

**Klausur**  
**Technologie- und Innovationsmanagement**  
**Wintersemester 2009/2010**  
**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 Klausur 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 abgeben.

\*\*\*\*\*

## 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 exam 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

### Innovationsarten

Erläutern Sie die Unterschiede zwischen inkrementellen und radikalen Innovationen.

**15 Punkte**

### Durchsetzung von Innovationen

Eine Methode zur Steuerung des Innovationsprozesses ist das von Cooper entwickelte Stage-Gate-Modell. Erläutern kurz Sie die wesentlichen Ideen dieses Modells und beschreiben Sie einen exemplarischen Stage-Gate-Prozess mit 5 Stufen.

**15 Punkte**

### Formalisierung und Ziele

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.

Diskutieren Sie die Auswirkungen von Prozessformalisierung und Zielstabilität auf den Erfolg von Innovationsvorhaben in Abhängigkeit vom Innovationsgrad:

- a) Wie wirken sich Prozessformalisierung und Zielstabilität auf den Innovationserfolg aus?

**15 Punkte**

- b) Welchen moderierenden Einfluss könnte der Innovationsgrad dabei ausüben?

**15 Punkte**

### Schnittstellenmanagement:

- a) Was versteht man unter einer organisationalen Schnittstelle bei der Entwicklung von neuen Produkten? Welche kennen Sie?

**10 Punkte**

- b) Welche „Integrationsmechanismen“ hat das Innovationsmanagement, um die Problematik der F&E – Marketing Schnittstelle zu lösen? Bitte nennen Sie die einzelnen Möglichkeiten und erläutern sie kurz.

**20 Punkte**

## Management of Innovation I – The Innovation Process

### Types of innovation

Please differentiate incremental innovations and radical innovations.

**15 points**

### Implementation of Innovations

A method to control the innovation process is the stage-gate model developed by Cooper. Briefly explain the main ideas of this model and describe an exemplary stage-gate-process with 5 stages.

**15 points**

### Formalization and goals

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.

Discuss the influence of process formalization and goal stability on the success of innovation projects depending on the degree of innovativeness:

- a) What is the direct influence of process formalization and goal stability on innovation success?

**15 Points**

- b) Which moderating effect could the degree of innovativeness exert?

**15 points**

### Interface management

- a) What is an organizational interface with respect to the development of new products? Which interfaces are you aware of?

**10 points**

- b) Which integration mechanisms does the management of innovation use in order to solve the problem of the R&D – marketing interface. Please describe the individual solution possibilities and give a short explanation for each.

**20 points**

## The Human Side of Innovation

### Innovationsgrad und Promotoren

- a) Bitte nennen und beschreiben Sie kurz die Dimensionen des Innovationsgrades, welche im Forschungsprojekt **INNOVATION COMPASS** verwendet wurden.

**20 Punkte**

- b) Welche Effekte haben die Promotorenrollen auf den Projekterfolg in Abhängigkeit vom Innovationsgrad und wie können diese Effekte erklärt werden?

**(Bitte nehmen Sie Bezug auf Gemünden, Salomo, Hölzle 2007, in: *Creativity and Innovation Management*)**

**20 Punkte**

### Team Diversity

- a) Bitte beschreiben Sie drei Arten von Team Diversity und diskutieren Sie kurz die jeweiligen Potentiale und Herausforderungen.

**15 Punkte**

- b) Bitte beschreiben Sie die Effekte von Team Diversity auf die Qualität der Teamarbeit, wie sie von Högl und Gemünden (2001, In: Organization Science) gemessen wird.

**20 Punkte**

- c) Bitte beschreiben und diskutieren Sie Führungsaufgaben in Bezug auf Team Diversity.

**15 Punkte**

## The Human Side of Innovation

### Innovativeness and Promotors

- a) Please describe and discuss the four dimensions of the degree of innovativeness which have been used in the research project **INNOVATION COMPASS**.

**20 points**

- b) What are the promotors' effects on project success depending on the degree of technological innovativeness and how can these effects be explained?

**(Referring to Gemünden, Salomo, Hölzle 2007, In: *Creativity and Innovation Management*)**

**20 points**

### Team Diversity

- a) Please describe three different types of team diversity and discuss their potentials and challenges.

**15 points**

- b) Please discuss the effects of team diversity on the quality of teamwork as measured by Högl and Gemünden (2001, In: *Organization Science*).

**20 points**

- c) Please describe and discuss leadership tasks regarding team diversity.

**15 points**

## Management of Innovation III – ‘Strategies and Structures’

### Open Innovation / Innovationsnetzwerke

1. Erklären Sie zunächst kurz, was allgemein unter dem Konzept „Open Innovation“ verstanden wird, und erläutern Sie dann, welche Vor- und Nachteile damit verbunden sind.

