

Software-Qualität

Sommersemester
2016

Prof. Dr. Kurt Schneider
Prof. Dr. Joel Greenyer

jks | joel.greenyer@inf.uni-hannover.de
FG Software Engineering
Leibniz Universität Hannover



Themen und Aspekte

Themen

- Qualitätsorganisation und -aufgaben
- Qualität fassbar machen
- Beispiel: Bedienbarkeit
- Erfahrungen system. nutzen
- Reviews: Code+Dokus prüfen
- Qualität messen: Metriken
- Testen: Programme prüfen
- Formale Methoden

Aspekte jeweils

1. Prinzip
2. Vorgehensweise/Prozess
3. Varianten
4. Rollen und Personen
5. Hilfsmittel
6. Beispiele, teils aus dem „Softwareprojekt“
7. Tipps & Tricks, Hintergründe

Stets zwei Perspektiven

- 1 – Was kann man tun (Techniken)?
- 2 – Einsatz in der Praxis – wie sich SWQ „anfühlt“

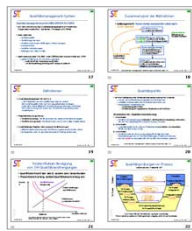
K. Schneider / J. Greenyer

SWQ 2016 - 2



Material für Sie

- Vorlesungsbegleitendes Material
 - Folien als PDF
 - Mein Rat: Mitschreiben (evtl. auf Folien)
 - Buch zur Ergänzung zeigt roten Faden
- Ganz wichtig:
Übungen, mit praktischen Extras
 - Beispiel: Erleben Sie ein Review
 - Forschung:
Bewerten Sie Qualitätstechnik



K. Schneider / J. Greenyer

SWQ 2016 - 3



Empfehlungen

- Skript: Folien+Buch genau zu dieser Vorlesung
- „Abenteuer Software-Qualität“, dpunkt.verlag
 - 2., erweiterte und überarbeitete Auflage
- Weitere Quellen werden auf den Folien genannt
- Wichtigste Empfehlung:
 - Probieren Sie die Techniken aus!
 - Machen Sie selbst, was in der Vorlesung beschrieben wird
 - Üben Sie in den Übungen, und auch außerhalb



K. Schneider / J. Greenyer

SWQ 2016 - 4



Organisatorisches: Übungen und Klausur

- Übungen in Kleingruppen (ca. 20 Personen)
 - Mit Anmeldung.
 - Übungsabgabe und Bonuspunkte
 - Tutoren leiten die Übung
 - Jil Klünder und Fabian Kortum sind für Übungen zuständig u. verantwortlich
 - Jil.Kluender@inf.uni-hannover.de
 - Fabian.Kortum@inf.uni-hannover.de
- Klausur am Mo 19.9.2016: 13:30h
- Irrtum und Änderungen vorbehalten:
 - lesen Sie bitte unbedingt ca. 2 Tage vor der Prüfung:
www.se.uni-hannover.de

K. Schneider / J. Greenyer

SWQ 2016 - 5



Organisatorisches: Übungen und Klausur

Name	Wochentag	Uhrzeit	Raum
Gruppe A Kleingruppe	Montag	14:45-15:45	G323
Gruppe B Kleingruppe	Dienstag	13:15-14:00	G323
Gruppe C Kleingruppe	Dienstag	16:00-16:45	G323
Gruppe D: Hörsaal-Gruppe	Mittwoch	11:15-12:00	MMH

Die Übungen beginnen ab 11.04.2016 (nächste Woche).

Einteilung in Gruppen:

- über StudIP; Gruppen werden heute um 17 Uhr freigeschaltet
- max. 20 bzw. 25 Personen pro Übungsgruppe (außer Gruppe D)
- Bitte melden Sie sich nur zu einer Übungsgruppe an, und nur, wenn Sie diese auch wirklich besuchen wollen

Evtl. aktualisierte Übungszeiten
sehen Sie in studIP

K. Schneider / J. Greenyer

SWQ 2016 - 6

SE Organisatorisches: Übungen und Klausur

Bonuspunkte für Klausur:

- Anmeldung auf <https://anmeldung.se.uni-hannover.de>
- bis zu 5 Bonuspunkte können für die Klausur erreicht werden
- das kann zwei kleine Notenstufen ausmachen (z.B.: 1,7 → 1,0)
- Bonuspunkte können auch zum Bestehen führen

