

Teil 1:

Aufgabe 1 (15 Punkte)

- a) Was bedeutet „Adverse Selektion“ in der Versicherungswirtschaft?
- b) Diskutieren Sie verbal und graphisch das *vereinende* Gleichgewicht und das *trennende* Gleichgewicht!
- c) Sind die oben genannten Marktgleichwichte stabil? Begründen Sie Ihre Antwort!

Lösungsskizze

a)

Adverse Selektion kennzeichnet die Situation, in der bei einer asymmetrischen Informationsverteilung zwar der Versicherungsnehmer über seine eigene Schadenwahrscheinlichkeit informiert ist, der Versicherer die Schadenwahrscheinlichkeit des Versicherungsnehmers jedoch nicht kennt. Die Unkenntnis der wahren Risikoklasse der Versicherungsnehmer führt dazu, dass der Versicherer gezwungen ist, eine von der Schadenklasse unabhängige Prämie zu verlangen. Dies hat zur Folge, dass gute Risiken nach und nach abwandern, da Versicherungsschutz für diese Individuen zu teuer ist. Die verbleibenden schlechteren Risiken verursachen im Durchschnitt höhere Schäden, die den Versicherer dazu veranlassen, die Prämien zu erhöhen.

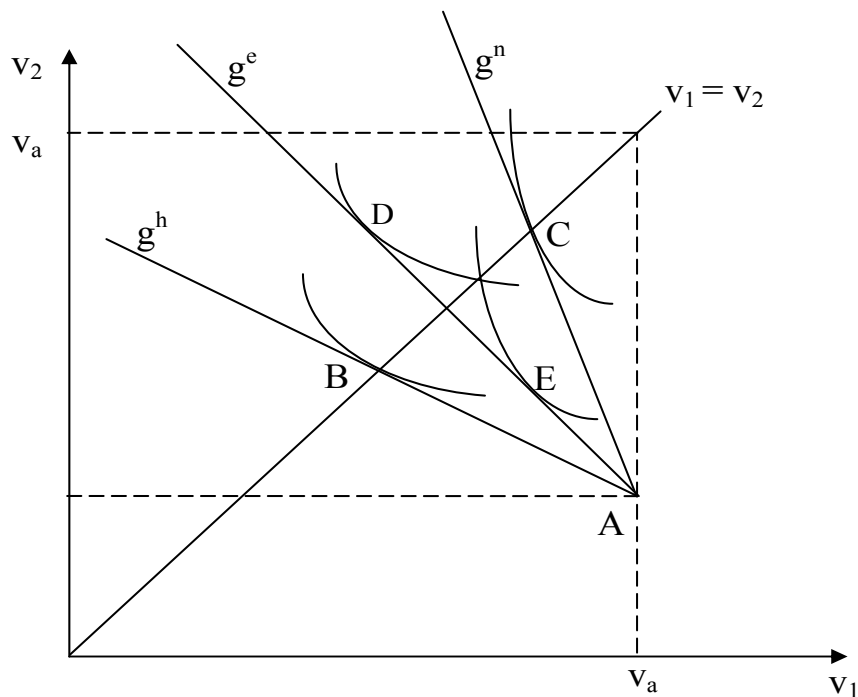
Dieser Prozess der negativen Auslese kann dazu führen, dass die guten und besseren Risiken auf Versicherungsschutz verzichten. Im Versicherungsbestand bleiben nur noch die schlechtesten Risiken, so dass der Versicherer abermals gezwungen ist, die Prämien zu erhöhen. Am Schluss kann der Versicherungsschutz so teuer sein, dass selbst die schlechtesten Risiken den Versicherungsbestand verlassen

b)

i) Vereinendes Gleichgewicht:

Es gibt einen *Tarif* für beide Risikotypen. Bei diesem *einheitlicher* Prämienatz werden sich die schlechten Risiken übertensichern, weil der Prämienatz unter ihrer Schadenwahrscheinlichkeit

liegt, und die guten Risiken unterversichern, weil ihnen der Versicherungsschutz zu teuer ist. Der einheitliche Tarif ist für die guten Risiken keine faire Prämie mehr.



