

Besondere Qualitätsanforderungen an ein System

- neues Verfahren für die
Softwareentwicklung in Projekten -

Was ist das Ziel dieser Präsentation?

- Vorstellung eines Modells, zur
“systematischen Verbesserung der Softwarequalität“
 - Wie ist die Ausgangssituation
 - Anforderungen an den Soll-Zustand
 - Umsetzung
 - Ablauf im Prozess
 - Nutzen
 - Details

- Rückmeldung zu: “Welche Risiken sehen Sie?”

Wie ist die Ausgangssituation (1)?

- Aufwände für System- und Akzeptanztests fallen eher niedrig aus, grundsätzlich sind Projektlaufzeiten vergleichsweise kurz
- Die Softwarequalität wird anhand der vom Projekt gemeldeten aufgetretenen Fehler in den Projekttests und in den ersten vier Wochen des Breitereinsatzes ermittelt
- Oft werden Projekte beauftragt mit festem Einführungstermin
- Eine Spezifikation von besonderen Qualitätsanforderungen mit Messgröße/ Zielwert erfolgt i.d.R. nicht.



Wie ist die Ausgangssituation (2)?

- Eine systematische Überprüfung am Projektende, ob ein System die vom Auftraggeber (AG) gewünschte Qualität aufweist, ist daher oft nicht möglich
- Der AG spezifiziert im Lastenheft i.d.R. ausschließlich fachliche Anforderungen, 100%-tige Korrektheit wird (unausgesprochen) erwartet
- AG sieht Softwarequalität als Aufgabe des Auftragnehmers an, sein knappes Budget möchte er primär für neue Funktionalität ausgeben
- Vermutung: Verzögerungen im Projekt gehen auf Kosten späterer Projektphasen (Dokumentation, Test), da „der Termin gehalten werden muss“

