

## Übung 2: Projektplanung, Pflichtenheft

### Organisatorisches

Ergebnisse werden in der zweiten Übung am nächsten Montag (21.5.) besprochen. Sollten Fragen auftreten, so können Sie meine Sprechstunde am Mittwoch von 10:00 bis 12:00 oder nach Absprache im Raum N3.4 nutzen oder über Mail an [sst2\\_bernhard@hpi.uni-potsdam.de](mailto:sst2_bernhard@hpi.uni-potsdam.de) bzw. [sst2\\_roland@hpi.uni-potsdam.de](mailto:sst2_roland@hpi.uni-potsdam.de). Anschließend an die Übung werden unter dem selben Verzeichnis wie die Übungszettel gegebenenfalls ergänzende Informationen ins Netz gestellt.

Innerhalb dieser Woche wird auf einigen Rechnern des HPI *MicroSoft Project* installiert werden, genauere Mitteilung werden in den News des Lehrstuhls veröffentlicht.

Die kommende Übung wird neben mir von Herrn Bernhard Kaiser gehalten, der das Themengebiet Projektplanung vorstellen wird.

### Themengebiet

Anschließend an die Entscheidung über die Projektdurchführung mittels des Lastenhefts und der darauf basierenden Aufwandsschätzung beschäftigten wir uns in den letzten drei Vorlesungen mit der Planung von Projektaufwand und -durchführung.

Neben der Optimierung der Einsatzmittelplanung erfolgte dabei die Vorstellung einer Lastenheft-Systematik. Dabei dient ein klar gegliedertes Lastenheft als Grundlage für die spätere Produktabnahme.

#### Planung 3: Projektplanung

- Projektplanarten
- MPM-Netzplan
- Gantt - Plan
- Einsatzmittelplanung
- Kostenplanung
- Methodik

#### Analyse 1: Pflichtenheft

- Aufgaben
- Aufbau konkret

### Übungsprojekt

Nach der groben Beschreibung und der Aufwandsschätzung des Gesamtaufwands in der letzten Übung beschäftigen wir uns nun mit der Einteilung und Detailplanung der Projektphasen. Um eine zweckmäßige Entwurfsgrundlage zu erzeugen schließt sich daran der Aufbau des Pflichtenhefts an.

## Aufgabe 1: Projektplanung

Welche der folgenden Meilensteine sind ungeeignet gewählt (Begründung!)

- Codierung zu 50% abgeschlossen
- Codierung und Modultest aller Anzeigefunktionen abgeschlossen
- Codierung zu 50% der ermittelten *Function Points* abgeschlossen
- Modultest aller Anzeigefunktionen

## Aufgabe 2: Projektplanung

Die folgenden verbalen Beschreibungen von jeweils 2 Arbeitspaketen sollen in MPM-Netzplantechnik dargestellt werden. Tragen Sie dabei Art der Verknüpfung und Zeitabstand ( $\Delta t$  vorzeichenrichtig) ein.

- Zwei Tage nachdem der Zulieferer mit der Beschickung des Lagers begonnen hat, kann die Produktion anlaufen.
- Mit Beendigung der letzten Prüfung kann der Protokollant seine Arbeit einstellen
- Das Pflichtenheft kann inhaltlich erst begonnen werden, wenn das Lastenheft fertig ist. Im betrachteten Projekt soll jedoch ein neues Rahmendokument für alle künftigen Pflichtenhefte erstellt werden, für dessen äußere Gestaltung alleine schon 3 Tage Arbeit anzusetzen sind.
- Nachdem der Estrich in den Rohbau eingebracht wurde, muß er 30 Tage trocknen. Darauf kann das Verputzen der Wände beginnen
- Eine Firma beschließt, jede neue Produkteinführung unter die Beobachtung eines Qualitätsingenieurs zu stellen. Diese wird, nachdem die Auslieferung der Seriengeräte angelaufen ist, noch 3 Monate aufrechterhalten.

## Aufgabe 3:

Ein Ausschnitt aus einem großen Softwareprojekt stellt sich wie folgt dar:

Nachdem die Abnahme des Pflichtenhefts erfolgt ist (punktueller Ereignis!), beginnen 3 Entwickler mit der Arbeit. Einer richtet eine Arbeitsumgebung für GUI-Entwicklung<sup>1</sup> ein (geschätzter Aufwand<sup>2</sup> 35 Stunden), ist er damit fertig, codiert er das GUI (Aufwand 140h), ist der damit fertig, führt er den Modultest durch (Aufwand 105h). Die beiden anderen Entwickler teilen sich die Codierung der Datenbankzugriffsfunktionen (da es sich um viele kleine Funktionen handelt und beide in etwa gleich erfahren sind, ist die Aufteilung als symmetrisch anzusehen; im Gegensatz zum GUI-Kollegen brauchen die beiden auch keine Vorarbeiten zu leisten). Für die Codierung war ein Aufwand von 350h geschätzt worden. Wenn sie mit dem Codieren fertig sind, führen sie, immer noch arbeitsteilig, den Modultest dieser Funktionen durch, der mit ebenfalls 350h Aufwand anzusetzen ist. Erst wenn alle Modultests abgeschlossen sind, beginnt ein Tester mit dem Integrationstest, der einen Aufwand von 280h verursacht.