Bonuspunkte:

% aller Übungspunkte erreicht	Bonuspunkte erhalten
>= 10%	1
>= 20%	2
>= 40%	3
>= 60%	4
>= 80%	5

K. Schneider / J.Greenyer

SWQ 2016 - 7

SE Organisatorisches: Übungen und Klausur

Ein Übungsblatt pro Woche (~ 12 Übungsblätter)

Im Internet herunterladbar

- Jeweils nach der Vorlesung
- Erstmals ab nächster Woche (11.4.2016)

Abgabe vor (nicht nach!) Start der nächsten Vorlesung

- Direkt vorher im Hörsaal
- Oder gerne noch früher im SE-Flur (Postkasten)

Übungen sind eigenständig zu bearbeiten

10 Punkte pro Übungsblatt

- Punkte werden im SE-Anmeldetool verwaltet
- Umgerechnet in max. insg. 5 Bonuspunkte (ca. zwei Stufen 1,7 → 1,0)

Es lohnt sich natürlich, auch die Übungen zu machen

Klausuraufgaben orientieren sich an Übungsaufgaben

K. Schneider / J.Greenyer

SWQ 2016 - 8

Software-Qualität

Kapitel 1

Grundkonzepte

Inhalte

Warum ist Software-Qualität wichtig?

- Terminologie
- Qualitätsorganisation
- Qualitätsbeauftragte
- Grundbegriffe des Testens
- Qualitätsaspekte und -anforderungen
- Qualitätsnetzwerke und Qualitätszirkel
- Organisationen und Standards um Software-Qualität

Prof. Dr. Kurt Schneider



SE Warum ist Softwarequalität wichtig?

Software umgibt und unterstützt uns in immer mehr Lebens- und Arbeitsbereichen, z.B.

Kommunikation, Handel, Entertainment über PC, Internet, Mobiltelefone/Tablets, ...

Eingebettete Software in Haushaltsgeräten, Flugzeugen, Autos, Zügen

Moderne Fabriken, vernetzte Krankenhäuser, „Smart Cities“, ...



K. Schneider / J.Greenyer

SWQ 2016 - 10

SE Lernziele: Studierende sollen ...

Überblickswissen gewinnen

- Begriffe und Ansätze einordnen können
- Lernen, die Unternehmenssicht einzunehmen
- Prinzip verinnerlichen: Konkretisieren -> Priorisieren -> Messen

Systematisch Testen lernen und üben

- Grundbegriffe sicher verwenden
- Mit Testfällen systematisch umgehen
- Gängige Verfahren angewendet haben

Reviews und Inspektionen machen und üben

- Verfahren, Ablauf und Regeln kennen
- Konstruktiv teilnehmen, Moderator unterstützen

Andere Themen einordnen können

- Konstruktive und organisatorische Maßnahmen
- Usability als spezielles Qualitätsmerkmal

K. Schneider / J.Greenyer

SWQ 2016 - 11

SE Anspruch von Praxis und Forschung

Software-Qualität

- Stellt Techniken, Hilfsmittel und Werkzeuge zur Verfügung
- Soll in Unternehmen praktisch einsetzbar sein

Ist wichtig für praktischen Einsatz

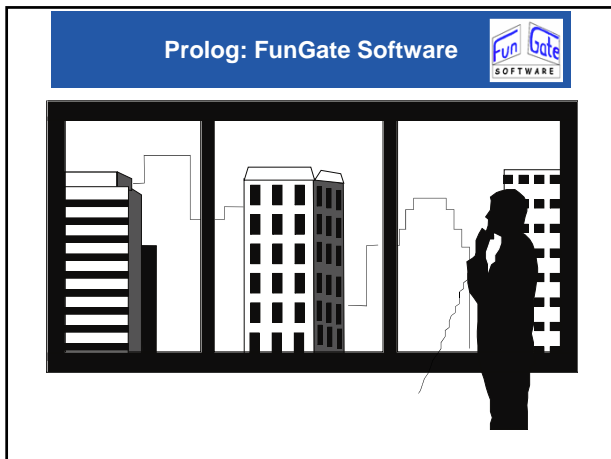
- Leicht verständlich und vermittelbar dargestellt
- Motivation und Nutzen deutlich
- Abläufe einfach und robust
- Hilfsmittel billig und möglichst „narrensicher“

Ziele der Forschung in SW-Qualität

- Abläufe, Verfahren und Werkzeuge verbessern
- Zusammenhänge verstehen, damit Techniken aufwerten

K. Schneider / J.Greenyer

SWQ 2016 - 12



Die Stellenanzeige

FunGate Software
ist ein mittelständisches Software-Unternehmen.