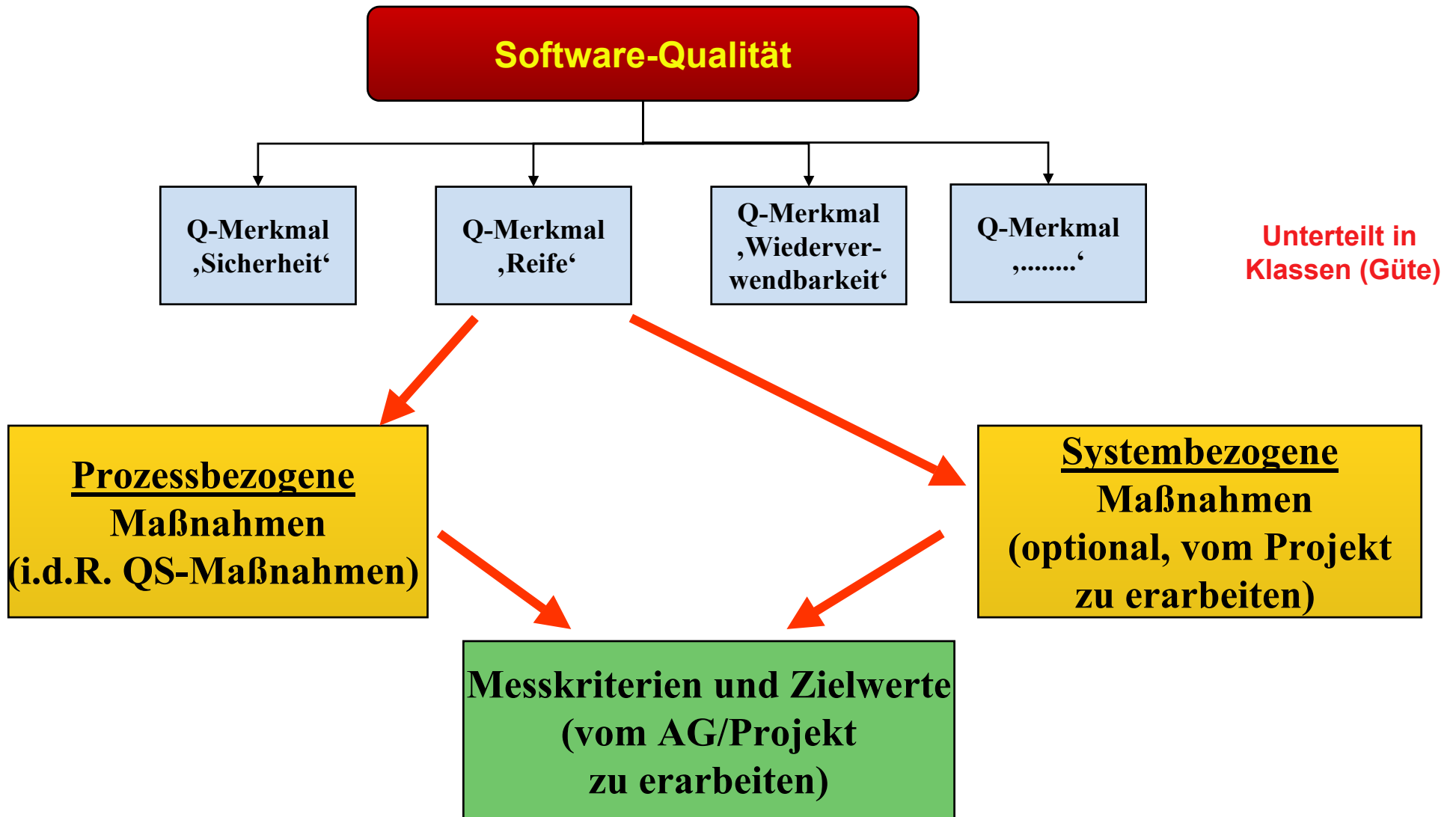


Welche Anforderungen an den Soll-Zustand gibt es?

- Die Softwarequalität von Projekten muss sich verbessern
- Ein hoher zusätzlicher Aufwand zur Messung der Softwarequalität ist zu vermeiden (daher scheiden Metriken zur Bestimmung der Softwarequalität aus)
- Ein Budget für neue Werkzeuge zur Softwaremessung können nicht zur Verfügung gestellt werden (daher scheiden Metriken zur Bestimmung der Softwarequalität aus).
- Der AG muss seine gewünschte Qualität am Ende des Projektes überprüfen können (einfach und ohne größeren Aufwand).
- Das Verfahren muss auf ein ganzes System, aber auch auf einzelne Anwendungsfälle eines Systems anwendbar sein.
- Eine Steuerung zur Verbesserung der Softwarequalität muss in die bestehenden Verfahren integriert werden.



Wie ist die Umsetzung im Modell erfolgt? (1)



Wie ist die Umsetzung im Modell erfolgt? (2)

- Qualitätsmerkmale (QMs) sind in die Klassen (Güte) A, B und C einteilbar. C ist Standard.
- Pro QM mit besonderer Güte werden prozessbezogene (QS-) Maßnahmen vorgegeben.
- Pro QM mit besonderer Güte können vom Projekt weitere systembezogene (systemindividuelle) Maßnahmen erarbeitet werden.
- Ob eine besondere Qualitätsanforderung zu einem System besteht, wird durch die Liste ‚Kritikalität von Systemen‘ festgelegt.

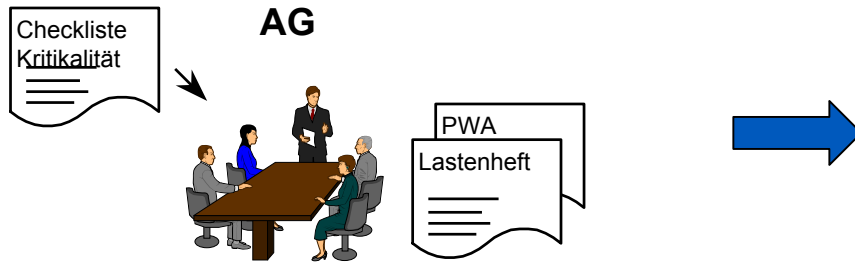


Wie ist die Umsetzung im Modell erfolgt? (3)

- Eine besondere Güte (A oder B) zu einem QM wird mit dem Lastenheft durch AG beauftragt.
- Pro beauftragtem QM werden Messkriterien/Zielwerte definiert.
- Das Projekt sorgt für die Überprüfbarkeit der Zielwerte.
- AG stimmt den Maßnahmen und den Zielwerten zu und nimmt das System am Projektende anhand dieser Werte ab.

