

# Technische Universität Berlin



*Fachbereich Wirtschaft und Management*

*Institut für Technologie und Management*

*Lehrstuhl für Innovations- und Technologiemanagement*

*Prof. Dr. Hans Georg Gemünden*

TU Berlin · H 71 · Str. d. 17. Juni 135 · D-10623 Berlin

Berlin, den 23.02.2005

## Hauptdiplom-Klausur

### Innovations- und Technologiemanagement

WS 2004 / 2005

Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_

Studiengang: \_\_\_\_\_ Matrikelnummer: \_\_\_\_\_

- Management of Innovation I
- Management of Innovation II
- Management of Innovation III
- Technologiemanagement
- Projektmanagement
- Strategisches Projektmanagement

## 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 die beigelegten Blätter, sowohl für Konzepte als auch für die Aufgabenbearbeitung.
5. Tragen Sie auf jedem Blatt Ihre Matrikelnummer und die Seitenzahl ein.

\*\*\*\*\*

## 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 attached sheets, for concepts as well as for your answers.
5. Please write your matriculation number and the number of pages at the top of each sheet.

## Management of Innovation I – The Innovation Process

Ein Schlüsselkonstrukt im Innovationsmanagement ist der Innovationsgrad

(1) Entwickeln Sie ein Messkonzept, wie man den Innovationsgrad von neuen Vorhaben bestimmen kann. Unterscheiden Sie hierbei zwischen Ansätzen zur Messung des

- (a) marktbezogenen Innovationsgrads
- (b) technologiebezogenen Innovationsgrads.

**(30 Punkte)**

(2) Diskutieren Sie den Zusammenhang zwischen Innovationsgrad und Innovationserfolg. Zeigen Sie hierbei Argumente für einen

- (a) monoton positiven Zusammenhang
- (b) monoton negativen Zusammenhang
- (c) U-förmigen Zusammenhang
- (d) Umgekehrt U-förmigen Zusammenhang auf.

**(60 Punkte)**

\*\*\*\*\*

A central aspect in the management of innovation is the degree of innovation.

(1) Please develop a concept for measuring the degree of innovativeness of new development projects. In this regard differentiate between measurement approaches concerning

- (a) the market-related degree of innovativeness
- (b) the technological-related degree of innovativeness.

**(30 points)**

(2) Please discuss the interrelations between the degree of innovativeness and the success of innovation. In this context point out some arguments for

- (a) a monotonically increasing relationship
- (b) a monotonically decreasing relationship
- (c) an U-shaped relationship
- (d) an inverted U-shaped relationship.

**(60 points)**

## Management of Innovation II - The Innovating Actors

Im klassischen Promotorenansatz von Eberhard Witte werden mit dem Macht- und dem Fachpromotor Schlüsselpersonen der oberen und unteren hierarchischen Ränge angesprochen. Die neuere Innovationsforschung zeigt jedoch, dass es auch im mittleren Management Schlüsselpersonen gibt, die für den Erfolg einer Innovation wichtig sind.

- (1) Definieren Sie die Begriffe des Prozesspromotors, des Beziehungspromotors und des Technologischen Gatekeepers. **(20 Punkte)**
- (2) Erklären Sie die Gemeinsamkeiten und Unterschiede dieser drei Promotorenrollen. **(40 Punkte)**
- (3) Diskutieren Sie mögliche Dysfunktionen von einem der drei Promotorenrollen. **(30 Punkte)**

\*\*\*\*\*

### Innovation Management II (90 points)

Relating to the classical concept of promoters by Eberhard Witte the promoter by power and the promoter by know-how are key roles in the upper and lower organizational positions. However, recent innovation research reveals that key roles in the middle management area are also important for innovation success.

1. Please define the concept of promoter by process, promoter by relationships and technological gatekeeper. **(20 points)**
2. Please explain the similarities and the differences of these three promotor roles. **(40 points)**
3. Please discuss potential dysfunctions of one of these three promotor roles. **(30 points)**

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

Sowohl in der Innovationsforschung als auch in der Unternehmenspraxis wird häufig die These vertreten, dass große etablierte Unternehmen Schwierigkeiten haben, radikale Innovationen hervorzubringen. Diese These wird auch als ‚Incumbents Curse‘ bezeichnet.

- (1) Erläutern Sie, welche Faktoren in großen etablierten Unternehmen die Entwicklung radikaler Innovationen behindern und fördern.  
**(30 Punkte)**
- (2) Chandy und Tellis untersuchen die These des „Incumbents Curse“ in einer empirischen Studie. Zu welchen Kernergebnissen kommen die Autoren und wie begründen die Autoren die Befunde.  
**(30 Punkte)**
- (3) Zeigen Sie auf, welche Maßnahmen große etablierte Unternehmen ergreifen können, um ihre Fähigkeit zur Entwicklung radikaler Innovationen zu verbessern. Gehen Sie hierbei auch auf die hierzu durchgeführte Studie von Chandy und Tellis ein.  
**(30 Punkte)**

\*\*\*\*\*

Both in innovation research and practice the thesis is often hold that large and established companies are restricted to create radical innovations. This thesis is also known as the “Incumbents Curse”.

