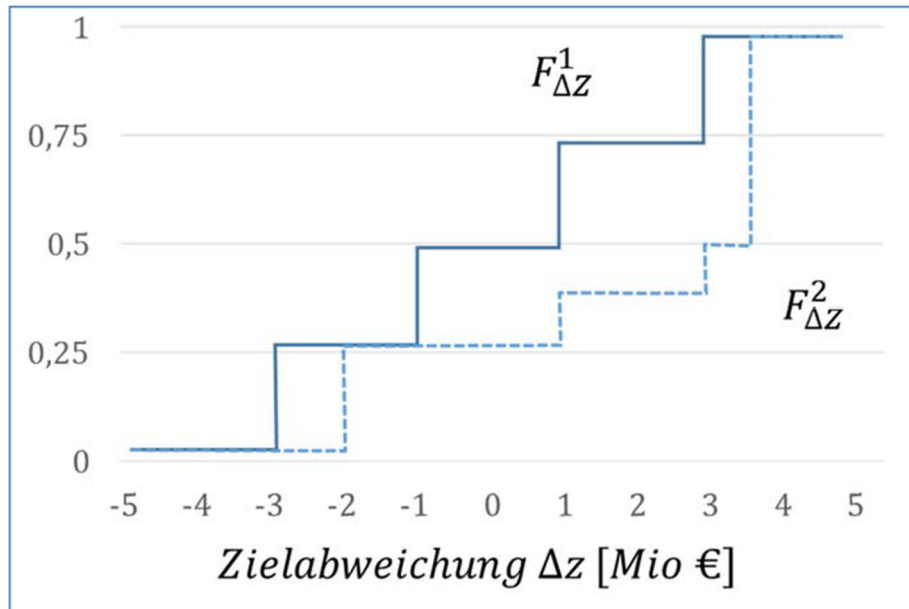
j) Welche zentralen Aufgaben lassen sich laut Studienbrief aus der Zielsetzung für die Phase des Lernens und der kontinuierlichen Verbesserung ableiten?

1 Punkt

| | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Entkopplung, Flexibilisierung, Substitution |
| <input type="checkbox"/> | Erfassung, Analyse und Bewertung von Risikoereignissen, um daraus Aussagen über die Risikoposition eines Unternehmens abzuleiten |
| <input type="checkbox"/> | Organisatorische Regelungen, Maßnahmen und Instrumente zur Identifikation, Abwendung und Handhabung von Risikoereignissen mit dem Ziel eines planhaften Umgangs mit Risiken |
| <input type="checkbox"/> | Kontinuierliche Überwachung des Gesamtrisikos, Sicherstellung der Maßnahmenwirksamkeit, Weiterentwicklung des Risikomanagements |
| <input type="checkbox"/> | Keine der aufgeführten Antworten ist korrekt. |

k) Die folgende Grafik zeigt die Verteilungsfunktionen der Zielabweichung von zwei potentiellen Supply-Chain-Konfigurationen eines Unternehmens. Welche der folgenden Aussagen trifft zu?

4 Punkte



| | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Alternative 1 ($F_{\Delta Z}^1$, durchgezogene Linie) kann aufgrund von Wahrscheinlichkeitsdominanz ausgeschlossen werden. |
| <input type="checkbox"/> | Alternative 1 ($F_{\Delta Z}^1$, durchgezogene Linie) kann ausgeschlossen werden, da für die Intervalle $[-3;-2]$ und $[-1;4]$ der Zielabweichung die Wahrscheinlichkeit einer gegebenen Zielverfehlung für Alternative 1 größer ist als für Alternative 2. |
| <input type="checkbox"/> | Es kann keine Alternative ausgeschlossen werden, denn Wahrscheinlichkeitsdominanz kann nur bei stetigen Verteilungen angewandt werden. |
| <input type="checkbox"/> | Es kann keine Alternative ausgeschlossen werden, denn die Wahrscheinlichkeiten einer Zielabweichung für beide Alternativen sind für die Intervalle $[-5;-3]$, $[-2;-1]$ und $[4;5]$ identisch. |
| <input type="checkbox"/> | Keine der aufgeführten Antworten ist korrekt. |

- l) Für die Gewinnszenarien eines Unternehmens bei der Markteinführung eines neuen Produktes werden die Kategorien günstig (+), neutral (0) oder ungünstig (–) angewendet. Das Unternehmensziel ist die Erreichung eines positiven Gewinns. Die folgende Tabelle zeigt die Gewinnprognosen für die Konfigurationen Eigen- und Fremdfertigung und alle Szenarien in Mio. EUR:

| | Szenario 1: + | Szenario 2: 0 | Szenario 3: – |
|--------------------|---------------|---------------|---------------|
| Eigenfertigung (1) | 10 | 5 | -3 |
| Fremdfertigung (2) | 14 | 8 | -7 |

Welche Konfiguration wird nach dem Minimin-Kriterium gewählt?