**15 Punkte**

2. Was wird unter Netzwerkkompetenz (nach Ritter) verstanden? Aus welchen Dimensionen setzt sich diese zusammen? Erläutern Sie die Dimensionen inhaltlich kurz, vollständig und präzise.

**25 Punkte**

### Lead User

1. Erläutern Sie, welche Chancen und Risiken mit der Einbindung von Kunden in Innovationsprozesse verbunden sind.

**20 Punkte**

2. Zeigen Sie die zentralen Prinzipien des Lead User Ansatzes auf.

**20 Punkte**

3. Würdigen Sie den Lead User-Ansatz kritisch hinsichtlich seines Potentials und seiner inhärenten Gefahren.

**10 Punkte**

\*\*\*\*\*

### Open Innovation / Innovation Networks

1. First, briefly explain the general ideas of the concept „open innovation“ and discuss its advantages and disadvantages.

**15 points**

2. How is network competence defined according to Ritter? Which components define network competence? Describe these components briefly, completely, and precisely.

**25 points**

### Lead User

1. Describe opportunities and risks of a customer involvement into the new product development process.

**20 points**

2. Explain the central principles of the lead user method.

**20 points**

3. Provide a critical reflection on the lead user approach with respect to its potential benefit and its inherent risks.

**10 points**

## Technologiemanagement

1. Bitte definieren Sie den Begriff Technologiemanagement und erläutern, wie sich das Technologiemanagement über die letzten Jahrzehnte in den Unternehmen verändert hat.  
**15 Punkte**
  
2. Wie grenzt sich die Technologie-Früherkennung vom Technologiemanagement ab? Was sind ihre Ziele? Warum ist es für ein Unternehmen wichtig, Technologie-Früherkennung zu betreiben?  
**15 Punkte**
  
3. Bitte beschreiben Sie den Technologie-Früherkennungsprozess (Nennung der Phasen und kurze Beschreibung)  
**20 Punkte**
  
4. Welche Typen der strategischen Vorausschau kennen Sie? (Hinweis: bitte beziehen Sie sich auf das Beispiel der Biotech-KMU aus der Vorlesung). Bitte beschreiben Sie drei ausgewählte Typen und geben Beispiele für angewandte Methoden und Tools.  
**40 Punkte**

## Projektmanagement

### 1. Projektorganisation (10 Punkte)

Erläutern Sie die drei generischen Formen der Projektorganisation. Gehen Sie dabei auch auf Vor- und Nachteile der einzelnen Organisationsformen ein.

### 2. Projektplanung (30 Punkte)

2.1 Erläutern Sie die unterschiedlichen *Planungsarten* des Projektmanagements.

**10 Punkte**

2.2 Erläutern Sie anhand von Beispielen die drei Arten von *Zielbeziehungen*, die bei Teilzielen im Projektmanagement auftreten können.

**6 Punkte**

2.3 Skizzieren und erläutern Sie den vereinfachten Regelkreis beim Projektmanagement, indem Sie die Elemente *Projektziele, Projektplanung, Maßnahmen, Realisierung, Projektüberwachung* und *Vorkopplung* verwenden.

**14 Punkte**

### 3. Netzplantechnik 1 (20 Punkte)

3.1 Erläutern Sie kurz die wesentlichen Unterschiede zwischen den drei Basismethoden der Netzplantechnik (CPM, PERT und MPM).

**8 Punkte**

3.2 Was ist der *kritische Pfad* und warum ist er für Projektleiter so wichtig?

**3 Punkte**

3.3 Erläutern Sie kurz so genannte *Scheinvorgänge* und wozu diese benötigt werden. Fertigen Sie eine Skizze an, aus der die Notwendigkeit eines Scheinvorgangs hervorgeht.

**5 Punkte**

3.4 Erläutern Sie, für welche Art von Projekten der Einsatz der Netzplantechnik eher ungeeignet ist?

**4 Punkte**

**4. Netzplantechnik 2 (30 Punkte)**

Die Vorgangsliste eines Projektes sei wie folgt gegeben:

Vorgang	Vorgängervorgang	Nachfolgevorgang	Dauer (Wochen)
a	-	c, d	8
b	-	e, f	10
c	a	e, f	3
d	a	g, h	5
e	b, c	g, h	6
f	b, c	h	7
g	d, e	-	5
h	d, e, f	-	3

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

Verwenden Sie dazu bitte das CPM-Fragment in Ihrem Klausurpapier und markieren Sie den kritischen Pfad. Sie benötigen nicht unbedingt jeden vorgegebenen Knoten.

**16 Punkte**

4.2 Nach wie viel Wochen kann das Projekt frühestens beendet werden, wenn Vorgang „c“ und „h“ jeweils eine Woche länger dauern würden als geplant?