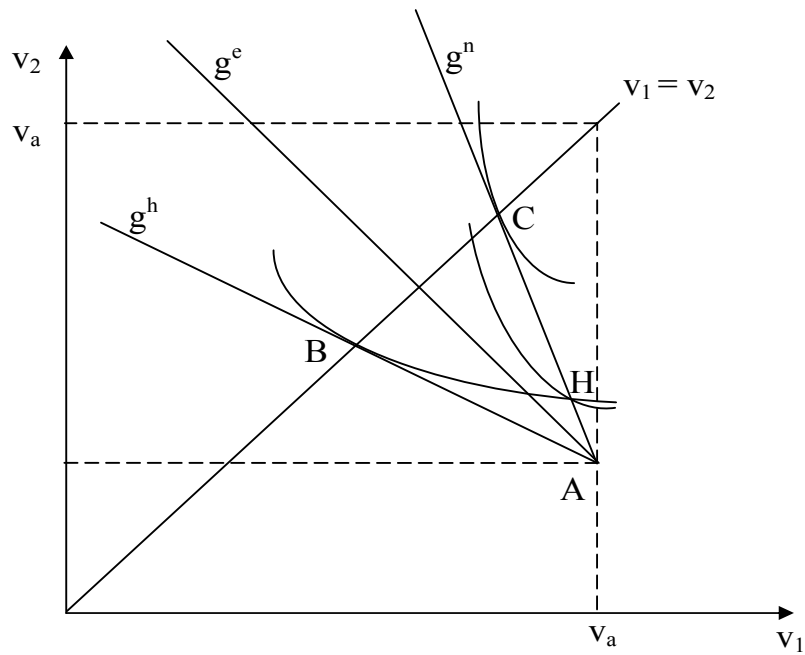
Im Punkt D würden sich die schlechten Risiken übertensichern, d. h. der Versicherte würde im Schadenfall eine Entschädigung erhalten, die höher ist als der erlittene Verlust, und sich damit bereichern. Dies wäre ein Verstoß gegen das Bereicherungsverbot in der Versicherungswirtschaft. Die Versicherungsnachfrage der schlechten Risiken muss deshalb auf den vollen Deckungsgrad bzw. den Deckungsgrad der guten Risiken (Punkt E) begrenzt werden. Der Vertrag E stellt das sog. vereinende Gleichgewicht dar.

ii) Trennendes Gleichgewicht:

Das VU bietet mit der Vertragskombination (B,H) *trennende Versicherungsverträge* (separating contracts) an:

- Bei Vollversicherung (Punkt B) wird nun die Prämie gemäß der Versicherungsgerade g^h verlangt.
- Bei teilweise Versicherungsschutz (Punkt H) wird die Prämie gemäß der Versicherungsgerade g^n berechnet.

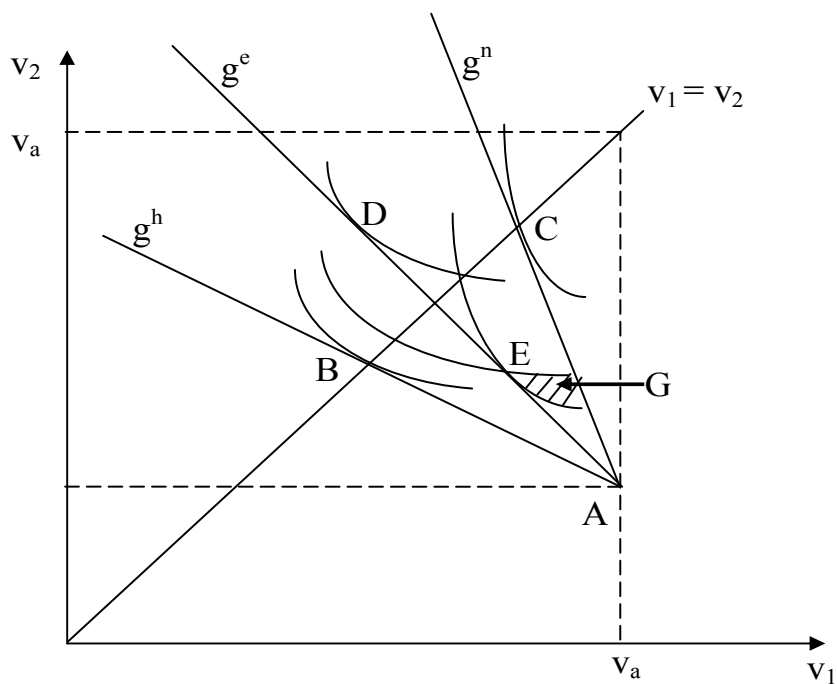
Die beiden Verträge B (Vollversicherung und hohe Prämie) und H (teilweiser Versicherungsschutz und niedrige Prämie) liegen für die schlechten Risiken auf der gleichen Indifferenzkurve, so dass diese sich für die Vollversicherung (Vertrag B) entscheiden, sobald der Versicherungsschutz etwas geringer ist als im Punkt H. Graphisch lässt sich das trennende Gleichgewicht wie folgt darstellen