4 Punkte

| | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Es wird Eigenfertigung gewählt, da $\Delta Z^{WC}(1) = 3 < \Delta Z^{WC}(2) = 7$. |
| <input type="checkbox"/> | Es wird Eigenfertigung gewählt, da $\Delta Z^{BC}(1) = 10 < \Delta Z^{BC}(2) = 14$. |
| <input type="checkbox"/> | Es wird Fremdfertigung gewählt, da $\Delta Z^{BC}(2) = -14 < \Delta Z^{BC}(1) = -10$. |
| <input type="checkbox"/> | Es wird Fremdfertigung gewählt, da $\Delta Z^{GG}(2) = -15 < \Delta Z^{GG}(1) = -12$. |
| <input type="checkbox"/> | Keine der aufgeführten Antworten ist korrekt. |

m) Für die Gewinnszenarien eines Unternehmens bei der Markteinführung eines neuen Produktes werden die Kategorien günstig (+), neutral (0) oder ungünstig (–) angewendet. Das Unternehmensziel ist die Erreichung eines positiven Gewinns. Die folgende Tabelle zeigt die Gewinnprognosen für die Konfigurationen Eigen- und Fremdfertigung und alle Szenarien in Mio. EUR:

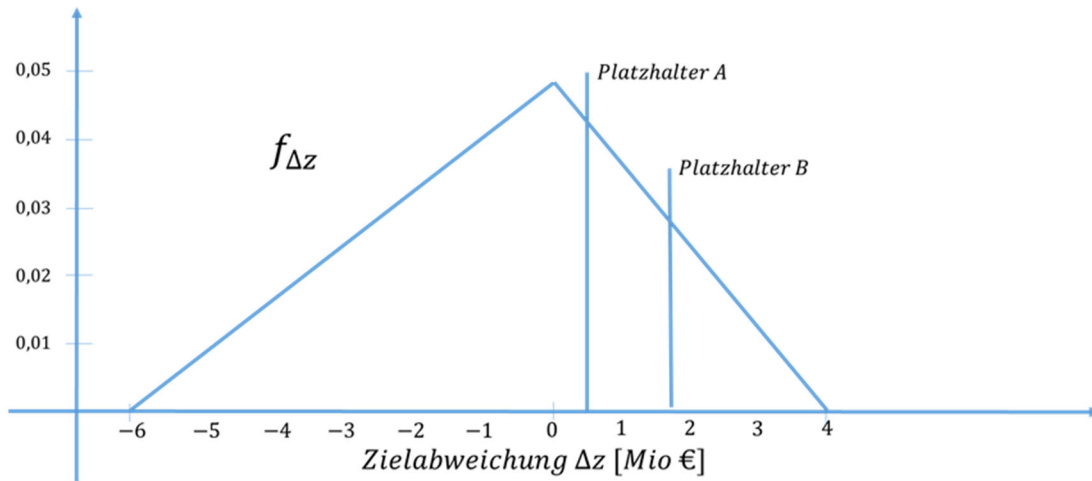
| | Szenario 1: + | Szenario 2: 0 | Szenario 3: – |
|--------------------|---------------|---------------|---------------|
| Eigenfertigung (1) | 10 | 5 | -3 |
| Fremdfertigung (2) | 14 | 8 | -7 |

Welche Aussage auf Basis des Hurwicz-Kriteriums ist korrekt?

