

Teil 1:

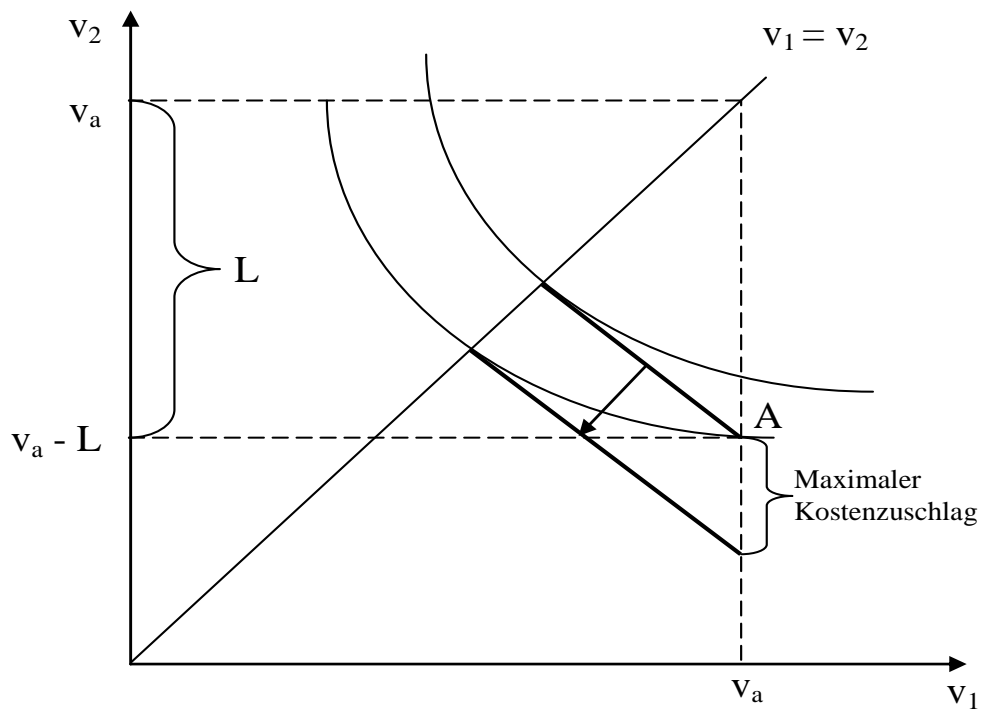
Aufgabe 1 (10 Punkte)

a) Erläutern Sie den „Satz von Pauly“ verbal und graphisch!

Lösungshinweis:

Satz von Pauly besagt:

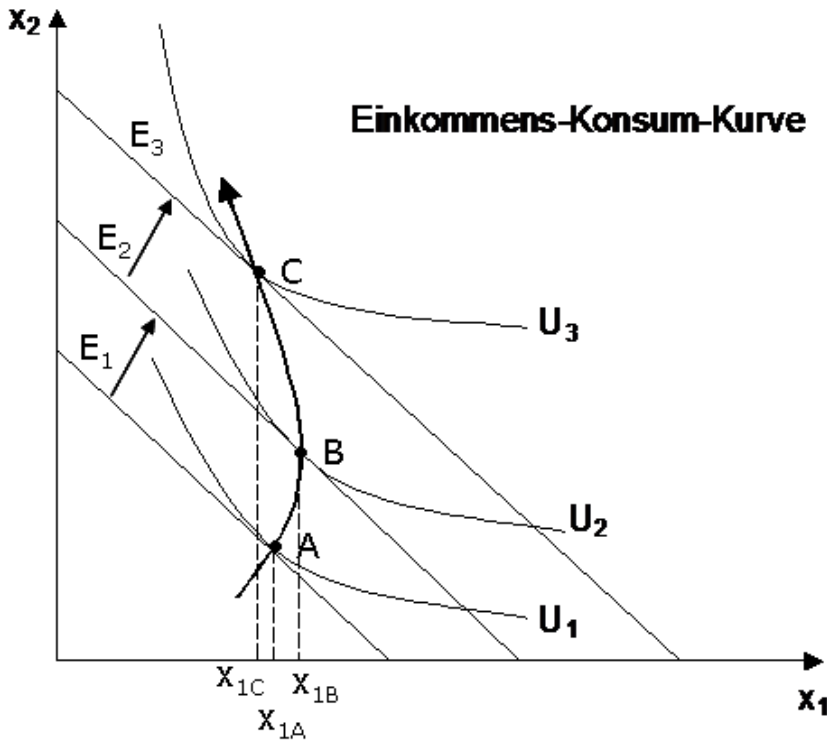
Bei fixen Zuschlägen ist es für den Versicherungsnehmer entweder optimal, sich voll zu versichern oder sich gar nicht zu versichern.