Wir erstellen Individualsoftware für Global Player und für Spezialisten mit hohen Anforderungen. Qualität wird bei uns nicht nur groß geschrieben, sondern in den Projekten täglich gelebt. Zum Ausbau unserer Software-Qualitäts-Mannschaft suchen wir eine/n

Software-Qualitätsbeauftragten (m/w)
am Standort Hannover

zum Einsatz in den innovativen Projekten unseres Hauses. Sie planen und überwachen selbstständig Qualitätsmaßnahmen in der Entwicklung eingebetteter und administrativer Software. Sie stimmen sich mit dem Projektleiter eng ab und berichten direkt dem Qualitätsverantwortlichen des Bereichs.

Wir erwarten einen überdurchschnittlichen Universitätsabschluss in Informatik und das Fingerspitzengefühl, das den erfolgreichen Qualitätsexperten auszeichnet. Für außergewöhnliches Engagement bieten wir außergewöhnlich gutes Betriebsklima und eine angemessene Bezahlung.

Bewerben Sie sich mit den üblichen Unterlagen ...

Welches Profil erfordert die Position?

Wunschprofil

Wichtigst

- Informatik-Hintergrund
- Kommunikationsfähigkeit
- Eigeninitiative
- Pragmatische Einstellung
- Durchsetzungs- u. Konfliktfähigkeit

Ziemlich wichtig

- Kennt Standard-QS-/QM-Techniken
- Testen, Reviews, Usability, Q-Modelle
- Kennt gängige Standards (ISO, IEEE)

Vorteilhaft

- Domänenwissen, Anwendungsgebiet

Ungünstig

- Stallgeruch



In der Halle

5. OG:	Geschäftsleitung
4. OG:	Qualitätsinitiative Schulungszentrum
3. OG:	Bereich Consulting
2. OG:	Bereich administrative Systeme und Lösungen
1. OG:	Kantine, Gruppenräume
EG:	Bereich Embedded SW Hardware-Versuchshalle
UG:	Bereich FM Werkzeuge

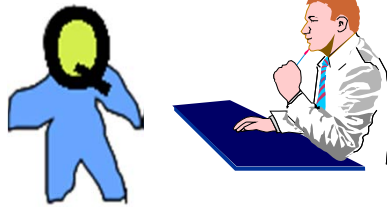
Das mitgehörte Gespräch

“... ach, ich denke mir, dass sich hier doch jeder bemüht. Wir sind alle gute Programmierer und nehmen uns Zeit, unsere Programme soweit fehlerfrei hinzubekommen, dass wir völlig damit zufrieden sind.

Unser Ziel heißt “Null Fehler!” und das werden wir auch sicher erreichen. Naja, ein oder zwei Fehler finden wir schon mal beim Testen, aber das sind doch nicht viele, oder!

Also alles in Butter. Manche arbeiten ja sogar ganz formal, da sind Fehler sowieso ausgeschlossen. Aber das muss man mögen, ich bin mehr ein Praktiker... (Mal sehen, was die neue Q-Beauftragte macht).”

Das Vorstellungsgespräch



K. Schneider / J. Greenyer

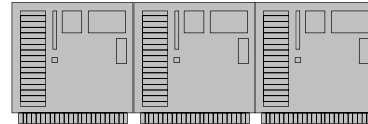
SWQ 2016 - 19

Produktbereich „Versicherungen“

- FunGate entwickelt seit Jahren Software für Versicherungsgesellschaft
 - Großrechner in Zentrale
 - Desktop-SW *NoRisk* für Kunden-Akquise
 - Geplant: App-Version von *NoRisk*
 - Ziel: Kundenberater mit Smartphones flexibler machen!



- FunGate hat guten Ruf zu verlieren
- das wird kein Kinderspiel!