Es gelten folgende Rahmenbedingungen: 40h Woche, 5 Arbeitstage pro Woche, Ausfall durch Nebentätigkeiten und Abwesenheit 12,5%.

- Geben Sie die Dauer<sup>3</sup> aller genannten Vorgänge (Arbeitspakete) in Arbeitstagen und in Kalenderwochen an.
- Alle genannten Aktivitäten sind in ein Gantt-Chart einzuzeichnen, in dem die Abhängigkeiten zwischen den Tätigkeiten als Pfeile erkennbar sind und die Balken mit ihrer Dauer beschriftet sind. **Hinweis:** Auf Papier wird eine maßstäbliche Darstellung unter ausschließlicher

---

<sup>1</sup> GUI = Graphical User Interface

<sup>2</sup> Aufwand wird teilweise auch als Arbeitsdauer oder Arbeit bezeichnet

<sup>3</sup> Dauer wird teilweise auch als Vorgangsdauer bezeichnet

## Übung 2: Projektplanung, Pflichtenheft

---

Berücksichtigung von Arbeitstagen erwartet. Einfacher geht es mit entsprechender Planungssoftware wie z.B. *MS Project*, das auf einigen Übungsrechnern am HPI zur Verfügung steht.

- c) Markieren Sie den kritischen Pfad farblich (die Software kennzeichnet ohnehin - man sollte ihn jedoch auch auf dem Papier finden können!). Die Pufferzeiten der nichtkritischen Pfade sind einzuzeichnen.
- d) Der Programmierer des GUI bricht sich das Bein und liegt 3 Wochen im Krankenhaus. Welches ist nun der kritische Pfad? Um wieviele Kalenderwochen verschiebt sich das Ende des Gesamtprojektes dadurch, wenn keine personellen Umdispositionen möglich sind? (**Hinweis:** In einer kurzfristigen Projektterminplanung kann realistischerweise nicht davon ausgegangen werden, daß solche Ausfälle mit den oben genannten statistischen 12,5% Ausfallzeit bereits "abgegolten" seien!)

### Aufgabe 4: (Kann-Aufgabe)

Führen Sie die Planung der weiteren Phasen des Durst-O-Mat1 Projektes mit Hilfe von *MS Project* durch. Dabei können die verschiedenen Darstellungsformen im Zusammenhang betrachtet und erfahren werden. Es ist empfehlenswert, weitere Meilensteine einzuführen, die bei der Beurteilung des Arbeitsfortschrittes als Kontrollpunkte dienen können.

Ein gutes Hilfsmittel ist es übrigens, wenn man die im jetzigen Planungsstadium sich ergebenden Meilensteine in ein separates Projekt kopiert und unverändert beläßt. Am Semesterende, nach sukzessiver Verfeinerung und Aktualisierung der Planung, kann man die sich dann ergebenden Meilensteine mit den ursprünglich geplanten gegenüberstellen. Das Aha-Erlebnis ist fast schon garantiert! (Es gibt in *MS Project* auch ein Werkzeug für solche Vergleiche innerhalb einer Tabelle - dieses ist jedoch nicht einfach zu durchschauen.)

### Aufgabe 5: Pflichtenheft: Inkonsistenzen lösen

Der erste Schritt bei Erstellung des Pflichtenhefts ist die Überprüfung des Lastenhefts auf praktische Realisierbarkeit.

Finden Sie Widersprüche im Lastenheft und schlagen Sie eine mögliche Lösung vor!

### Aufgabe 6: Pflichtenheft: Grundfunktion Bezahlung

Der Ablauf des Bezahlvorgangs ist in /LF60, 70/ und /LL10, 50/ im Lastenheft festgelegt. Entwerfen Sie Anforderungen für das Pflichtenheft, die den Bezahlvorgang genauer beschreiben und abgrenzen.

### Aufgabe 7: Pflichtenheft: Grundfunktion Bezahlung

Wie läßt sich die maximal einwerfbare Geldmenge bei einem Bezahlvorgang aus den in Aufgabe 4 entwickelten Anforderungen bestimmen. Ergibt sich daraus eine bestimmte Stellenanzahl der Anzeige /LL30/?



## **Aufgabe 8: Pflichtenheft: Produktdaten**

Neben den im Protokoll zu speichernden Daten werden während der Konfigurierung die Referenzdaten Getränkepreise, Zusatzpreise, Tastenzuordnung und Landessprachentexte eingestellt.

Welche ständig veränderlichen Daten werden außerdem benötigt um den Zustand des *Durst-O-Mat1* möglichst vollständig zu beschreiben?

## **Aufgabe 9: Pflichtenheft: Testfälle**

Welche Testfälle sind in der Rolle des Benutzers notwendig, um die Anforderungen im Lastenheft möglichst umfassend überprüfen zu können?

Viel Spaß und Lernerfolg wünschen

Bernhard Kaiser und Roland Neumann