- b) Beschreiben Sie verbal und graphisch die Einkommens-Konsum-Kurve. Erklären Sie anhand der Einkommens-Konsum-Kurve das Phänomen, dass das gesamte Prämienvolumen der Versicherungsbranche in Westeuropa in den letzten Jahren stagniert ist. Sind Versicherungsprodukte ein inferiores Gut geworden?

Lösungshinweis:

Die Einkommens-Konsum-Kurve gibt den Zusammenhang zwischen Einkommen und Güternachfrage wider. Trotz des gestiegenen Einkommens stagniert die Nachfrage nach Versicherungsprodukten. Dies deutet darauf hin, dass sich Versicherungsprodukte zu inferioren Gütern entwickeln.



Aufgabe 2 (20 Punkte)

Ein Unternehmer besitzt ein Betriebsgebäude im Wert von 2.000.000 €. Dieses Gebäude kann während eines Kalenderjahres durch Feuer beschädigt werden. Der dabei entstehende Sachschaden betrage 1.000.000 €. Die Wahrscheinlichkeit p , dass ein Brand innerhalb eines Jahres eintritt, hängt davon ab, ob und in welchem Umfang der Unternehmer entsprechende Feuerschutzmaßnahmen durchführt, und beträgt:

e (in €)	0	50.000	100.000	150.000
p(e)	0,5	0,4	0,36	0,3

wobei e die durch Feuerschutzmaßnahmen verursachten Kosten darstellt.

Weiterhin besitzt der Unternehmer die folgende Nutzenfunktion

$$u(v) = \sqrt{v},$$

wobei v das Endvermögen darstellt.

- a) Berechnen Sie den Erwartungsnutzen, falls der Unternehmer keine Schadenverhütungsmaßnahmen durchführt und keine Feuerversicherung existiert!

Lösungshinweis:

Im Fall ohne Feuerschutzmaßnahmen beträgt die Schadenwahrscheinlichkeit $p = 0,5$. Für den Erwartungsnutzen gilt

$$E(U_1) = 0,5 \sqrt{2.000.000} + 0,5 \sqrt{1.000.000} = 1.207,11$$

- b) Wir nehmen an, es existiert kein Versicherungsmarkt. Berechnen Sie die optimale Höhe der Feuerschutzmaßnahmen sowie den zugehörigen Erwartungsnutzen!

Lösungshinweis:

Werden Feuerschutzmaßnahmen durchgeführt, so reduzieren sich die Schadenwahrscheinlichkeiten entsprechend:

$$E(U_2) = 0,6 \sqrt{1.950.000} + 0,4 \sqrt{950.000} = 1.227,73$$

$$E(U_3) = 0,64 \sqrt{1.900.000} + 0,36 \sqrt{900.000} = 1.223,71$$

$$E(U_4) = 0,7 \sqrt{1.850.000} + 0,3 \sqrt{850.000} = 1.228,69$$

Es ist optimal für den Unternehmer, Feuerschutzmaßnahmen in Höhe von 150.000 € durchzuführen.

- c) Es existiert nun ein Versicherungsmarkt. Ein Versicherungsunternehmen bietet eine Feuerschutzversicherung zu fairer Prämie an. Dabei geht der Versicherer davon aus, dass Feuerschutzmaßnahmen in Höhe von 150.000 € durchgeführt werden. Berechnen Sie die faire Jahresprämie! Soll der Unternehmer den Versicherungsvertrag abschließen?

Lösungshinweis:

Die faire Jahresprämie: $P = 0,3 \cdot 1.000.000 = 300.000 \text{ €}$.