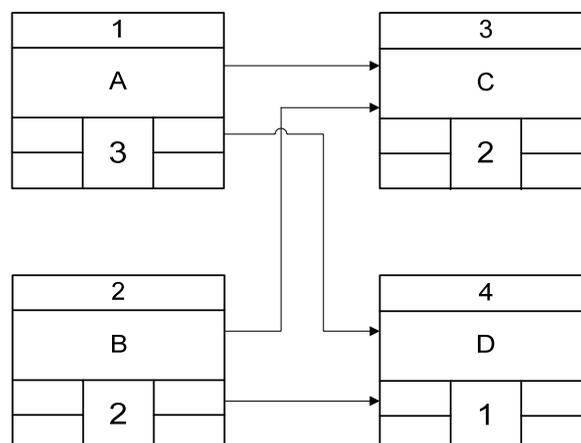
**3 Punkte**

4.3 Erklären Sie, nach wie vielen Wochen das Projekt frühestens beendet werden kann, wenn jeder Vorgang durch genau *einen* Ingenieur verrichtet werden muss und immer nur *zwei* Ingenieure zur selben Zeit zur Verfügung stehen?

**5 Punkte**

4.4 Wandeln Sie folgenden MPM-Netzplan in einen äquivalenten Netzplan gemäß der CPM-Methode um und bestimmen Sie den kritischen Pfad. Für diese Aufgabe steht *kein* Netzplanfragment zur Verfügung.

**6 Punkte**



## Strategisches Projektmanagement

**Bitte beschränken Sie Ihre Argumentation auf relevante Aussagen und vermeiden Sie redundante Ausführungen!**

Sie sind Mitarbeiter eines großen börsennotierten Industrieunternehmens mit klassischer Matrixorganisation und etwa 1000 Kundenprojekten weltweit und zusätzlichen 1500 eigenen Forschungs- und Entwicklungsprojekten überwiegend in Deutschland. Ihre Kundenprojekte haben ein jeweiliges Auftragsvolumen zwischen einer bis zu 50 Millionen Euro und eine Laufzeit von 12 bis zu 36 Monaten. Ihre Forschungs- und Entwicklungsprojekte haben ein durchschnittliches Budget von 300 Tsd. Euro und eine durchschnittliche Dauer von 12 Monaten.

Der Vorstand möchte im Unternehmen die Projektmanagement-Kultur (PM-Kultur) erhöhen und bittet Sie um Ihre Unterstützung. Leider steht niemand für Rückfragen zur Verfügung, aber der Vorstand erwartet von Ihnen innerhalb von 90 Minuten eine schriftliche Ausarbeitung von Gestaltungsempfehlungen.

1. Bitte **nennen Sie jeweils zwei** mögliche Veränderungsmaßnahmen zur Erhöhung der PM-Kultur aus dem Bereich
  - a) der Unternehmensorganisation, **4 Punkte**
  - b) der Methodik, **4 Punkte**
  - c) der Personalentwicklung/Qualifizierung, **4 Punkte**
  - d) der Anreizsysteme. **4 Punkte**
  
2. Wie wirken die Maßnahmen sich in Anbetracht der unterschiedlichen Projektcharakteristika aus? Bitte **erläutern und begründen Sie für zwei** Ihrer vorgeschlagenen Maßnahmen die unterschiedlichen Auswirkungen.

**15 Punkte**
  
3. Auf welche Widerstände und Probleme im Unternehmen muss sich das Top Management bei der Stärkung der PM-Kultur ggf. einstellen? Bitte **nennen Sie zwei** mögliche Widerstände **und diskutieren** Sie diese kurz.

**10 Punkte**

**Die Fortsetzung der Aufgabenstellung erfolgt auf der nächsten Seite!!!**

## Strategisches Projektmanagement - Fortsetzung

4. Wie kann das Top Management die Verbesserung der PM-Kultur im Allgemeinen und den Erfolg der Maßnahmen im Speziellen feststellen? Bitte **erläutern Sie**, wie Sie den Fortschritt für das Top Management messbar machen können,
- a) auf (Einzel-) Projektebene, **8 Punkte**
  - b) auf Projektportfolioebene, **8 Punkte**
  - c) auf Gesamtunternehmensebene. **8 Punkte**
5. Bitte gehen Sie abschließend auf den Zusammenhang von Innovationsmanagement und Projektmanagement ein.
- a) **Beschreiben Sie zwei** mögliche Berührungspunkte zwischen Innovationsmanagement und Projektmanagement im Kontext von Produktentwicklungsprojekten. **15 Punkte**
  - b) Welche Gemeinsamkeiten und Ähnlichkeiten zwischen dem Innovationsmanagement und dem Projektmanagement gibt es im Bereich der Methoden und Verfahren (z.B. bei der Priorisierung)? Bitte **nennen Sie zwei** wesentliche Methoden/Verfahren und **erläutern** Sie die Analogien. **10 Punkte**