

Klausur
Projektmanagement
Wintersemester 2010/2011
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. Es können maximal 90 Punkte erreicht werden.
4. Bitte verwenden Sie ausschließlich das beigelegte Bearbeitungspapier, sowohl für Konzepte als auch für die Aufgabebearbeitung.
5. Tragen Sie auf jedem Blatt des Bearbeitungspapiers Ihre Matrikel-Nummer 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. 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.

1. Regelkreis des Projektmanagements (20 Punkte)

In einer Projektorganisation wirkt der Projektleiter (1) kraft Anweisungsbefugnis über sein Projektteam (2) mit dessen Planungs-(Soll-)Werten auf die Ausführungsabteilungen (3), in der Regel die Linienabteilungen ein, die die eigentliche Systemarbeit verrichten. Abweichungen von deren Arbeitsergebnissen (Ist-Werte) werden von einem Überwachungs-(Controlling-)Team (4) in Form eines Soll-Ist-Vergleichs registriert und dem Projektleiter unverzüglich gemeldet.

1.1 Ordnen Sie die vorbeschriebenen beteiligten Stellen (1), (2), (3) und (4) 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. elektrischer Drehzahlregler)

5 Punkte

1.2 Fertigen Sie eine Skizze des Regelkreises beim Projektmanagement an und erläutern Sie diese kurz.

10 Punkte

1.3 Welche Möglichkeiten hat der Projektleiter, auf Abweichungen von Sollwerten zu reagieren und welche Maßnahmen muss er bei großen Abweichungen vom Plan unbedingt ergreifen?

5 Punkte

2. Projektschätzung (25 Punkte)

Die Schätzung der Projektdauer ist der schwierigste Teil des Projektmanagements. Bestimmen Sie für einen Großprojektvorgang mit folgenden geschätzten Dauern in Wochen

- Optimistischer Wert $t_o = 40$ Wochen
 Pessimistischer Wert $t_p = 100$ Wochen
 Wahrscheinlicher Wert $t_w = 56$ Wochen

den Erwartungswert t_E und die Standardabweichung t_S , indem Sie die folgenden drei Verteilungsannahmen zugrunde legen.

2.1 Dreipunktschätzung:

$$t_E = \frac{t_o + 4t_w + t_p}{6} \qquad t_S = \frac{t_p - t_o}{6} \qquad \text{3 Punkte}$$

2.2 Gleichverteilung:

$$t_E = \frac{t_o + t_p}{2} \qquad t_S = \frac{t_p - t_o}{6} \times \sqrt{3} \qquad \text{3 Punkte}$$

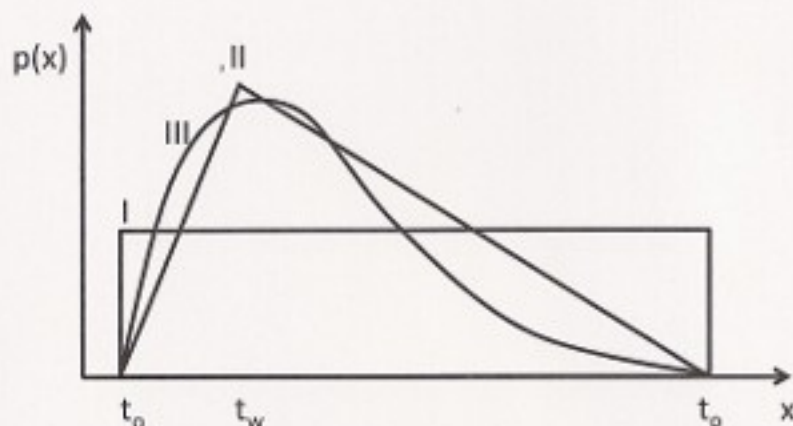
2.3 Dreiecksverteilung:

$$t_E = \frac{t_o + t_w + t_p}{3} \qquad t_S = \frac{t_p - t_o}{6} \sqrt{1 + \left(\frac{t_p - t_w}{t_p - t_o}\right)^2 + \left(\frac{t_w - t_o}{t_p - t_o}\right)^2} \qquad \text{4 Punkte}$$

- 2.4 Erläutern Sie die Schwierigkeiten bei der Schätzung der Projektdauer und vergleichen Sie die Vorhersage-Genauigkeit t_E/t_w und t_S der drei Verfahren untereinander.