Bei einer fairen Prämie wird sich der Unternehmer voll versichern (Satz von Smith):

$$E(U_5) = \sqrt{2.000.000 - 150.000 - 300.000} = 1.244,99$$

- d) Um seine Verwaltungskosten zu decken, erhebt der Versicherer einen fixen Kostenzuschlag in Höhe von 40.000 €. Soll der Unternehmer den Versicherungsvertrag abschließen? Wie hoch darf der fixe Kostenzuschlag sein, damit der Versicherungsvertrag noch zustande kommt?

Lösungshinweis:

Der maximale fixe Kostenzuschlag bestimmt sich nach der Gleichung:

$$\sqrt{2.000.000 - 150.000 - 300.000 - Z_{\max}} = 1.228,69$$

$$Z_{\max} = 40.320 \text{ €}$$

Wenn der fixe Kostenzuschlag größer ist als Z_{\max} , wird kein Versicherungsvertrag abgeschlossen.

- e) Wir nehmen nun an, dass der Versicherer nicht beobachten kann, ob Schadenverhütungsmaßnahmen durchgeführt werden. Der versicherte Unternehmer reduziert daraufhin seine Feuerschutzmaßnahmen auf Null mit der Folge, dass die Schadenwahrscheinlichkeit ansteigt. Nach anfänglichen Verlusten realisiert der Versicherer die neue Schadenwahrscheinlichkeit und passt seine Nettoprämie entsprechend an (der fixe Kostenzuschlag bleibt weiterhin bei 40.000 €). Soll der Unternehmer den modifizierten Versicherungsvertrag abschließen?

Lösungshinweis:

Durch die Unterlassung von Feuerschutzmaßnahmen steigt die Schadenwahrscheinlichkeit auf 0,5.

Die faire Jahresprämie beträgt in diesem Fall

$$P = 0,5 \cdot 1.000.000 = 500.000 \text{ €}.$$

Für den zugehörigen Erwartungsnutzen gilt:

$$E(U_5) = \sqrt{2.000.000 - 500.000 - 40.000} = 1.208,30$$

Somit ist es nicht vorteilhaft, Versicherungsschutz nachzufragen. Der Unternehmer verzichtet freiwillig auf Versicherungsschutz und betreibt selbst Feuerschutzmaßnahmen i. H. v. 150.000 €.

- f) Diskutieren Sie anhand der bisherigen Ergebnisse, warum das Moral-Hazard-Verhalten zum Zusammenbruch der Versicherungsmärkte und damit zur Unversicherbarkeit von Risiken führen kann!

Lösungshinweis:

Aus den obigen Teilaufgaben ist ersichtlich, dass das höchste Nutzenniveau durch die Kombination aus eigenen Feuerschutzmaßnahmen und Versicherungsschutz erreicht wird. Da der Versicherer die durchgeführten Feuerschutzmaßnahmen nicht beobachten kann, werden keine Feuerschutzmaßnahmen vorgenommen (Moral Hazard!) mit der Folge, dass die Schadenwahrscheinlichkeit steigt und die Versicherungsprämie entsprechend angepasst werden muss. Die Versicherungsprämie kann so stark ansteigen, dass Versicherungsschutz für die Versicherungssuchenden zu teuer wird. Sie verzichten freiwillig auf Versicherungsschutz und betreiben selbst Schadenverhütungsmaßnahmen.

- g) Diskutieren Sie staatliche Möglichkeiten zur Eindämmung des Moral-Hazard-Verhaltens!

Lösungshinweis:

Mögliche staatliche Maßnahmen

- Staat als Monopolversicherer

Eine staatliche Aufgabe ergibt sich immer dann, wenn ein Versicherungsmarkt für ein Risiko nicht zustande kommt. Der Staat sollte bei Moral-Hazard-Verhalten eingreifen, um eine Versorgung mit dem Gut Versicherung zu gewährleisten. Als monopolistischer Anbieter ist der Staat in der Lage, die Gesamtnachfrage eines Individuums nach Versicherungsschutz zu beobachten und gegebenenfalls zu rationieren. Dadurch kann der Staat dazu beitragen, dass das Moral-Hazard-Verhalten des Individuums begrenzt wird.

- Besteuerung der Prämien

Die sog. „Pigou-Steuer“ versucht die Versicherungsnachfrage durch Besteuerung zu beschränken. Eine proportionale Besteuerung der Versicherungsprämie führt dazu, dass ein Anreiz zu einer geringeren Versicherungsnachfrage und damit zu vermehrter Schadenverhütung besteht als im Fall der Nichtbesteuerung. Dadurch kann das Problem des Moral-Hazard-Verhaltens gemildert werden.