1. Please explain which factors constrain and which factors boost the creation of radical innovations in large and established companies.  
**(30 points)**
2. In an empirical study Chandy and Tellis investigated the thesis of “Incumbents Curse”. What are the core findings of this study and how do the authors justify their results?  
**(30 points)**
3. Please point out which actions large and established companies can take to improve their capability to create radical innovations. In this context also consider the study by Chandy and Tellis which particularly addresses this question.  
**(30 points)**

## Technologiemanagement

Zur Beschreibung von Technologieentwicklungen wird das Konzept der Technologie-S-Kurve vorgeschlagen.

1. Erläutern Sie das Konzept, das der Beschreibung von Technologieverläufen mittels S-Kurven zu Grunde liegt, und nehmen Sie kritisch Stellung zu diesem Konzept.

**(30 Punkte)**

2. Je nach Technologie-Entwicklungsstadium (Position auf der S-Kurve) bestehen unterschiedliche Gefahren im Sinne von strategischem Fehlverhalten des Innovationsmanagements. Erläutern Sie diese unterschiedlichen Gefahren und zeigen Sie, anhand welcher Indikatoren das strategische Management Fehlverhalten erkennen kann.

**(30 Punkte)**

Patente haben im Technologiemanagement ein vielfältiges Einsatzspektrum.

3. Was versteht man unter einem Patent und welche Funktionen sollen Patente erfüllen?

**(10 Punkte)**

4. Diskutieren Sie Einsatzmöglichkeiten der Patentanalyse zur Technologiefrühaufklärung. Wägen Sie dabei Vor- und Nachteile der Patentanalyse für diesen Zweck ab.

**(20 Punkte)**

## Technology Management

In order to describe technological developments the concept of Technology-S-curves has been proposed.

1. Please describe and discuss the concept of S-curves in technological development.  
**(30 points)**
2. Depending on the stage of technological development (position on S-curve) specific dangers in terms of strategic malpractice of innovation management may occur. Please describe these dangers and discuss potential indicators which may reveal such innovation management short comings.  
**(30 points)**

Patents do have diverse applications in technology management.

1. Define the term 'patent' and describe which functions patents are supposed to fulfil.  
**(10 points)**
2. Discuss the applications of patent analysis for technology forecasting. Compare advantages and disadvantages of patent analysis for this purpose.  
**(20 points)**

## **Projektmanagement**

### **1. Projektablauf**

Beschreiben Sie die einzelnen Schritte, in denen ein Projekt abläuft, und zwar von der Beschreibung und Analyse des Problems oder Vorhabens (Projektbeginn) bis zur Anwendung des Systems oder Vorhabens (Projektende). Berücksichtigen und erläutern Sie dabei insbesondere die Begriffe Lastenheft – Pflichtenheft – Planung der Planung – Meilensteine – Phasenberg.

**(20 Punkte)**

### **2. Projektcontrolling**

Beschreiben Sie das stufenweise Vorgehen bei der Projektüberwachung unter Verwendung der Maßnahmen Soll-/Ist Vergleich – Abweichungsausgleich – Planänderungen – Trendanalyse und leiten Sie daraus den Begriff „Controlling“ ab.

**(15 Punkte)**

**3. Netzplantechnik**

(a) Beschreiben Sie kurz die drei Basismethoden CPM, PERT und MPM unter Verwendung der Begriffe Vorgang – Ereignis – Pfeil – Knoten und erläutern Sie in diesem Zusammenhang den Sinn und die Notwendigkeit von Scheinvorgängen (Dummy).

