

# Übungsbeispiele zu IT-Projektmanagement

WS 2012/13, Dr. Herwig Mayr

## INHALT

|  |   |
|--|---|
| Thema „Moderne Softwareentwicklungs-Prozesse“ (MSP).....                                   | 2 |
| MSP.1: Agile Softwareentwicklung.....  | 2 |
| Thema „Rollen – Dokumente – Werkzeuge“ (RDW).....  | 2 |
| RDW.1: Planung-Durchführung-Überprüfung / Push-Pull-Prinzip.....                           | 2 |
| Thema „Qualitätssoftware“ (QSW).....   | 2 |
| QSW.1: Zuverlässige, agile Entwicklung .....   | 2 |
| Thema „Produktqualität von Software – Merkmale, Modelle, Messung“ (QMM).....               | 2 |
| QMM.1: Definition von Qualitätsmerkmalen .....   | 2 |
| QMM.2: SQuaRE-Referenzmodell .....   | 4 |
| QMM.3 Unterschied Fehler-Mangel-Schaden .....  | 4 |
| QMM.4: Qualitätskosten .....   | 4 |
| Thema „Qualitätsmanagement und Qualitätsentwicklung“ (QME).....                            | 5 |
| QME.1: Qualitätssicherung vs. Qualitätsmanagement vs. Qualitätsentwicklung .....           | 5 |
| QME.2: Management by Quality vs. Management by Objectives.....                             | 5 |
| QME.2: House of Quality / Quality Function Deployment.....                                 | 6 |
| Thema „Modelle, Normen und Verfahren für Qualitätsmanagement und -entwicklung“ (QMO) ..... | 6 |
| QMO.1: EFQM / TQM .....  | 6 |
| QMO.2: RADAR – Befähiger- und Ergebniskriterien .....                                      | 6 |
| QMO.3: Balanced Scorecard – Prozess.....   | 6 |
| QMO.4: Balanced Scorecard – Treiberbaum .....  | 6 |
| QMO.5: Balanced Scorecard – Produkt .....  | 6 |
| QMO.6: Kontinuierlicher Verbesserungsprozess – 9 Muda.....                                 | 7 |
| QMO.7: Kontinuierlicher Verbesserungsprozess – 5S-Bewegungen .....                         | 7 |
| QMO.8: Kontinuierlicher Verbesserungsprozess – 7M-Checkliste .....                         | 7 |
| Thema „Capability Maturity Model Integration“ (CMI) .....                                  | 7 |
| CMI.1: CMMI-Prozessbereich .....   | 7 |
| Thema „ISO 9000“ .....   | 7 |
| I9K.1: Anforderungsbereiche .....  | 7 |
| I9K.2: Dokumentationspyramide .....  | 8 |
| Thema „Anwendungs-Lebenszyklus-Management“ (ALM) .....                                     | 8 |
| ALM.1: ALM-Techniken des Betriebs.....   | 8 |

## **Thema „Moderne Softwareentwicklungs-Prozesse“ (MSP)**

### **MSP.1: Agile Softwareentwicklung**

... Auswirkungen agiler Vorgehensweisen (insbesondere empirisches Prozessparadigma) auf die Zusammenarbeit Auftraggeber mit Auftragnehmer a) innerhalb eines Projekts und b) über Projektgrenzen hinweg

## **Thema „Rollen – Dokumente – Werkzeuge“ (RDW)**

### **RDW.1: Planung-Durchführung-Überprüfung / Push-Pull-Prinzip**

Zusammenhang Anforderungen, Aufgaben und Iterationen über den gesamten Projektentwicklungszyklus anhand eines konkreten Beispiels

## **Thema „Qualitätssoftware“ (QSW)**

### **QSW.1: Zuverlässige, agile Entwicklung**

...Auswirkungen auf Rollen und Produkteinführung (insb. Validierung) anhand konkretem Beispiel

## **Thema „Produktqualität von Software – Merkmale, Modelle, Messung“ (QMM)**

### **QMM.1: Definition von Qualitätsmerkmalen**

Legen Sie für ein Ihnen vertrautes IT-Produkt gemäß ISO 25000 ff. ein konkretes internes/externes Qualitätsmerkmal und ein konkretes Quality-in-Use-Qualitätsmerkmal fest. Definieren Sie jedes Merkmal durch zwei Submerkmale mit je einem Attribut.