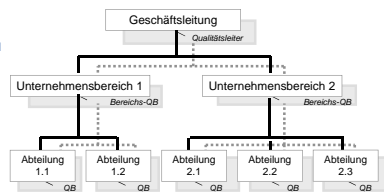


K. Schneider / J. Greenyer

SWQ 2016 - 20

Wie ist Software-Qualität im Unternehmen verankert? Statisch: Aufbauorganisation der SW-Qualität

- Alle Mitarbeiter sind ins QMS einbezogen - (Primärorganisation)
- Qualitätsfachleute bilden Sekundärorganisation
 - Alle haupt- und nebenamtlichen Qualitätsfachleute
 - Fachwissen über alle Q-Belange, insbesondere Q-Maßnahmen
 - Dienstleistungen um Qualität
 - wie Messungen
 - Prüfungen
 - Analysen
- Unabhängiger Berichtspfad bis in die Geschäftsleitung
- QS-Organisation entwickelt QMS weiter, pflegt es



Aus: Abenteuer Softwarequalität, angelehnt an: Martin Glitz: Vorlesung Software-Engineering, Kap. 19, Universität Zürich, 2007
K. Schneider / J. Greenyer

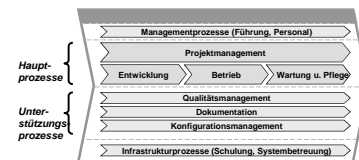
SWQ 2016 - 21

Wie ist Software-Qualität im Unternehmen verankert? Dynamisch: Ablauforganisation der SW-Qualität

- Festlegung von
 - Kompetenzen
 - Verantwortlichkeiten
 - gegenseitigen Beziehungen
- Heute in der Regel durch Prozesse beschrieben
- Oft dabei auch „AKVs“
 - Aufgaben
 - Kompetenzen
 - Verantwortlichkeiten

- Zu regeln für jeden qualitätsrelevanten Bereich

Typische Prozessstruktur für SW-Unternehmen



Aus: Abenteuer Softwarequalität, angelehnt an: Martin Glitz: Vorlesung Software-Engineering, Kap. 19, Universität Zürich, 2007
K. Schneider / J. Greenyer

SWQ 2016 - 22

Qualitätsmanagement-System

Qualitätsmanagementsystem QMS (DIN EN ISO 8402)

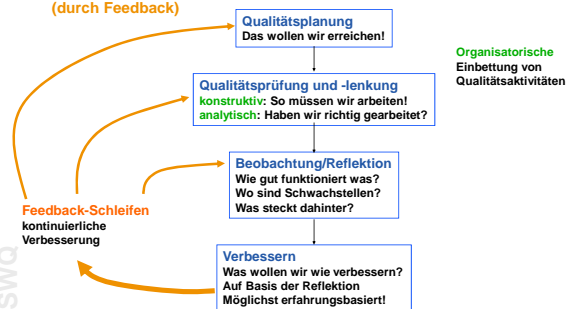
- zur Verwirklichung des Qualitätsmanagements erforderliche Organisationsstruktur, Verfahren, Prozesse und Mittel
- dazu gehören
 - Qualitätspolitik
 - Qualitätsorganisation
 - Qualitätsmaßnahmen (Prüfungen, Verbesserungen)
 - Dokumentation
 - Qualitätsaufzeichnungen
 - Prüfungen des QMS (Audits)
- Zertifizierung nach ISO 9001 oder CMM-Einstufung erfordert ein QMS
 - Software-QMS ist in EN ISO 9000-3 geregelt
 - „Leitfaden für die Anwendung von ISO 9000 auf die Entwicklung, Lieferung und Wartung von Software“

K. Schneider / J. Greenyer

SWQ 2016 - 23

Zusammenspiel der Maßnahmen

- Q-Management: Planen-lenken-beobachten-verbessern (durch Feedback)



K. Schneider / J. Greenyer

Nach Martin Glitz: Vorlesung Software-Qualitätsmanagement, Universität Zürich, 1999

SWQ 2016 - 24

Definitionen

- Qualitätsmanagement (EN ISO 8402)**
 „Alle Tätigkeiten der Gesamtführungsaufgabe, welche die Qualitätspolitik, Ziele und Verantwortlichkeiten festlegen, sowie diese durch Mittel wie Qualitätsplanung, -lenkung, -sicherung und -verbesserung im Rahmen des Qualitätsmanagementsystems verwirklichen.“
- Leicht zugespitzt kann man sagen:
 - Qualitätssicherung: Alle Maßnahmen um Software-Qualität *im Projekt*
 - Qualitätsmanagement: Alle Maßnahmen um SW-Qual. *über Projekt hinaus*
- Qualitätsbeauftragte/r** (hier synonym: Qualitätsmanager)
 - führt Qualitätssicherung oder Qualitätsmanagement oder beides durch
 - im folgenden stets als geschlechtsneutrale Rolle gemeint (m/w)