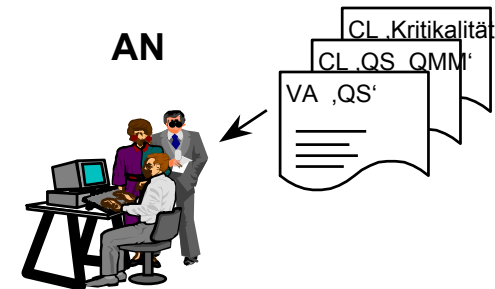


Wie ist der Ablauf im Rahmen des Prozesses?



(1) Beauftragung Angebot durch AG

- Festlegung der besonderen Qualitätsmerkmale und Güte (anhand Checkliste "Kritikalität")



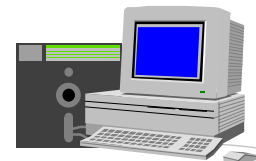
(2) Planung von Maßnahmen zur Sicherstellung der Qualität

- Zerlegung System in Anwendungsfälle/ Funktionalitäten, Prüfung der Kritikalität
- Weitere Anforderungen zu QM (z.B. wiederverwendbare Komponenten) identifizieren
- Festlegung weitere systembezogener Maßnahmen, Messkriterien und Zielwerte
- Zuordnung Maßnahmen zu Anwendungsfällen/ Funktionalitäten
- Aufwandsschätzung für Maßnahmen zur ‚Güte‘
- Abstimmung mit AG (Aufwände für die Maßnahmen zur Erreichung der besonderen Güte)
- Dokumentation im Pflichtenheft und Angebot

(3) Beauftragung Umsetzung durch AG



(4) Erstellung und Test des Systems



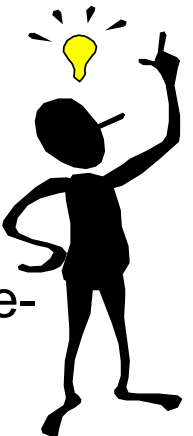
+ Dokumentation

(5) Abnahme durch AG

- Abnahme des Systems und der Dokumentation
- Prüfung, ob die vereinbarten Maßnahmen zu den besonderen Qualitätsanforderungen durchgeführt wurden
 - Erfüllungsnachweis prozessbez. Maßnahmen (Dokumentation)
 - Prüfung, ob alle vereinbarten systemspezifischen QMs (Zielwerte zu den Messkriterien) erreicht worden sind.

Welchen weiteren Nutzen bietet das Modell?

- Die Kosten zur Erreichung einer besonderen Softwarequalität ist für AG und AN transparent
- Ergebnisse zu QS-Maßnahmen sind verbindliche Projektergebnisse und können nicht wegfallen (sind Abnahmekriterien)
- Aufwand für den Nachweis der Softwarequalität wird schon bei der Beauftragung des Projektes eingeplant und gibt somit zusätzliche Planungssicherheit
- Projekt bekommt den für die besondere Qualität benötigten Aufwand auch zugestanden
- AG bekommt den Nachweis, dass der von ihm genehmigte Aufwand für QS-Maßnahmen auch hierfür verwendet wurde.
- Transparenz zwischen AG und AN von der erwarteten/ notwendigen Softwarequalität (eine zu hohe –nicht notwendige- Qualität wird hiermit auch vermieden!)



Wie kann Qualität anhand der QMs beauftragt werden?