- Fiskalische Begünstigung

Durch die fiskalische Begünstigung von Schadenverhütungsmaßnahmen und Schadenverhütungsgütern (z. B. durch Gewährung von Subventionen) wird deren Einsatz gefördert. Die Kosten durch Schadenverhütungsaktivitäten werden relativ zum Preis von Versicherungsschutz gesenkt. Folglich werden vermehrt Schadenverhütungsmaßnahmen und Schadenverhütungsgüter eingesetzt.

- Sicherheitsmaßnahmen

Durch das Vorschreiben von bestimmten Sicherheitsmaßnahmen (z. B. Feuerschutzvorschriften) können die Schadenverhütungsmaßnahmen nicht auf Null gesenkt werden.

Teil 2:

Aufgabe 3 (10 Punkte)

Nennen Sie fünf versicherungstechnische Kriterien der privatwirtschaftlichen Versicherbarkeit und erläutern Sie kurz ihre Eigenschaften.

Lösungshinweis:

Kategorie	Kriterium	Eigenschaft
versicherungstechnisch / mathematisch	Risiko / Ungewissheit: Schadenereignisse: Höchstschaden: Durchschnittsschaden: Schadenhäufigkeit /-frequenz: moralisches Risiko, Antiselektion:	messbar, unabhängig, beherrschbar, bestimmbar, moderat hoch, nicht übermäßig,

Aufgabe 4 (10 Punkte)

Was besagt das einzelvertragliche versicherungstechnische Äquivalenzprinzip? Welche Bedeutung hat dieses für die Prämienhöhe in der Risikolebensversicherung? Erläutern und beschreiben Sie die Relevanz des einzelvertraglichen versicherungstechnischen Äquivalenzprinzips für die prospektive Kalkulation des Deckungskapitals?

Lösungshinweis:

Das versicherungstechnische Äquivalenzprinzip besagt, dass Prämien und Leistungen so bemessen sein sollen, dass zum Zeitpunkt der Prämienberechnung die erwarteten diskontierten Ausgaben und die erwarteten diskontierten Einnahmen übereinstimmen. $E [BW VL(0)] = E [BW PZ(0)]$.

Der Versicherungsnehmer zahlt eine konstante Prämie (einmalig oder laufend), die zu Beginn des Vertrags zu hoch ist (gemessen an der Prämie für vergleichbaren einjährigen Versicherungsschutz) und am Ende zu niedrig. Die „überschüssige“ Prämie darf nicht als Ertrag verbucht werden, sondern muss für die Ausschüttung gesperrt werden und wird ins Deckungskapital eingestellt.

Das versicherungstechnische Äquivalenzprinzip wird für die Berechnung des Deckungskapitals herangezogen. Nach der prospektiven Methode wird die Deckungsrückstellung zum Bilanzzeitpunkt berechnet als Differenz aus dem erwarteten Barwert der künftigen Leistungen und dem erwarteten Barwert der künftigen Prämieeinnahmen, diskontiert auf den Bilanzzeitpunkt.

$$DeckR(m) = E [BW VL(m)] - E [BW PZ(m)].$$

Äquivalenzprinzip für die Reserve kann nur eingehalten werden, wenn für beide Barwerte identische Rechnungsgrundlagen verwendet werden.

Aufgabe 5 (10 Punkte)

Welche Komponenten des versicherungstechnischen Risikos können theoretisch unterschieden werden? Erläutern Sie die Entstehungsgründe des versicherungstechnischen Risikos.

Lösungshinweis:

Das versicherungstechnische Risiko besteht aus den Komponenten Zufallsrisiko und Irrtumsrisiko.

Das Irrtumsrisiko resultiert aus der Unvollständigkeit der Informationen über die wahre Zufallsgesetzmäßigkeit der Schäden und zerfällt in die Bestandteile des Diagnose- und des Prognoserisikos.

