

Hauptdiplom-Klausur
Technologie- und Innovationsmanagement
Sommersemester 2009
Aufgabenstellung

Allgemeine Hinweise

1. Die Beantwortung der Fragen kann in deutscher oder in englischer Sprache erfolgen.
2. Bitte lesen Sie erst die einzelnen Aufgaben sorgfältig durch, bevor Sie mit der Beantwortung beginnen.
3. Pro Aufgabe können jeweils maximal 90 Punkte erreicht werden.
4. Bitte verwenden Sie ausschließlich das beigelegte Bearbeitungspapier, sowohl für Konzepte als auch für die Aufgabenbearbeitung.
5. Tragen Sie auf jedem Blatt des Bearbeitungspapiers Ihre Matrikelnummer ein.
6. Schreiben Sie bitte leserlich!
7. Die Aufgabenstellung wird nicht beschriftet und nicht mit abgebenen.

General Indications

1. The questions can be answered either in German or English.
2. Please read the questions thoroughly and completely before you start answering them.
3. Per task you may obtain a maximum of 90 points.
4. Please use only the blank exam paper sheets (separate pile of paper), for concepts as well as for your answers.
5. Please write your matriculation number at the top of each sheet of the blank exam paper.
6. Please write legibly!
7. You can keep the exam questions (this pile of paper); please use the blank exam paper for your answers only! Thank You.

Management of Innovation I – The Innovation Process

Klar formulierte, aus der Innovationsstrategie abgeleitete Ziele und eine hohe Prozessformalisierung werden häufig als Erfolgsfaktoren im Management von Entwicklungsprojekten bezeichnet. Im Falle innovativer Vorhaben ist diese Ansicht jedoch umstritten.

1. Erklären Sie, in welchen Dimensionen sich hochinnovative von weniger innovativen Entwicklungsprojekten unterscheiden, indem Sie das Konstrukt *Innovationsgrad* erläutern. **15 Punkte**
2. Definieren Sie den Begriff *Ziel* und erklären Sie die unterschiedlichen Funktionen von Zielen. **15 Punkte**
3. Nennen und erläutern Sie die drei Elemente der strategischen Früherkennung (strategic foresight) in der Phase der Ideengenerierung bei der Deutschen Telekom. **15 Punkte**

Durchsetzung von Innovationen:

Eine Methode zur Steuerung des Innovationsprozesses ist das von Cooper entwickelte Stage-Gate-Modell.

1. Erläutern kurz Sie die wesentlichen Ideen dieses Modells und beschreiben Sie einen exemplarischen Stage-Gate-Prozess mit 5 Stufen. **20 Punkte**
2. Erläutern Sie den Auswahlprozess an den Gates. Gehen Sie dabei auch auf die wesentlichen Aufgaben der Gates sowie mögliche Evaluierungsmethoden ein. **15 Punkte**
3. Begründen Sie, worin die Schwächen dieses Verfahren bei der Bewertung von Projekten liegen, und zeigen Sie Verbesserungsmöglichkeiten auf. **10 Punkte**

Management of Innovation I – The Innovation Process

Clearly formulated goals, which are derived from innovation strategy and process formality, are often considered as success factors for the management of product development projects. However, in the case of highly innovative projects this notion is controversial.

1. Please explain in which dimensions highly innovative and less innovative product development projects differ by clarifying the construct *degree of innovativeness*.
15 points
2. Define the term *goal* and explain the functions of goals.
15 points
3. Name and explain the three elements of strategic foresight in the idea generation phase at Deutsche Telekom.
15 points

Implementation of Innovations:

A method to control the innovation process is the stage-gate model developed by Cooper.