Mögliche Struktur der Antwort:

|                         | Beschreibung | Maß        | Messvorgang   |
|-------------------------|--------------|------------|---------------|
|                         | Priorität    | Maßeinheit | Schwellenwert |
| <b>Funktionalität</b>   |              |            |               |
| <b>Qualitätsmerkmal</b> |              |            |               |
| <b>Definition</b>       |              |            |               |
| <b>Submerkmal 1</b>     |              |            |               |
|                         |              |            |               |
| <b>Attribut 1.1</b>     |              |            |               |
|                         |              |            |               |
| <b>Submerkmal 2</b>     |              |            |               |
|                         |              |            |               |
| <b>Attribut 2.1</b>     |              |            |               |
|                         |              |            |               |

### Bsp. Garmin GPS-Navigationsgerät

|                                |   |   |                              |
|--------------------------------|---|---|------------------------------|
| internes/externes<br>Q-Merkmal | Beschreibung  | Maß                                     | Messvorgang                  |
|                                | Priorität   | Maßeinheit                              | Schwellenwert                |
| <b>Funktionalität</b>          | Initiale Positionierung   |   |                              |
| <b>Qualitätsmerkmal</b>        | Functional Suitability  |   |                              |
| <b>Definition</b>              | Dauer nach Einschalten bis zur Anzeige der GPS-Position mit akzeptabler Genauigkeit |   |                              |
| <b>Submerkmal 1</b><br>IE1     | Appropriateness   |   |                              |
|                                |   |   |                              |
| <b>Attribut 1.1</b>            | Einschaltdauer  | Zeit zw. Einschalten und 1. GPS-Fix     | Stoppen der Zeit             |
| IE1.1                          | Prio. hoch  | [s]                                     | <= 60s bei 4 von 5 Versuchen |
| <b>Submerkmal 2</b><br>IE2     | Accuracy  |   |                              |
|                                |   |   |                              |
| <b>Attribut 2.1</b>            | horizontale Positionsgenauigkeit  | horizontal Dilution of Precision (HDOP) | Ablesen am Gerät (!)         |
| IE2.1                          | Prio. hoch  | [m]                                     | <= 10m bei jedem 1. GPS-Fix  |

| Quality-in-Use-<br>Q-Merkmal | Beschreibung<br>Priorität       | Maß<br>Maßeinheit                    | Messvorgang<br>Schwellenwert                             |
|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|
| <b>Funktionalität</b>        | Anzeige der aktuellen Position  |                                      |  |
| <b>Qualitätsmerkmal</b>      | Satisfaction                    |                                      |  |
| <b>Definition</b>            | Brauchbarkeit für Lokalisierung |                                      |  |
| <b>Submerkmal 1</b>          | Comfort                         |                                      |  |
| QIU1                         | Prio. mittel                    |                                      |  |
| <b>Attribut 1.1</b>          | Positionsupdate am Display      | Aktualisierungsrate                  | Zählen der Frames über x Minuten, Durchschnittsbildung   |
| QIU1.1                       |                                 | [Hz]                                 | $\geq 0,5$ Hz  |
| <b>Submerkmal 2</b>          | Trust                           |                                      |  |
| QIU2                         | Prio. hoch                      |                                      |  |
| <b>Attribut 2.1</b>          | Positionsabweichung             | Differenz zur tatsächlichen Position | Vergleich an bekannten Referenzpunkten, Differenzbildung |
| QIU2.1                       |                                 | [m]                                  | $\leq 5$ m bei 9 von 10 Vergleichen                      |

## QMM.2: SQuaRE-Referenzmodell

Stellen Sie für das konkrete Beispiel ein mögliches Qualitäts-Messungsmodell (SPQM-RM) auf.

### SPQM-RM – Qualitäts-Messungsmodell

(erlaubt einen quantitativen Qualitätsvergleich bei denjenigen Versuchen, die alle Schwellenwerte erfüllen)

- **Voraussetzung:** alle Schwellenwerte eingehalten
- $IE = IE_{1.1} * IE_{2.1}$  (min.)
- $QIU = (QIU_{2.1})^2 / QIU_{1.1}$  (Quadrat wg. Priorisierung!)

## QMM.3 Unterschied Fehler-Mangel-Schaden

...an konkretem Beispiel

## QMM.4: Qualitätskosten

...Beispiel, priorisiert nach Stakeholder und -aktivität

# Thema „Qualitätsmanagement und Qualitätsentwicklung“ (QME)

## QME.1: Qualitätssicherung vs. Qualitätsmanagement vs. Qualitätsentwicklung

... und deren Abbildung in verschiedenen Modellen und Normen (Bsp.)

## QME.2: Management by Quality vs. Management by Objectives

Stellen Sie für ein aktuelles, Ihnen bekanntes Software Projekt Engineering-Team 5 konkrete Regeln für ein Vorgehen gemäß „Management by Quality“ auf (1 Regel je Schlagwort). Erstellen Sie weiters 5 konkrete Regeln für den Fall, dass „Management by Objectives“ betrieben wird.