c) Sind die Marktgleichwichte im diesem Fall stabil?

Das trennende Gleichgewicht ist stabil.

Das vereinende Gleichgewicht kann kurzfristig immer von einem Konkurrenzunternehmen mit Vertrag G angegriffen werden und ist deshalb nicht stabil.



Aufgabe 2 (15 Punkte)

Ein Individuum besitzt ein Haus im Wert von 500.000 €, das durch Feuer völlig zerstört werden kann (in diesem Fall wird das Gebäude auf einen symbolischen Wert von 1 € abgeschrieben). Die Wahrscheinlichkeit dafür beträgt 1%. Weiterhin besitzt das Individuum die folgende Nutzenfunktion

$$u(v) = 100 \ln v.$$

- Bei einer Feuerversicherung verlangt der Versicherer einen Prämienatz in Höhe von 1,2% (Schadenwahrscheinlichkeit 1% + Risiko- und Kostenzuschlag 0,2%). Berechnen Sie den optimalen Deckungsgrad!
- Wie hoch ist der optimale Deckungsgrad, wenn der Versicherer einen fixen Zuschlag pro Vertrag i. H. v. 1.000 € verlangt?
- Diskutieren Sie den *Satz von Pauli* verbal und graphisch! Berechnen Sie den maximalen fixen Kostenzuschlag, bei dem ein Versicherungsvertrag noch zustande kommt!
- Begründen Sie, warum in der Praxis oft eine Mischkalkulation von fixen und variablen Kostenzuschlägen verlangt wird!

Lösungsskizze

a)

Mit Kostenzuschlag: es ist nicht optimal, sich voll zu versichern.

$$P = 500.000 \cdot 0,012 \alpha = 6.000 \alpha$$

$$E(U) = 0,99 \cdot 100 \ln(500.000 - 6.000 \alpha) + \\ + 0,01 \cdot 100 \ln [500.000 - 6.000 \alpha - (1-\alpha) 500.000]$$

$$\frac{dE(U)}{d\alpha} = \frac{99 \cdot (-6.000)}{500.000 - 6.000\alpha} + \frac{494.000}{494.000\alpha} = 0$$

$$\text{Daraus folgt: } \alpha = 0,8333$$

b)

Mit fixem Kostenzuschlag: entweder voll oder gar nicht versichern.

Mit Vollversicherung beträgt der Erwartungsnutzen:

$$E(U) = 100 \ln (500.000 - 1.000 - 5.000) = 1.311,03$$

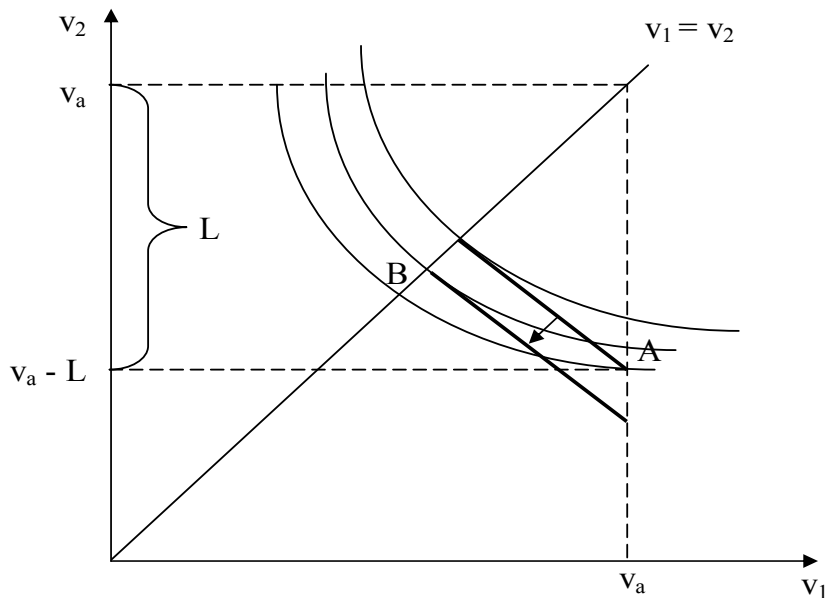
Ohne Versicherung beträgt der Erwartungsnutzen:

$$E(U) = 0,99 \cdot 100 \ln (500.000) = 1.299,11$$

Somit ist es vorteilhaft, trotz Kostenzuschlag den vollen Versicherungsschutz nachzufragen.

c)

Die Erhebung des fixen Zuschlags bewirkt eine Parallelverschiebung der Versicherungsgeraden nach unten. Im Optimum wird weiterhin der volle Versicherungsschutz nachgefragt. Der fixe Zuschlag kann so hoch ausfallen, dass das Individuum ganz auf Versicherungsschutz verzichtet.



$$E(U) = 100 \ln (500.000 - Z_{\max} - 5.000) = 1.299,11397$$

$$Z_{\max} = 56.489$$

d)

Aus den Teilaufgaben a) und b) ist ersichtlich, dass bei gleich hohem prozentualem Kostenaufkommen der proportionale Kostenzuschlag die Versicherungsnachfrage zum Erliegen bringt, während beim fixen Kostenzuschlag der Deckungsgrad weiterhin bei 1 liegt. Es ist für den Versicherer immer vorteilhaft, den maximalen fixen Kostenzuschlag zu verlangen. Da dieser Z_{\max} aufgrund der unterschiedlichen Risikoneigungen unterschiedlich ausfällt, kann mit einer Mischkalkulation das Kostenaufkommen bei möglichst hoher Versicherungsnachfrage maximiert werden.

Teil 2:

Aufgabe 3 (13 Punkte)

Was verstehen wir unter dem versicherungstechnischen Risiko? Welche Komponenten können theoretisch unterschieden werden? Erläutern Sie die Entstehungsgründe des versicherungstechnischen Risikos.

Lösungsskizze

Das versicherungstechnische Risiko auf individueller Ebene bezeichnet die Gefahr, dass, bezogen auf die Laufzeit eines Versicherungsvertrages, die aus diesem Vertrag resultierenden Entschädigungszahlungen größer sind, als die durch den Vertrag induzierten und zur Risikodeckung tatsächlich vereinnahmten Prämieinzahlungen.

Das versicherungstechnische Risiko (auf kollektiver Ebene) bezeichnet die Gefahr, dass, bezogen auf einen bestimmten Zeitraum der Risikoübernahme, die gesamten Auszahlungen für Versicherungsleistungen nicht aus dem Gesamtbetrag der zur Risikodeckung regelmäßig tatsächlich 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

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.

Aufgabe 4 (9 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?

Lösungsskizze

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.

$$\text{DeckR}(m) = E [BW VL(m)] - E[BW PZ(m)].$$

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

Aufgabe 5 (8 Punkte)

Erläutern Sie je vier Vor- und Nachteile für Versicherungsunternehmen Verträge mit Selbstbeteiligung anzubieten!