4 Punkte

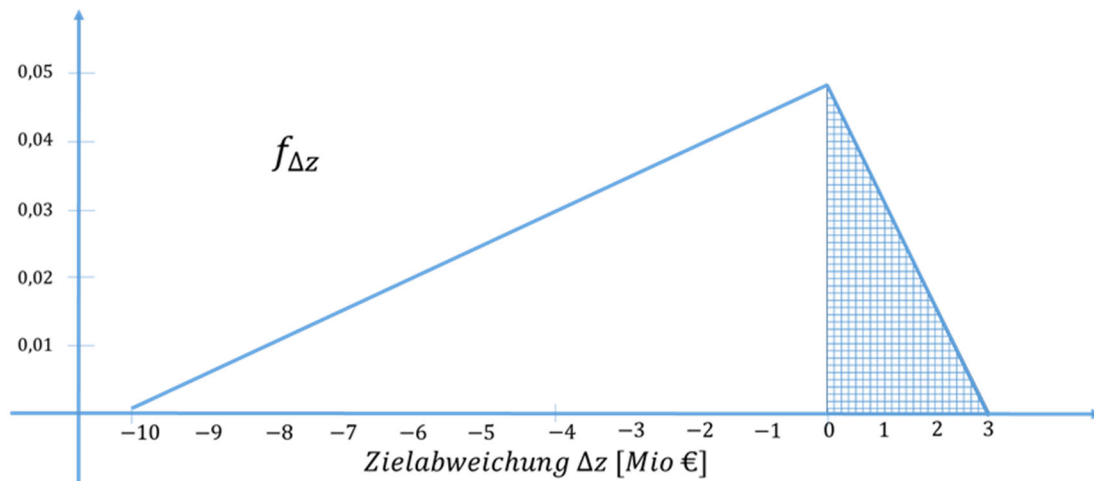
| | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Es wird Eigenfertigung gewählt, falls $\lambda > 1/2$. |
| <input type="checkbox"/> | Es wird Fremdfertigung gewählt, falls $\lambda > 1/2$. |
| <input type="checkbox"/> | Indifferenz zwischen den Konfigurationen, falls $\lambda = 1/3$. |
| <input type="checkbox"/> | Indifferenz zwischen den Konfigurationen, da $\Delta Z^{GG}(1) = \Delta Z^{GG}(2)$. |
| <input type="checkbox"/> | Keine der aufgeführten Antworten ist korrekt. |

n) Die folgende Grafik zeigt die dreiecksverteilte Zielabweichung eines Unternehmens. Für welche Kennzahlen stehen *Platzhalter A* und *Platzhalter B*? **4 Punkte**



| | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Expected Shortfall (wertbasiert) und Verletzungswahrscheinlichkeit (wertbasiert) |
| <input type="checkbox"/> | Expected Shortfall (wahrscheinlichkeitsbasiert) und Verletzungswahrscheinlichkeit (wahrscheinlichkeitsbasiert) |
| <input type="checkbox"/> | Value at Risk und Expected Shortfall (wahrscheinlichkeitsbasiert) |
| <input type="checkbox"/> | Value at Risk und Verletzungswahrscheinlichkeit (wertbasiert) |
| <input type="checkbox"/> | Keine der aufgeführten Antworten ist korrekt. |

- o) Die folgende Grafik zeigt die dreiecksverteilte Zielabweichung eines Unternehmens. Welche Kennzahl ist als schraffierte Fläche dargestellt? **4 Punkte**



| | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Verletzungswahrscheinlichkeit (Zielabweichung $\Delta Z^* = 0\text{€}$) |
| <input type="checkbox"/> | Expected Shortfall (Zielabweichung $\Delta Z^* = 0\text{€}$) |
| <input type="checkbox"/> | Verletzungswahrscheinlichkeit (Überschreitung Value at Risk) |
| <input type="checkbox"/> | Value at Risk (maximale Irrtumswahrscheinlichkeit 0%) |
| <input type="checkbox"/> | Keine der aufgeführten Antworten ist korrekt. |

- p) Die Zielverfehlung (Zielwert $Z^* = 0\text{€}$) von Unternehmen A sei dreiecksverteilt und betrage im worst case 13.500€, im wahrscheinlichsten Fall -5.000€ und im best case -21.000€. Der Value at Risk bei einer Satisfizierungswahrscheinlichkeit von 95% beträgt folglich: **4 Punkte**

| | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | $\text{VaR}_{\alpha=0,95} = 5.510,94\text{€}$ |
| <input type="checkbox"/> | $\text{VaR}_{\alpha=0,95} = 7.850,89\text{€}$ |
| <input type="checkbox"/> | $\text{VaR}_{\alpha=0,95} = 10.973,64\text{€}$ |
| <input type="checkbox"/> | $\text{VaR}_{\alpha=0,95} = 13.500,00\text{€}$ |
| <input type="checkbox"/> | Keine der aufgeführten Antworten ist korrekt. |