1. Briefly explain the main ideas of this model and describe an exemplary stage-gate-process with 5 stages.
20 points
2. Explain the selection process at the gates. In doing so, also comment on the essential functions of gates as well as possible evaluation methods.
15 points
3. Explain possible weaknesses of this method in the evaluation of projects and propose possible improvements.
10 points

Management of Innovation II - The Innovating Actors

1. In Innovationsprojekten wird häufig auf die Bedeutung von Promotoren verwiesen. Warum sind Promotoren so notwendig, und wodurch wird ein Promotor definiert? **(10 Punkte)**
2. Stellen Sie mit Hilfe einer Graphik drei Ihnen aus der Vorlesung bekannte Promotorenrollen dar und erläutern Sie diese. Verdeutlichen Sie die Promotorenrollen mit Beispielen. Wie können jeweils Anreize gesetzt werden, um die Entstehung dieser Promotorenrollen zu fördern? **(40 Punkte)**
3. Warum werden für Aufgaben im Innovationsmanagement häufig Teams eingesetzt? Definieren Sie den Begriff Team und zeigen Sie typische Einsatzgebiete für Teams auf. **(8 Punkte)**
4. Skizzieren und erläutern Sie kurz ein aus der Vorlesung bekanntes theoretisches Modell zur Teamforschung. Aus welchen Bestandteilen ist ein solches Modell typischerweise zusammengesetzt? Welche Größen sollten demnach bekannt sein, um die Teamarbeit messen und bewerten zu können? **(20 Punkte)**
5. Welche Phasen der Teamarbeit kennen Sie? Beschreiben Sie die Phasen und veranschaulichen Sie für jede Phase, wie von Seiten der Organisation unterstützend eingegriffen werden kann. **(12 Punkte)**

1. The importance of promoters for innovation projects is often discussed in the literature. Why are promoters important and by what characteristics are they defined? **(10 points)**
2. Please explain three promotor roles known from the lecture using textual and graphical elements. Illustrate the three roles with examples. How can an organization set incentives to foster those promotor roles? **(40 points)**
3. Why are tasks in innovation management often performed in teams? Define the term "Team" and describe typical tasks for the use of teams. **(8 points)**
4. Sketch graphically and briefly explain a typical theoretical model for research on teams known from the lecture. Which basic concepts are included in these models? Which indicators should be known to measure and evaluate team work? **(20 points)**
5. Which phases of teamwork do you know? Please describe the phases and exemplify for each phase how the organization can support teamwork. **(12 points)**

Management of Innovation III – ‘Strategies and Structures’

1. Chandy und Tellis (1998, 2000) untersuchen in ihrer Forschungsarbeit inkrementelle und radikale Innovationen.

a) Grenzen Sie zunächst inkrementelle und radikale Innovationen voneinander ab.

10 Punkte

b) Diskutieren Sie das Für und Wider, warum vor allem große und im Markt etablierte Unternehmen Schwierigkeiten damit haben könnten, radikale Innovationen hervorzubringen („Incumbent’s Curse“).

20 Punkte

2. O’Reilly und Tushman (2004 – Ambidextrous Organisation) differenzieren dagegen zwischen Exploration und Exploitation.

a) Grenzen Sie kurz die Begriffe Exploration und Exploitation voneinander ab und zeigen Sie die Parallele zum Begriffspaar radikal/inkrementell auf.

10 Punkte

b) Welche Anforderungen stellen explorative und exploitative Vorhaben an Strukturen und Prozesse von Unternehmen?

25 Punkte

3. Integrieren Sie die Ansätze von Chandy/Tellis und O’Reilly/Tushman zu einem Konzept zur Überwindung des Incumbent’s Curse.

25 Punkte

1. Chandy and Tellis (1998, 2000) analyze incremental and radical innovations in their research.

a) Please differentiate incremental and radical innovations from each other.

10 points

b) Discuss pros and cons of the idea that primarily large and established companies could have difficulties in developing radical innovations (“Incumbent’s Curse”).

20 points

2. In contrast, O’Reilly and Tushman (2004 – Ambidextrous Organisation) differentiate exploration from exploitation.

a) Please distinguish exploration from exploitation and show the parallel to the terms incremental/radical.

10 points

b) What demands do explorative and exploitative projects pose for structures and processes of firms?