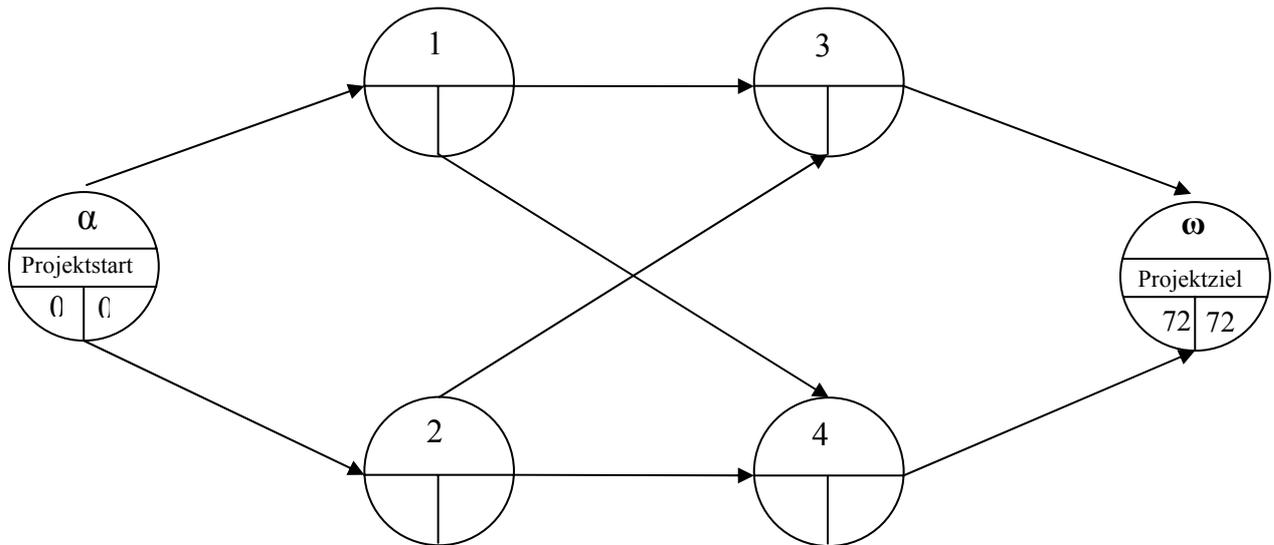
**(10 Punkte)**

(b) Die Vorgangsliste eines Fertigungsprojektes aus dem Maschinenbau sei:

Nr.	Vorgang	Verantwortlichkeit	Dauer in Wochen	Vorgänger	Nachfolger
$\alpha$	Projektstart	Projektleiter	0	-	1,2
1	Materialauswahl und -bestellung	Konstr./Einkauf	12	$\alpha$	3,4
2	Erstellung der Arbeitspläne	Arbeitsvorbereitung	20	$\alpha$	5,6
3	Errechnung der Materialkosten	Kalkulation	16	1	7
4	Lieferzeit des Materials	Lieferant	28	1	8
5	Schulung/Einweisung der Arbeitskräfte	Betr.Ing./Meister	16	2	8
6	Errechnung der Lohnkosten	Kalkulation	24	2	7
7	Ermittlung der Selbstkosten	Rechnungswesen	28	3,6	$\omega$
8	Fertigung und Montage	Produktion	32	4,5	$\omega$
$\Sigma$	Summe der Einzelvorgänge ohne Überlappung		176 Wochen		

Vom Vorstand genehmigte Projektdauer (Projektziel): 72 Wochen (17 Monate)

Als Bearbeitungserleichterung diene das nachstehende Fragment eines CPM-Netzplanes. Bei der Bearbeitung dieser Aufgabe kann das Blatt entnommen werden und der Lösung beigelegt werden.



Ordnen Sie die Vorgänge mit den jeweiligen Bearbeitungsdauern gemäß vorstehender Vorgangsliste den Pfeilen des CPM-Netzplan-Fragmentes zu (Nr. des Vorgangs oberhalb, Bearbeitungsdauer unterhalb des jeweiligen Pfeils). Tragen Sie anschließend in den Knoten 1, 2, 3 und 4 die jeweils frühesten (unten links) und spätesten (unten rechts) Anfangszeitpunkte der Folgevorgänge ein (Zahl in Wochen gemäß Vorgangsliste). Markieren Sie den kritischen Pfad zwischen  $\alpha$  und  $\omega$  (farbliche oder Strichstärken-Hervorhebung).

**(15 Punkte)**

(c) Diskutieren Sie kritisch die Vor- und Nachteile der Netzplantechnik im Rahmen der Projektplanung und des Projektcontrollings.

**(15 Punkte)**

#### **4. Risikoanalyse von Projekten**

(a) Nennen Sie einige interne und externe Risiken, die bei der Beurteilung von Projekten vor Projektbeginn untersucht werden müssen, um zu einer Entscheidung zu kommen, ob das Projekt in Angriff genommen werden soll. Klassifizieren Sie diese Risiken mittels geeigneter Annahmen.

**(10 Punkte)**

(b) Wie kann man diese Risiken bei der Angebotserstellung berücksichtigen?

**(5 Punkte)**

## Strategisches Projektmanagement

1. Definieren Sie den Begriff „Strategisches Projektmanagement“. Zählen Sie, aus dem Blickwinkel des Top-Managements, 5 zentrale Aufgaben des Strategischen Projektmanagements auf.

**(10 Punkte)**

2. Beschreiben und erläutern Sie die Zielsetzungen von Großunternehmen bei der Implementierung von Projektmanagement Karrierewegen und Ausbildungssystemen.

**(20 Punkte)**

3. Benennen Sie die wesentlichen unternehmens- und umweltbezogenen Einflussgrößen, die auf die Ausgestaltung von Projekt-Priorisierungsprozessen in Unternehmen wirken und beschreiben Sie deren Wirkung(en).

**(30 Punkte)**

4. Viele Unternehmen gehen dazu über Projektmanagement im Unternehmen nachhaltig zu verankern. Zeigen Sie Möglichkeiten/ Ansätze der organisatorischen Institutionalisierung von Projektmanagement auf. Gehen Sie dabei auf Vor- und Nachteile der institutionellen Zentralisierung von Projektmanagement (Multiprojektmanagement) ein.

**(30 Punkte)**