Lösungsskizze

- + Entlastung des VU im Klein- und Mittelschadenbereich (Betriebskosten),
- + Erhöhung der Bereitschaft der Versicherungsnehmer zur Schadenverhütung,
- + Senkung des moralischen Risikos,
- + Steigerung des Minderungswillens der Versicherungsnehmer im Versicherungsfall,

- Informationsverluste beim Versicherer im Kleinschadenbereich,
- Reduktion des Geschäftsvolumens im Bereich gering schwankender Schadenhöhen Folge: die Gesamtschadenschwankungen nehmen mit steigender Franchisegrenze zu,
- unternehmungsspezifische Franchisen können Antiselektionswirkungen erzeugen,
- Inflationseffekte => Schäden übersteigen die Franchise zunehmend häufig und induzieren kurze Vertragslaufzeiten bzw. wiederholte Vertragsanpassungen.

Teil 3:

Aufgabe 6 (11 Punkte)

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

Lösungsskizze

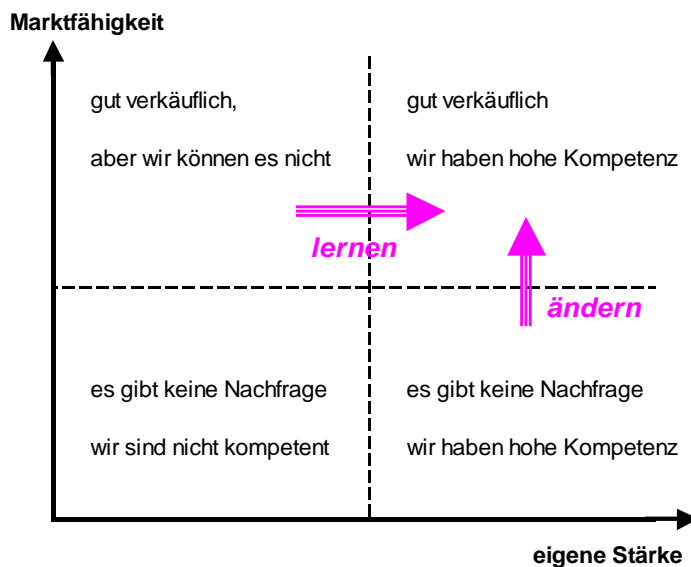
1) Die Stärken und Schwächen (SW=Strengths/Weaknesses) des Unternehmens sind herauszuarbeiten:

- 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 (11 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.

- Grenzen Sie die Begriffe Einzelprojektmanagement und Multiprojektmanagement voneinander ab indem Sie jeweils drei wichtige Klärungspunkte beschreiben.
- Legen Sie das prinzipielle Vorgehen im Einzelprojektmanagement fest, indem Sie grob die drei Phasen bei der Abwicklung eines Projekts skizzieren.
- Zur Planung und Steuerung der einzelnen Projekte soll die Balkendiagramm-technik eingesetzt werden. Nennen Sie die Vor- und Nachteile dieser Methode und stellen Sie kurz den weitergehenden Ansatz der Netzplantechnik dar.

Lösungsskizze

- 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) 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.

c) Balkendiagramm: auf der horizontalen Achse wird die Zeit dargestellt, auf der vertikalen Achse werden die Vorgänge des Projekts dargestellt

- Vorteil: einfaches Verfahren, anschauliche Projektdarstellung, durch unterscheidbare Darstellung von geplanten Abläufen und wirklich erfolgten Abläufen auch als Kontrollinstrument des Arbeitsablaufes einsetzbar
- Nachteil: Abhängigkeiten zwischen den Vorgängen, Reihenfolge-beziehungen usw. lassen sich nicht oder nur eingeschränkt darstellen
- Eine Alternative bietet Netzplantechnik: Darstellung des Projekts und seiner logischen Struktur als Graph mit Knoten und Kanten und Einsatz von Methoden der Graphentheorie zur Zeitplanung und zur Bestimmung von kritischen Wegen (Aktivitäten) und von Pufferzeiten. Eine Aktivität ist kritisch, wenn ihre zeitliche Verzögerung zu einer Verschiebung des Projektendtermins führt.

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

Lösungsskizze

- a) 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) 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.