25 points

3. Integrate the approaches of Chandy/Tellis and O’Reilly/Tushman into a concept for overcoming the incumbent’s curse.

25 points

Technologiemanagement

1. Bitte definieren Sie den Begriff Patentmanagement und erläutern Sie die Ziele des Patentmanagements vor dem Hintergrund des Resource-Based View. **10 Punkte**
2. Patentfunktionen und -strategien
 - a. Bitte erläutern Sie kurz die Funktion von Patenten. **5 Punkte**
 - b. Gehen Sie dabei auf Kosten und Nutzen von Patenten für den Patentanmelder und für die Gesellschaft ein **10 Punkte**
 - c. Welche Patentstrategien lassen sich daraus ableiten? **10 Punkte**
 - d. Welche Unterschiede in den Patentstrategien lassen unterschiedliche Organisationen erkennen? **5 Punkte**
3. Bitte begründen Sie anhand des Planungsparadigmas der Innovation von Gemünden die Bedeutung des Technologie-Roadmapping (10 Punkte) **10 Punkte**
4. Bitte beschreiben Sie das Technologielebenszyklus-Konzept anhand der Lebenszyklusphasen und ihrer jeweiligen Indikatoren. **20 Punkte**
5. Bitte beurteilen Sie eine von Ihnen selbst zu wählende Technologie (wie z.B. den RFID Chip, die Brennstoffzelle, Batterietechnologie fürs Auto, etc.) die Position im Technologielebenszyklus anhand einer (begründeten) Einschätzung der Indikatoren. **20 Punkte**

1. Please define the term „patent management“ and explain the goals of patent management using the assumptions of the resource-based view **10 points**
2. Patent functions and strategies
 - a. Please explain patents' functions. **5 points**
 - b. Consider the costs and benefits of patents for the patent filing person and for society. **10 points**
 - c. Which patent strategies can be derived? **10 points**
 - d. Which differences in patent strategies for different organizations are you aware of? **5 points**
3. Please explain the importance of technology roadmapping using the planning paradigm of innovation of Gemünden. **10 points**
4. Please describe the technology cycle concept using the technology life cycles and the according indicators. **20 points**
5. Please pick a technology of your choice (e.g., RFID, hydrogen cell, batteries for cars, or others) and evaluate its position along the technology cycle using the indicators from above. **20 points**

Projektmanagement

1. Grundlagen und Projektrisiken (15 Punkte)

Betrachten Sie die folgenden drei Vorhaben:

- (1) Konstruktion und Bau einer schlüsselfertigen Zementanlage in Vietnam
- (2) Unternehmensweite Einführung eines Total Quality Management Systems
- (3) Herstellung und Verkauf von hochwertigen Flachstahlerzeugnissen

- 1.1 Prüfen Sie anhand sinnvoller Kriterien, ob es sich bei den oben beschriebenen Vorhaben um Projekte handelt. **9 Punkte**
- 1.2 Nennen Sie drei arbeitspaketbezogene technische Risiken und drei gesamtprojektbezogene Risiken für eines der als Projekt identifizierten Vorhaben. **6 Punkte**

2. Aufgaben des Projektmanagements (25 Punkte)

- 2.1 Erläutern Sie die unterschiedlichen Typen des Führungsverhaltens von Projektleitern anhand des Verhaltensgitters von Blake und Mouton (mit Skizze). **15 Punkte**
- 2.2 Erläutern Sie, warum sich das Projektmanagement ständig *zwischen Szylla und Charybdis* befindet (Bedeutung: sich zwei Gefahren ausgesetzt sehen, so dass die Sicherheit vor der einen Gefahr den Eintritt der anderen Gefahr bedingt). **10 Punkte**

3. Regelkreis des Projektmanagements (20 Punkte)

- 3.1 Ordnen Sie die vier Stellen
(1) Projektleiter, (2) Projektteam, (3) Ausführungsabteilung (Linienabteilung),
(4) Überwachungsteam (Controllingteam)
den folgenden Begriffen aus dem verfahrenstechnischen Regelkreis zu und begründen Sie diese Zuordnung:
 - Regelstrecke (z.B. Wärmetauscher in einem Prozess)
 - Messglied (z.B. Thermoelement in der Verfahrenstechnik)
 - Stellglied (z.B. Ventil in einem Dampfkreislauf)
 - Regler (z.B. mechanischer Fliehkraftregler) **5 Punkte**
- 3.2 Fertigen Sie eine Skizze des Regelkreises beim Projektmanagement an und erläutern Sie diese. **15 Punkte**

4. Netzplantechnik 1 (30 Punkte)

Die Vorgangsliste eines generischen Projektes sei wie folgt gegeben:

Vorgang	Vorgängervorgang	Nachfolgevorgang	Dauer (Wochen)
a	-	e, f	4
b	-	e, f	3
c	-	d	2
d	c	g, h	3
e	a, b	i	4
f	a, b	j	7
g	d	j	4
h	d	k	4
i	e	-	3
j	f, g	-	5
k	h	-	3

4.1 Bestimmen Sie mit Hilfe der Critical Path Methode (CPM) den kritischen Pfad.

Hinweise:

- Verwenden Sie dazu bitte das CPM-Fragment in Ihrem Klausurpapier.
- Markieren Sie den kritischen Pfad in Ihrem Netzplan.

18 Punkte

4.2 Nach wie viel Wochen könnte das Projekt frühestens beendet werden, wenn Vorgang „c“ und „h“ jeweils zwei Wochen länger dauerten als geplant?

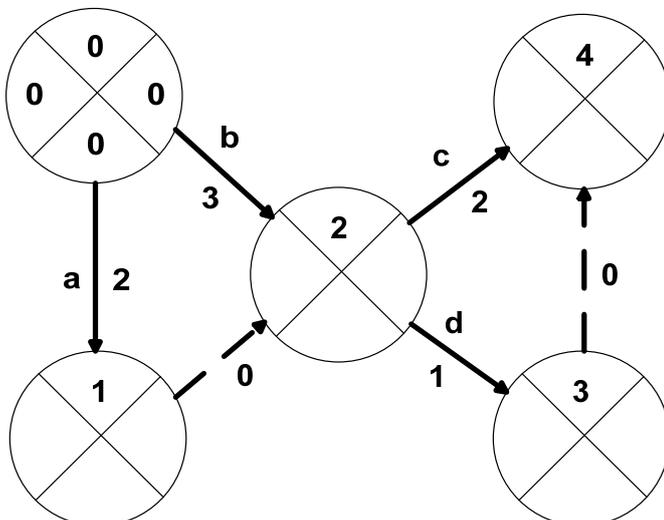
2 Punkte

4.3 Wandeln Sie folgenden CPM-Netzplan in einen äquivalenten Netzplan gemäß der Metra-Potential-Methode um und bestimmen Sie den kritischen Pfad.

Hinweise:

- Zu dieser Teilaufgabe existiert KEIN Netzplanfragment, zeichnen Sie den Plan bitte selbst.
- Markieren Sie den kritischen Pfad in Ihrem Netzplan.

10 Punkte



Strategisches Projektmanagement

1. Rollen und Verantwortlichkeiten

- a. Bitte nennen Sie fünf der wesentlichen Rollen im Rahmen des Strategischen Projektmanagements (SPM).
(5 Punkte)
- b. Bitte begründen Sie für jede Rolle kurz die Relevanz für das SPM, indem Sie die jeweiligen Aufgaben und Verantwortlichkeiten in Stichpunkten darstellen.
(10 Punkte)

2. Risikomanagement

Bitte nennen und erläutern Sie drei Instrumente des Risikomanagements.
(15 Punkte)

3. Projektportfoliomanagement

Bitte stellen Sie den Prozess der Projektportfoliobildung am Beispiel der Finanzdienstleistungsbranche dar, indem Sie die einzelnen Phasen nennen und kurz erläutern. Bitte gehen Sie dabei auch auf die branchenspezifischen Besonderheiten ein, z.B. durch eine Abgrenzung von den entsprechenden Prozessen anderer Branchen.
(30 Punkte)

4. Multiprojektmanagement (MPM)

- a. Bitte nennen und erläutern Sie kurz die vier „Qualitäten“ des Multiprojektmanagements nach Dammer.
(10 Punkte)
 - b. Bitte nennen Sie die fünf Gestaltungsdimensionen des MPM-Diamanten aus den Berliner MPM-Studien.
(5 Punkte)
5. Bitte diskutieren Sie die Bedeutung des Reifegrades des (Einzel-) Projektmanagements eines Unternehmens auf die Qualität des Multiprojektmanagements. Fokussieren Sie sich bei der Diskussion auf zwei selbst gewählte Kernargumente.
(15 Punkte)