### Management by Quality:

1. Legt euren Problemlöseprozess schriftlich fest (z.B. nach EN 62304).
2. Verwendet für Qualitätsvorschriften nur die Merkmale nach ISO 25000 ff.
3. Bewertet die Kundenwünsche nach QFD.
4. Setzt ein Team ein, das jedem größeren Fehler (Behebung > 2 AEH) nachgeht und seine Klassifizierung samt Ursache in ein Wiki einpflegt.
5. Definiert zu Beginn jeder Iteration gemeinsam mit dem Auftraggeber eine Systemtestsuite für diese Iteration. Liefert nur aus, wenn diese Ohne Fehler abgearbeitet wird.

### Management by Objectives:

1. Liefert am Ende jeder Iteration mindestens eine neue, für den AG nutzbringende Funktionalität aus.
2. Definiert einen Satz von Anforderungen, die jedenfalls erfüllt sein müssen, wenn eine Produktversion zum Kunden geht.
3. Jeder darf jeden Code ändern.
4. Für den schnellsten Bug Fixer gibt's eine Prämie.
5. Wenn das Produkt bis 20.12. 10x verkauft wurde, gibt's eine zusätzliche Weihnachtsprämie.

## **QME.2: House of Quality / Quality Function Deployment**

...mit Beispiel

## **Thema „Modelle, Normen und Verfahren für Qualitätsmanagement und -entwicklung“ (QMO)**

### **QMO.1: EFQM / TQM**

Führen Sie für jede der 14 TQM-Grundprinzipien eine konkrete Anweisung an, die in Ihrem aktuellen Arbeitsumfeld sinnvoll umsetzbar wäre.

### **QMO.2: RADAR – Befähiger- und Ergebniskriterien**

...Analyse eines konkreten Vorgehens (z.B. das eines aktuellen (Studien-)Projektes)

### **QMO.3: Balanced Scorecard – Prozess**

Stellen Sie für Ihr aktuelles Masterstudium eine Balanced Scorecard auf (mindestens drei Einträge/Zeilen pro Ergebnisfaktor). (Damit können Sie Ihre wesentlichsten Ziele und die notwendigen Maßnahmen klar erkennen.) Befüllen Sie damit die Waage aus QMO-Folie # 47.

### **QMO.4: Balanced Scorecard – Treiberbaum**

Erstellen Sie für Ihre Balanced Scorecard aus QMO.2 den zugehörigen Treiberbaum.

### **QMO.5: Balanced Scorecard – Produkt**

Erstellen Sie für ein (Software-)Produkt (z. B. Ihres aus dem Beispiel QMM.1) eine Balanced Scorecard mit je einer Zeile pro Ergebnisfaktor. Stellen Sie dar, warum und wie die Unternehmensstrategie in Bezug auf dieses Produkt balanciert wird.

Bsp. Garmin Outdoor-Navis (HW vs. SW)

### **QMO.6: Kontinuierlicher Verbesserungsprozess – 9 Muda**

Wenden Sie die 9 Muda (Abschnitt KVP) auf Ihre aktuelle Studiensituation an (konkrete Beispiele). Wo können Sie die effizientesten und effektivsten Verbesserungen erreichen?

### **QMO.7: Kontinuierlicher Verbesserungsprozess – 5S-Bewegungen**

...(ähnlich zu QMO.6)

### **QMO.8: Kontinuierlicher Verbesserungsprozess – 7M-Checkliste**

...(ähnlich zu QMO.6)

## **Thema „Capability Maturity Model Integration“ (CMI)**

### **CMI.1: CMMI-Prozessbereich**

Wählen Sie ein IT-/SW-Unternehmen, das Ihnen bekannt ist (Sie arbeiten idealerweise dort oder haben dort gearbeitet) und einen CMMI-Prozessbereich, der dort noch nicht eingeführt ist. Legen Sie zur Einführung dieses Bereichs (gemäß der CMMI-Richtlinien) fest:

- Specific Goals,
- Specific Practices,
- Sub-practices + Work Products

## **Thema „ISO 9000“**

### **I9K.1: Anforderungsbereiche**

Wählen Sie einen der fünf Teilbereiche aus den ISO 9001-Anforderungen (§4 - §8). Für jeden Subbereich des gewählten Bereichs machen Sie für ein von Ihnen gewähltes und kurz charakterisiertes SW-/IT-Produkt eine konkrete Festlegung, wie sie in der Qualitätsdokumentation enthalten sein würde.

## **I9K.2: Dokumentationspyramide**

Beschreiben Sie beispielhaft, was für Ihr Beispiel aus I9K.1 für den gewählten Bereich in jeder Organisationsebene der ISO-9000-QM-Dokumentationspyramide festzuhalten ist.

## **Thema „Anwendungs-Lebenszyklus-Management“ (ALM)**

### **ALM.1: ALM-Techniken des Betriebs**

...konkrete Beispiele für sinnvollen Einsatz jeder der 4 vorgestellten Techniken