- q) Die Zielverfehlung von Unternehmen A sei dreiecksverteilt und betrage im worst case 13.500€, im wahrscheinlichsten Fall -5.000€ und im best case -21.000€. Die Verletzungswahrscheinlichkeit bei einer vorgegebenen Zielabweichung $\Delta Z^* = 0\text{€}$ beträgt folglich: **4 Punkte**

| | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | $VW_{\Delta Z^* = 0} = 0\%$ |
| <input type="checkbox"/> | $VW_{\Delta Z^* = 0} = 5\%$ |
| <input type="checkbox"/> | $VW_{\Delta Z^* = 0} = 14,15\%$ |
| <input type="checkbox"/> | $VW_{\Delta Z^* = 0} = 28,55\%$ |
| <input type="checkbox"/> | Keine der aufgeführten Antworten ist korrekt. |

- r) Unternehmen B setzt sich das Ziel, keinen Verlust zu erwirtschaften. Nach einer Expertenbefragung geht Unternehmen B von folgenden möglichen Jahresergebnissen aus:

| Index l | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-----|--------|--------|
| Jahresergebnis (€) | 4.000 | 3.000 | 2.000 | 0 | -1.500 | -3.000 |
| Zielabweichung Δz_l | | | | | | |
| Wahrscheinlichkeit p_l | 15% | 25% | 20% | 20% | 10% | 10% |

Der probability based Expected Shortfall (wahrscheinlichkeitsbasierte Erwartete Schadenshöhe) bei einer vorgegebenen Satisfizierungswahrscheinlichkeit von $\alpha = 90\%$ beträgt folglich:

4 Punkte

| | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | $ES_{\alpha=90\%}^P = 0\text{€}$ |
| <input type="checkbox"/> | $ES_{\alpha=90\%}^P = 450\text{€}$ |
| <input type="checkbox"/> | $ES_{\alpha=90\%}^P = 1.125\text{€}$ |
| <input type="checkbox"/> | $ES_{\alpha=90\%}^P = 2.250\text{€}$ |
| <input type="checkbox"/> | Keine der aufgeführten Antworten ist korrekt. |

- s) Unternehmen B setzt sich das Ziel, keinen Verlust zu erwirtschaften. Nach einer Expertenbefragung geht Unternehmen B von folgenden möglichen Jahresergebnissen aus:

| Index l | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-----|--------|--------|
| Jahresergebnis (€) | 4.000 | 3.000 | 2.000 | 0 | -1.500 | -3.000 |
| Zielabweichung Δz_l | | | | | | |
| Wahrscheinlichkeit p_l | 15% | 25% | 20% | 20% | 10% | 10% |

Der value based Expected Shortfall (wertbasierte Erwartete Schadenshöhe) bei einem vorgegebenen Aspirationskriterium von 0€ beträgt folglich: **4 Punkte**

| | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | $ES_{\Delta Z^*=0}^V = 0€$ |
| <input type="checkbox"/> | $ES_{\Delta Z^*=0}^V = 450€$ |
| <input type="checkbox"/> | $ES_{\Delta Z^*=0}^V = 1.125€$ |
| <input type="checkbox"/> | $ES_{\Delta Z^*=0}^V = 2.250€$ |
| <input type="checkbox"/> | Keine der aufgeführten Antworten ist korrekt. |

t) Der Auszug aus der FMEA eines Unternehmens ist leider unvollständig:

| Unternehmensweite Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse | | | | | |
|---|-----------------------------|---------------------|---|---|-----------------|
| Risikoereignis | Klassifikation | Derzeitiger Zustand | | | |
| Bezeichnung | Risikoereigniskategorie | A | B | E | RPZ |
| -Platzhalter A- | Natürliche Risikoereignisse | 4 | 4 | 2 | -Platzhalter B- |

Wofür können *Platzhalter A* und *Platzhalter B* stehen?