Das Diagnoserisiko besteht in der Gefahr, die in der Vergangenheit gültige Zufallsgesetzmäßigkeit der versicherungstechnischen Einheit nicht richtig zu identifizieren, also im Rückschluss von empirischen Daten auf die ihnen zugrunde liegenden Zufallsgesetzmäßigkeit. Mögliche Ursachen liegen in einer fehlerhaften Modellauswahl und –spezifizierung sowie in der Unvollständigkeit der verwendeten Daten (statistische Inferenz). Schadendaten unterliegen Zufallsschwankungen, die ggfs. verstärkt werden durch zugrunde liegende rechtsschiefe Verteilungen und das Auftreten von Großschäden. Darüber hinaus beinhalten Schadendaten i.d.R. Schätzungen für eingetretene aber noch nicht vollständig regulierte Schäden.

Das Prognoserisiko (statistische Prognose) resultiert aus der ex ante prinzipiell nicht bestätigbaren Hypothese über die Stabilität bzw. konkrete Entwicklung der inferierten Gesetzmäßigkeit. Selbst bei angenommener fehlerfreier Diagnose besteht die Unsicherheit, ob die in der Vergangenheit festgestellte Schadengesetzmäßigkeit auch in der Zukunft gültig ist.

Das Zufallsrisiko beschreibt die zweite Komponente des versicherungstechnischen Risikos, da auch bei vollständiger Kenntnis der wahren Schadengesetzmäßigkeit die Realisation a priori unbekannt bleibt. Es verbleibt stets eine positive (Rest-) Wahrscheinlichkeit, dass die tatsächlich zu entrichtenden Auszahlungen für Versicherungsleistungen nicht aus dem Gesamtbetrag der zur Risikodeckung regelmäßig vorhandenen Vermögenswerte finanziert werden können.

Entstehungsgründe:

- Vorauszahlung der Prämie (beachte: ex post Prämienkorrektive)
- Zufallsbestimmtheit der Schadenzahlungen (individuell und kollektiv) Eintritt, Zeitpunkt und/oder Entschädigungshöhe eines Versicherungsfalls sind stochastisch

Teil 3:

Aufgabe 6 (14 Punkte)

Die Primavera Versicherungsgruppe steht vor der Herausforderung, ihr strategisches Profil zu schärfen und bei ihren geschäftlichen Aktivitäten Schwerpunkte auf bestimmte strategische Geschäftsfelder zu setzen. Hierzu soll ein Strategiefindungsprozess konzipiert werden, der als wesentliches Element die SWOT-Analyse enthält.

- a) Nennen Sie die grundsätzlichen Bestimmungsfaktoren eines strategischen Geschäftsfelds und geben Sie ein Beispiel für ein strategisches Geschäftsfeld an.

Lösungshinweis:

Ein strategisches Geschäftsfeld ist grundsätzlich charakterisiert durch jeweils eine Festlegung in den drei Dimensionen Kunde, Produkt und Vertrieb.

Beispiel: Heilberufegeschäft, d.h.
für Kundengruppe Heilberufe (Ärzte, Zahnärzte, Apotheker, ...)
maßgeschneiderte Produkte (Berufshaftpflicht, Praxisfinanzierung, ...)
verkauft durch eine speziell hierfür geschulte Vertriebsorganisation

- b) Erläutern Sie (allgemein oder beispielhaft) die Grundidee der SWOT-Analyse bei der Strategiebestimmung.

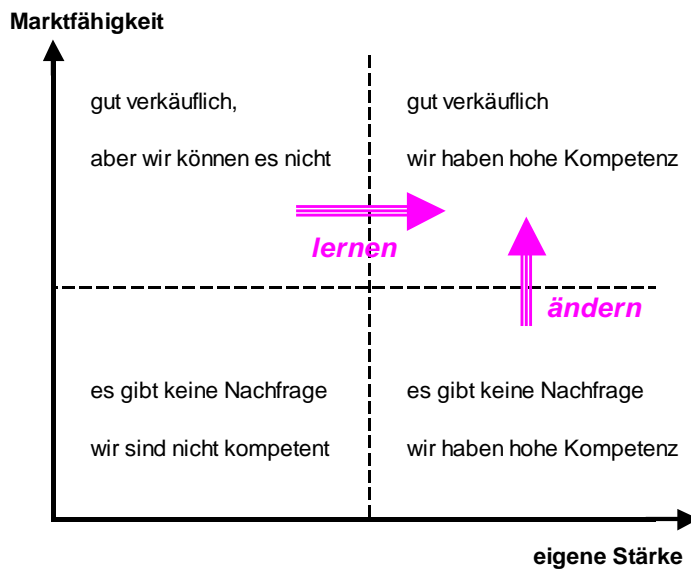
Lösungshinweis:

Grundidee der SWOT-Analyse

- 1) Die Stärken und Schwächen (SW=Strengths/Weaknesses) des Unternehmens sind herauszuarbeiten:
 - für welche Produkte liegt das meiste Know How vor ?
 - welche Vertriebswege stehen dem Unternehmen zur Verfügung ?
 - welche Kundengruppen erreichen diese Vertriebswege ?
 - passen die Produktschwerpunkte zu den Kundengruppen und den Vertriebswegen ?
 - wie sind die finanziellen Möglichkeiten, Investitionen zu tätigen ?

- 2) Die Chancen und Risiken im Versicherungsmarkt (OT=Opportunities/Threats) sind kurz- und mittelfristig einzuschätzen:
 - welche Produkte werden nachgefragt, wo ist der größte Bedarf ?
 - wie ist die Ertragskraft dieser Produkte ?
 - welche Kundengruppen fragen diese Produkte nach ?
 - welche Vertriebsformen werden besonders erfolgreich sein ?

- 3) Auf der Grundlage von 1) und 2) sind mögliche strategische Geschäftsfelder zu definieren und zu beurteilen durch Positionierung in Matrix:



- 4) Für jedes Geschäftsfeld ist die „strategische Lücke“ zu ermitteln (GAP-Analyse). Geschäftsfelder, die eingeordnet werden im Quadranten
- links unten: sollten nicht weiter verfolgt werden
 - rechts oben: sollten auf jeden Fall verfolgt werden
 - links oben: sollten daraufhin überprüft werden, ob sich das fehlende, notwendige Know How unter wirtschaftlichen Bedingungen beschaffen lässt
 - rechts unten: sollten daraufhin überprüft werden, ob die fehlende Marktattraktivität durch Veränderung entscheidend erhöht werden kann

Fragen:

- welche Markterfordernisse lassen sich mit dem geringsten Aufwand / Investitionsbedarf / Know How – Aufbau erfüllen ?
- bei welcher Kombination von Produktportfolio, Vertriebswegen und Kundengruppen ist der Erfolg am wahrscheinlichsten ?
- passt das betreffende Geschäftsfeld zum bestehenden Unternehmensleitbild bzw. in die bestehende Unternehmenskultur ?

- 5) Auf der Grundlage der GAP-Analyse werden
- die zu bearbeitenden strategischen Geschäftsfelder verbindlich festgelegt
 - für jedes Geschäftsfeld die operativen Maßnahmen und Ziele zur Überwindung der ggf. vorhandenen strategischen Lücke beschrieben der Controlling-Prozess zur Überwachung der Zielerreichung etabliert

Aufgabe 7 (8 Punkte)

Der Vorstand der Gloria Lebensversicherung hat beschlossen, die Effizienz bei der Abwicklung von Projekten im Unternehmen deutlich zu steigern und sowohl für das Einzelprojektmanagement als auch für das Multiprojektmanagement möglichst einfache aber wirkungsvolle Regeln und Prozesse festzulegen.

- a) Grenzen Sie die Begriffe Einzelprojektmanagement und Multiprojektmanagement voneinander ab indem Sie jeweils drei wichtige Klärungspunkte beschreiben.

Lösungshinweis:

Festgelegt werden beim Einzelprojektmanagement die Regeln / Systeme zur Planung und Überwachung der Durchführung des einzelnen Projekts, beim Multiprojektmanagement die Regeln / Systeme und Gremien zur übergreifenden Koordination eines Projektportfolios.

Klärungspunkte zum Einzelprojektmanagement:

Grundfragen, die sich aus dem Projektbegriff ergeben

- Wer verantwortet das Projekt, wer gibt den Anstoß ?
- Wer ist interessiert am Ergebnis ?
- Wer organisiert die Planung und die Durchführung ?
- Welches Verfahren kommt bei der Planung zum Einsatz ?
- Wer stellt Arbeitskapazitäten zur Verfügung ?
- Wer bezahlt ?
- Wie vermeidet man Kollisionen von Projekt- und Linienorganisation ?