- In der ersten Stufe unterstützt das Verfahren nur die QMs ‚Reife/Korrektheit‘, ‚Sicherheit‘ und ‚Wiederverwendbarkeit‘.
- Einteilung in besondere Gütestufe A/B (sehr besonders/besonders)
- Beauftragung erfolgt durch AG (in Zusammenarbeit mit dem technischen Landeplatz) im Lastenheft bzw. Pflichtenheft:

Qualitätsmerkmal	Güte		betrifft- Funktionalität (optional)	Messkriterium	Zielwert
	B	A			
Reife/Korrektheit					
Sicherheit					
Wiederverwendbarkeit					
<Q-Merkmal>					

- Gütestufen sind prozessbezogenen Maßnahmen fest zugeordnet
- Checkliste ‚Kritikalität‘ legt besondere Qualitätsanforderungen an ein System (und damit die Güte für ein QM) fest

Wie sind prozessbezogene Maßnahmen anzuwenden?

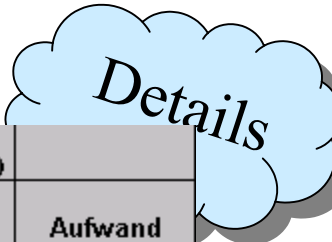
Details

Lfd. Nr.	Maßnahmen zur Umsetzung der besonderen Qualitätsanforderung zum QM 'Reife/Korrektheit' verbindliche Maßnahmen <small>(Hinweis: Ist eine Güte 'B' beauftragt worden, so können die Maßnahmen zur Güte 'A' aus der Tabelle gelöscht werden.)</small>	verbindlich für Güte		Funktionen (für die besondere Maßnahmen durchgeführt werden sollen)				Aufwand (PT)
		B	A	<Funktion 1>	<Funktion 2>	<Funktion 3>	...	
				ankreuzen	ankreuzen	ankreuzen	ankreuzen	
1	Analyse/Identifizierung von kritischen Produktteilen, zu denen ein besonderer Testplan (verstärkter Test) erfolgen soll	X	X					0,0
2	Methode für die Testfallermittlung mit Testexperten festlegen und in Zusammenarbeit mit techn./fachlichen PS erarbeiten (z.B. Ableitung von Anwendungsfällen, abgeleitet von Äquivalenzklassen (TestKadett), Grenzwertanalyse, Eliminationsmethode)	X	X					0,0
3	Im Rahmen des nach SBP durchzuführenden Reviews des Testplans (zum Ende der Entwurfsphase), ist ein Testexperte aus S85 als Reviewteilnehmer mit zu beteiligen.	X	X					0,0
12	Codereview durchführen und vorher Checkliste mit den zu prüfenden, kritischen Programmen/-teilen (Reife betreffend) erstellen		X					0,0

- Werden vorgegeben
- Abhängig von der Güte, sind mehr oder weniger Maßnahmen durchzuführen

- Standard (= ,C') wird nicht beauftragt
- Maßnahmen werden einzelnen Funktionalitäten zugeordnet (sind nicht flächendeckend für alle Teile des Systems durchzuführen)

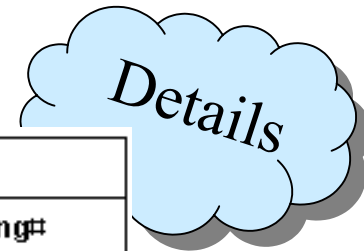
Wie sind systembezogene Maßnahmen anzuwenden?



				Funktionen (für die besondere Maßnahmen durchgeführt werden sollen)				
Lfd. Nr.	Maßnahmen zur Umsetzung der besonderen Qualitätsanforderung zum QM 'Reife/Korrektheit'	verbindlich für Güte		<Funktion 1>	<Funktion 2>	<Funktion 3>	...	Aufwand (PT)
verbindliche Maßnahmen		B	A					
(Hinweis: Ist eine Güte 'B' beauftragt worden, so können die Maßnahmen zur Güte 'A' aus der Tabelle gelöscht werden.)				ankreuzen	ankreuzen	ankreuzen	ankreuzen	
1	Analyse/Identifizierung von kritischen Produktteilen, zu denen ein besonderer Testplan (verstärkter Test) erfolgen soll	X	X					0,0
2	Methode für die Testfallermittlung mit Testexperten festlegen und in Zusammenarbeit mit techn./fachlichen PS erarbeiten (z.B. Ableitung von Anwendungsfällen, abgeleitet von Äquivalenzklassen (TestKadett), Grenzwertanalyse, Fliminationsmethode)	X	X					0,0
weitere Maßnahmen								
24	Anschaffung eines leistungsstärkeren Servers							0,0
25	Aufbau eines Schattenbestandes als zusätzliche Sicherung							0,0
26	Keine Verwendung des Moduls 'XXX', sondern							0,0
27	???							0,0
Summe								0,0

- Sind zu erarbeiten
- Sind optional (ggf. reichen die prozessbezogenen Maßnahmen aus)
- Leiten sich von dem zu erstellenden System ab
- Sind den Funktionalitäten zuzuordnen

Wie sind Messkriterien und Zielwerte anzuwenden?