4 Punkte

| | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | „Überschwemmung in Thailand“ und „32“ |
| <input type="checkbox"/> | „Erhöhung von Einfuhrzöllen“ und „Moderat“ |
| <input type="checkbox"/> | „Hyperinflation“ und „10“ |
| <input type="checkbox"/> | „Nachfrageeinbruch“ und „Schwerwiegend“ |
| <input type="checkbox"/> | Keine der aufgeführten Antworten ist korrekt. |

Aufgabe 2 Risikoidentifikation**30 Punkte**

Der Vorstand der Auto AG entscheidet aufgrund der politisch unsicheren Situation in den USA, andere Zielmärkte zu stärken. Das bisherige Produktionsnetzwerk mit Werken in Europa sowie Nord- und Südamerika soll nach Asien ausgeweitet werden, um die lokalen Märkte besser zu bedienen. In Ihrer Funktion als RisikomanagerIn werden Sie mit der Bewertung von potenziellen Lieferanten im asiatischen Raum betraut. Lieferfähigkeit hat gerade zu Beginn höchste Priorität, daher soll das Ausfallrisiko im nächsten Geschäftsjahr beurteilt werden. Sie haben hierzu einige Daten beschafft, die als Grundlage dienen:

| Lieferant | Ausfall aktuelles Geschäftsjahr | Technologieindex | Logistikindex | Konfliktindex |
|----------------|------------------------------------|------------------|---------------|---------------|
| Devi, Indien | Nein | 72 | 69 | 52 |
| Wang, China | Nein | 85 | 78 | 48 |
| Yoon, Südkorea | Ja | 82 | 44 | 88 |

Das Bewertungssystem ist noch in der Erprobung und soll anhand folgender Parameter getestet werden:

- Parameterkombination $\hat{\beta}_A = (-5; -0,02; -0,02; 0,1)$
- Parameterkombination $\hat{\beta}_B = (5; 0,02; 0,02; -0,1)$

- a) Berechnen Sie die Likelihood-Werte für die Zulieferer und tragen Sie die Ergebnisse Ihrer Berechnungen in die dafür vorgesehenen Felder ein. Welche Parameterkombination ist bei Anwendung des Maximum-Likelihood-Verfahrens vorzuziehen? Wie beurteilen Sie die Güte des Modells? Begründen Sie Ihre Antworten. **20 Punkte**

Hinweis: ausreichend Platz für Ihre Berechnungen finden Sie ab der übernächsten Seite (Seite 21).

- b) Erläutern Sie, welche erwarteten Wirkungszusammenhänge zwischen Indizes und Ausfallwahrscheinlichkeit bei der Wahl der unabhängigen Faktoren der beiden Parameterkombinationen unterstellt werden. Wie beurteilen Sie die Wahl der unabhängigen Faktoren bei Parameterkombination $\hat{\beta}_B$? **10 Punkte**

Lösung Aufgabe 2a)

Ergebnisse für Parameterkombination $\hat{\beta}_A = (-5; -0,02; -0,02; 0,1)$

$L_1(\hat{\beta}_A) =$

$L_2(\hat{\beta}_A) =$

$L_3(\hat{\beta}_A) =$

$L(\hat{\beta}_A) =$

Ergebnisse für Parameterkombination $\hat{\beta}_B = (5; 0,02; 0,02; -0,1)$

$L_1(\hat{\beta}_B) =$

$L_2(\hat{\beta}_B) =$

$L_3(\hat{\beta}_B) =$

$L(\hat{\beta}_B) =$

Wahl der Parameterkombination mit Begründung

Beurteilung der Güte des Modells mit Begründung

Lösung Aufgabe 2a)

Berechnungen für Parameterkombination $\hat{\beta}_A = (-5; -0,02; -0,02; 0,1)$

Lösung Aufgabe 2a)

Berechnungen für Parameterkombination $\hat{\beta}_B = (5; 0,02; 0,02; -0,1)$

Lösung Aufgabe 2b)

Erläuterung Wirkungszusammenhänge

Empty box for the solution to the first part of the task.

Beurteilung der Wahl der unabhängigen Faktoren bei Parameterkombination $\hat{\beta}_B$

Empty box for the solution to the second part of the task.