Diese Fragen müssen abhängig von der „Größe“ des Projekts unterschiedlich beantwortet werden

- Wie definiert man „Projektgröße“?
- Wie legt man Größenklassen geeignet fest, um die Projekte einer Klasse organisatorisch gleich zu behandeln ?

Klärungspunkte zum Multiprojektmanagement:

- Welche zusätzlichen Probleme entstehen, wenn mehrere (verschieden große) Projekte im Unternehmen gleichzeitig abgewickelt werden sollen ?
- Wie verteilt man knappe Ressourcen auf die Projekte ?
- Wie priorisiert man bei Kapazitätsengpässen ?
- Wer entscheidet und verantwortet in diesem Falle ?
- Wie verschafft man sich einen Überblick über das gesamte Projektportfolio ?
- Wie wird die Ableitung der Entscheidungen im Projektmanagement aus den strategischen Zielen des Unternehmens sichergestellt ?
- Wie vermeidet man Kollisionen von Projektorganisation und Linienorganisation ?

- b) Legen Sie das prinzipielle Vorgehen im Einzelprojektmanagement fest, indem Sie grob die drei Phasen bei der Abwicklung eines Projekts skizzieren.

Lösungshinweis:

Die drei Phasen der Projektabwicklung:

- Planung: Projektanstoß durch Auftraggeber, Erstellung des Projektplans, Vorkalkulation, Freigabe Projektstart
- Durchführung: Festlegung der Steuerungs- und Reportingverfahren, Vereinbarung von Meilensteinterminen, Projektabschlussbericht und Übergabe an Auftraggeber
- Nachkalkulation: Überprüfung des Projekterfolgs, Wiederholung der Rechnungen der Vorkalkulation mit den inzwischen vorliegenden IST-Werten anstelle der PLAN-Werte.

Aufgabe 8 (8 Punkte)

Die Kostensteigerung in der Assekuranzia Versicherungsgruppe hat im Verlauf der letzten Jahre ein bedrohliches Ausmaß angenommen. Der neue Vorstand führt dies in erster Linie auf eine fehlende Kostenbudgetsteuerung und einen effizienten Kostenplanungsprozess zurück. Die bisherige Kostenplanung verlief im Wesentlichen „bottom up“, d.h. sie basierte in hohem Maße auf Einschätzungen der Führungskräfte der jeweils budgetierten Bereiche und Abteilungen. Der neue Vorstand drängt darauf, das Planungsverfahren „top down“ zu gestalten. Sie als verantwortlicher Controller favorisieren dagegen ein Gegenstromverfahren.

- a) Versuchen Sie, den Vorstand von Ihrem Ansatz zu überzeugen, indem sie die Vorzüge des Gegenstromverfahrens gegenüber einer reinen „bottom up“-Vorgehensweise oder einer reinen „top down“-Vorgehensweise herausarbeiten.

Lösungshinweis:

Reines „bottom up“- Verfahren führt zu ausufernden Budgets, Planungsphilosophie „was brauchen wir“, jeder plant so, dass er möglichst keinen Zwang hat zu unangenehmen Maßnahmen zur Kosteneinsparung. Reines „top down“ – Verfahren führt leicht zu überzogen geplanter Kosteneinsparung (Wunschdenken), die aus wirtschaftlichen oder rechtlichen Gründen nicht umsetzbar ist. Im Gegenstromverfahren werden beide Elemente kombiniert, Ausgangspunkt ist meist ein anspruchsvoller, top down vorgegebener Plan, der bottom up auf Machbarkeit überprüft wird.

- b) Beschreiben Sie darüber hinaus, wie nach erfolgter Planung ein wirksamer Kostensteuerungsprozess gestaltet werden soll (Regelkreis!).

Lösungshinweis:

Nach Beendigung der Planung (Zielsetzung) setzt die Überwachung des Kostenmanagement mit Hilfe eines geeigneten Berichtssystems ein. Dieses muss außer den laufenden Ist-Werten insbesondere eine Hochrechnung der Kostenentwicklung pro Kostenstelle und Kostenart über die verbleibende Planungsperiode enthalten. Damit ermöglicht es einen auf das Ende der Planungsperiode bezogenen Plan/Ist-Vergleich der Kosten und liefert stets aktuell Anhaltspunkte für unterjährige Steuerungsmaßnahmen. Die Kostensteuerung kann somit nach dem Prinzip des Controlling-Regelkreises durchgeführt werden.