7 Punkte

- 2.5 Das nachfolgende Diagramm zeigt folgende Verteilungsfunktionen für die Projektschätzung: Die Gleichverteilung (I), die Dreiecksverteilung (II) und die Beta-Verteilung (III). Vergleichen Sie die drei Verteilungen hinsichtlich Ihrer Vorteilhaftigkeit.



8 Punkte

3. Netzplantechnik - Methoden (10 Punkte)

- 3.1 Erläutern Sie die Begriffe „Kritischer Pfad“ und „Pufferzeiten“.

3 Punkte

- 3.2 Wozu benötigt man bei der Critical Path Method so genannte Scheinvorgänge („Dummies“)? Zeigen Sie die Notwendigkeit an einem Beispiel.

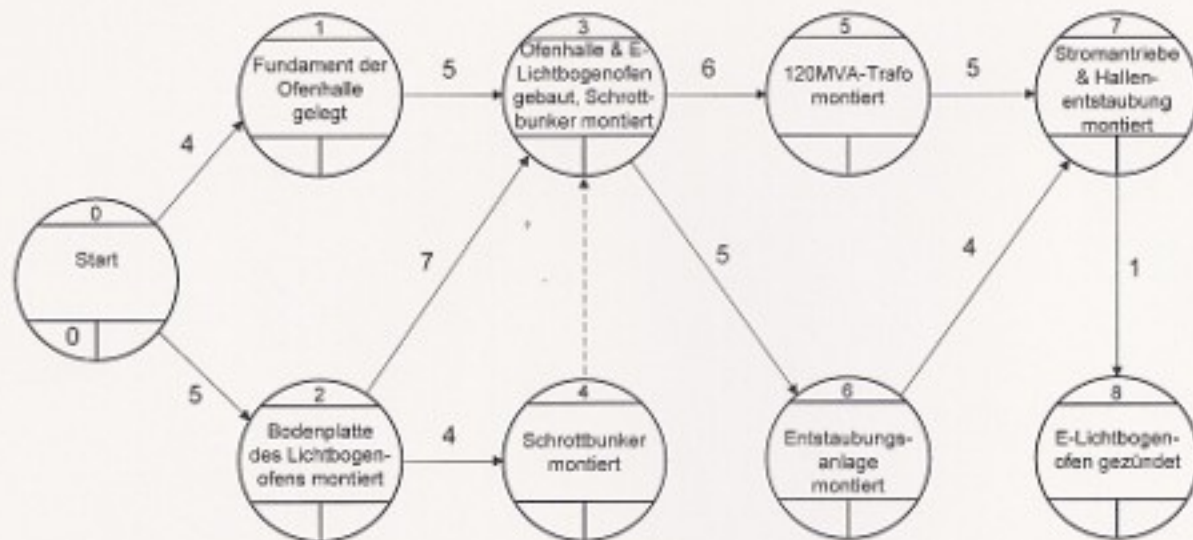
3 Punkte

- 3.3 Gibt es auch „negative Pufferzeiten“, und wenn ja, wie entstehen sie? Was muss der Projektleiter veranlassen, sie im Laufe des Projektes zu beseitigen, und was passiert, wenn ihm das nicht gelingt?

4 Punkte

4. Netzplantechnik - Anwendung (35 Punkte)

Die folgende Abbildung zeigt für ein Neubauprojekt aus der Edelstahlindustrie einen vereinfachten Netzplan gemäß PERT. Die abgebildeten Zahlen geben die Dauer in Monaten an.



- 4.1 Erstellen Sie auf Basis der in dem PERT-Netzplan enthaltenen Informationen einen neuen Plan gemäß CPM, füllen Sie alle freien Felder in den verwendeten Knoten aus und markieren Sie den kritischen Pfad.

Benutzen Sie dazu das Schema in Ihrem Bearbeitungspapier.

25 Punkte

- 4.2 Nach wie viel Monaten könnte das Projekt frühestens beendet werden, wenn sich die Montage des 120 MVA-Trafos um 3 Monate verkürzen würde?

3 Punkte

- 4.3 Um wie viele Monate verlängert sich die Gesamtdauer, wenn die Montage des Elektrolichtbogenofens einen Monat länger dauern würde.

3 Punkte

- 4.4 Nehmen Sie an, dass die Montage der Schrottbunker und der Bau der Ofenhalle von demselben Team erledigt werden muss und dass Vorgänge nicht unterbrochen werden können. Um wie viele Monate verlängert sich das Projekt?

4 Punkte