Beispiele (x=geeignet)					
Messkriterium	Zielwert	Reife/-Korrektheit	Sicherheit	Wiederverwendbarkeit	Bemerkung
Zweigabdeckung (im Test)	100%	X	*	*	Nur bei der Verwendung des Tools SQS möglich
Anzahl Fehler der Klasse 'A' nach Anwendungsintegrationstest	0	X	*	*	*
Konsistenz Anforderungen - realisierte Funktionen	100%	X	*	*	*
offene Fehler der Klasse "A" und "B" im ClearQuest	0	X	*	*	*
Anzahl unerledigter A- und B-Anmerkungen aus Review DV-Konzept und Testplan	0	X	*	*	*

- Sind vom AG und dem Projekt bei Güte A und B spätestens im Pflichtenheft verbindlich festzulegen)
- Überprüfbarkeit ist vom Projekt sicherzustellen
- Sind von dem zu erstellenden System und der beauftragten Güte des QM's abhängig
- Dienen dem AG am Projektende als Abnahmekriterien

Wie ist die Checkliste „Kritikalität von Systemen“ anzuwenden?



- Legt verbindlich fest, wann eine besondere Güte zu einem QM (für ein System) notwendig ist:
Aufgrund von besonders kritischen Merkmalen eines Systems, leiten sich besondere Güte-Anforderungen ab (z.B. mehr als 5.000 Anwender oder 24h-Verfügbarkeit
→ QM ‚Reife‘ = B)
- Dient dem AG und dem AN die zu beauftragenden ‚besonderen Qualitätsanforderungen‘ an ein System bei der Lastenheft bzw. Pflichtenhefterstellung zu identifizieren.
- Ist für alle Systeme gültig und ist nicht projektspezifisch.



Welche Aufgaben muss der AG erledigen?

- Pflegt die Checkliste ‚Kritikalität‘
- Beauftragt eine besondere Güte zu einem QM im Lastenheft
- Legt zusammen mit dem AN die Zielwerte fest
- Nimmt am Projektende das System anhand der Zielwerte ab
- Eskalation:
Beauftragt der AG eine notwendige Güte nicht (Liste Kritikalität von Systemen), bzw. werden Maßnahmen, die aus Sicht des AN notwendig sind im Pflichtenheft nicht genehmigt (... auch mit Reduzierung der Funktionalität nicht möglich gewesen), so muss dies im PSA entschieden und im Projekthandbuch dokumentiert werden.



Welche Aufgaben muss der AN erledigen?



- Zerlegt das beauftragte System in Anwendungsfälle/ Funktionalitäten
- Prüft, ob weitere besondere Qualitätsanforderungen notwendig sind (z.B. Reife = ‚B‘ bei ‚wieder verwendbaren Modulen‘)
- Ordnet prozessbezogene Maßnahmen den Funktionalitäten zu
- Ermittelt ggf. weitere systembezogene Maßnahmen
- Ermittelt Messkriterien und Zielwerte
- Ermittelt Maßnahmen, die eine Überprüfbarkeit der Zielwerte ermöglicht
- Ermittelt zusätzlichen Aufwand für die besondere Güte
- Stimmt die geplanten und im Pflichtenheft aufgeführten Maßnahmen im Vorfeld mit dem AG ab
- Setzt die vereinbarten Maßnahmen um
- Erbringt am Projektende den Nachweis gegenüber AG, dass Zielwerte erreicht wurden



...dies ist die letzte Folie

- Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !
- Welche Risiken im Zusammenhang mit diesem Verfahren sehen Sie?