Aufgabe 3 Risikohandhabung**20 Punkte**

Lesen Sie den folgenden Zeitungsausschnitt und versetzen Sie sich in die Lage des Risikomanagementverantwortlichen des betroffenen Unternehmens. Entwickeln, kategorisieren und evaluieren Sie für das aufgetretene Risikoereignis („EU-Austritt eines Landes mit unternehmenseigener Teileproduktion“) eine Maßnahme zur Risikohandhabung. Füllen Sie dazu die bereitgestellte Tabelle aus, indem Sie auf die folgenden Aspekte eingehen:

- Entwickeln Sie für das aufgetretene Risikoereignis eine konkrete und passende Maßnahme. Benennen Sie das dabei angewandte Instrument. Bei mehreren aufgeführten Maßnahmen wird nur die erstgenannte bewertet. Beziehen Sie sich dabei explizit auf die im Zeitungsausschnitt bereitgestellten Informationen.
- Nennen Sie die der Maßnahme zugrundeliegende Phase der Risikohandhabung.
- Nennen Sie das der Maßnahme zugrundeliegende Prinzip der Risikohandhabung.
- Machen Sie deutlich, wie mit der gewählten Maßnahme die Risikohandhabung positiv unterstützt wird.
- Gehen Sie auf die nötigen Voraussetzungen für die Wirksamkeit der Maßnahme ein.
- Gehen Sie auf mögliche negative Auswirkungen der Maßnahme ein.

Handelsblatt

FLUGZEUGBAUER

Der Brexit stört die Lieferkette von Airbus massiv

von: Jens Koenen
Datum: 09.01.2019 16:18 Uhr

Dem europäischen Flugzeugbauer droht nach dem EU-Austritt ein Stillstand seiner Produktion. Das wäre auch für Großbritannien ein Desaster.

Frankfurt. Für den Flugzeughersteller Airbus ist der Ausstieg der Briten aus der EU längst mehr als ein Ärgernis. Seit Monaten weisen die Manager auf die Folgen hin. Die sind massiv. Airbus baut in Großbritannien im Wesentlichen Flügel für die eigenen Jets. Der Brexit – vor allem ein unkontrollierter – stört die Lieferkette massiv.

Airbus ist aus dem Zusammenschluss mehrerer Luftfahrtunternehmen in Europa entstanden. Entsprechend ist der Konzern tief in Deutschland, Frankreich, Spanien und in Großbritannien verwurzelt – auch mit Standorten. Es geht aber um mehr als nur die Lieferkette.

Quelle: <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/flugzeugbauer-der-brexit-stoert-die-lieferkette-von-airbus-massiv/23844188.html>, abgerufen am 17.06.2019

Lösung Aufgabe 3

| | |
|--|-------------------------------------|
| <i>Konkrete Maßnahme der Risikohandhabung</i> | |
| | |
| <i>Phase der Risikohandhabung</i> | <i>Prinzip der Risikohandhabung</i> |
| | |
| <i>Positive Unterstützung der Risikohandhabung</i> | |
| | |

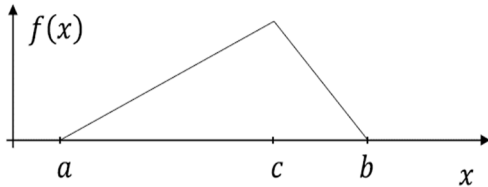
Lösung Aufgabe 3

Voraussetzungen für die Maßnahme

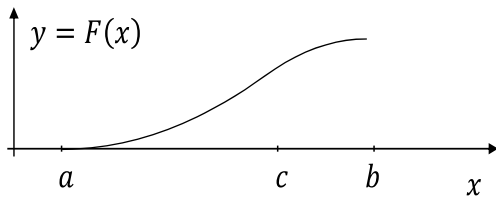
| |
|--|
| |
|--|

Mögliche negative Auswirkungen

| |
|--|
| |
|--|

Formeln zur DreiecksverteilungDichtefunktion

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2(x-a)}{(b-a)(c-a)}, & \text{wenn } a \leq x < c \\ \frac{2}{b-a}, & \text{wenn } x = c \\ \frac{2(b-x)}{(b-a)(b-c)}, & \text{wenn } c < x \leq b. \end{cases}$$

Verteilungsfunktion

$$P(X \leq x) = F(x) = y = \begin{cases} \frac{(x-a)^2}{[(b-a) \cdot (c-a)]}, & \text{wenn } a \leq x \leq c \\ 1 - \frac{(b-x)^2}{[(b-a) \cdot (b-c)]}, & \text{wenn } c < x \leq b \end{cases}$$

Inverse der Verteilungsfunktion

$$F^{-1}(y) = \begin{cases} a + \sqrt{y \cdot (b-a) \cdot (c-a)}, & \text{wenn } 0 \leq y \leq (c-a)/(b-a) \\ b - \sqrt{(b-a) \cdot (b-c) \cdot \sqrt{1-y}}, & \text{wenn } (c-a)/(b-a) < y \leq 1 \end{cases}$$