K. Schneider / J.Greenyer SWQ 2016 - 25

Qualitätspolitik

- Ist die Festlegung der Unternehmensziele bezüglich Qualität**
 - von der Geschäftsleitung festgelegt und durchgesetzt
 - schriftlich dokumentiert und im Unternehmen bekannt
 - Unternehmen verpflichtet sich
 - zur Erreichung dieser Ziele
 - zur Einhaltung der vorgegebenen Arbeitsweisen und Verfahren

Grundsätze der Qualitätsverantwortung

- Grundsatz**
 Qualitätsverantwortung ist untrennbar mit Produktverantwortung verbunden, d.h. der Verantwortung für Sachziele, Kosten, Termine
- Grundsatz**
 Jeder Mitarbeiter ist in seinem Arbeitsbereich persönlich verantwortlich für die Qualität seiner Arbeit
- Grundsatz**
 Qualitätsfachleute sind verantwortlich für richtig erbrachte Dienstleistungen um SW-Qualität (Prüfungen, QS-Maßnahmen etc.)
 Sie sind *nicht* verantwortlich für die Qualität der erstellten Software

Nach Martin Glinz: Vorlesung Software-Qualitätsmanagement, Universität Zürich, 1999
 K. Schneider / J.Greenyer SWQ 2016 - 26

Kosten/Nutzen-Abwägung von SW-Qualitätsanstrengungen

Qualität dient nicht sich selbst, sondern dem Gesamtnutzen

Frage 1: Wie entwickeln sich Fehlerkosten mit dem Qualitätsaufwand?

Frage 2: Wie steigen Fehlervorventionskosten mit dem Qualitätsaufwand?

Frage 3: Wann macht mehr Qualitätsaufwand keinen Sinn mehr?

nach Fröhaut, Ludwig, Sandmayr (1988): Software-Projektmanagement und -Qualitätssicherung. Vdf, Zürich und Teubner, Stuttgart.
 K. Schneider / J.Greenyer SWQ 2016 - 27

Kosten/Nutzen-Abwägung von SW-Qualitätsanstrengungen

- Qualität dient nicht sich selbst, sondern dem Gesamtnutzen
- Produktverantwortung schließt Qualitätsverantwortung ein!

nach Fröhaut, Ludwig, Sandmayr (1988): Software-Projektmanagement und -Qualitätssicherung. Vdf, Zürich und Teubner, Stuttgart.
 K. Schneider / J.Greenyer SWQ 2016 - 28

Qualitätsprüfungen im Prozess am Beispiel des V-Modells (97)

Der AG ist für die Qualität des gesamten Systems zuständig. Wie er mit dem Software-Auftragnehmer umgeht, wird davon bestimmt.

K. Schneider / J.Greenyer SWQ 2016 - 29

Interaktion Auftraggeber-Auftragnehmer

Vertrauen? Reviews? Teilzahlungen?
 Qualität sollte ein Würdchen mitreden!

K. Schneider / J.Greenyer SWQ 2016 - 30

Q wird nervös – „was heißt das für mich?“

SWQ

K. Schneider / J.Greenyer

SWQ 2016 - 31

SE Qualitäts-Dienstleistungen
was leistet die Qualitäts-Organisation im Betrieb?

- In der Software-Entwicklung
 - Vertragsprüfung (Papier!)
 - Entwicklungsplanung und –verfahren, Quality Gates
 - Validierungs- und Verifikationsverfahren
 - Wartung
 - Konfigurationsmanagement (konstruktiv)
 - Risikomanagement vorbereiten, evtl. unterstützen
- Dokumentenlenkung
- Qualitätsaufzeichnungen (aus Prüfungen, analytisch)
 - Review-, Test-, QMS-Auditberichte aufbewahren
 - Auswerten, um QMS-Wirkung zu belegen
 - Ins Konfigurationsmanagement einbeziehen (Bezug zu SW)
- Messungen, *Analysen* auf Basis von Qualitätsaufzeichnungen
- Methoden und Werkzeuge (Test etc.) bereitstellen, schulen
- Beschaffung: Auftragnehmermanagement
- Beistellungen: Auftraggebermanagement
- Schulungen (konstruktiv) und Erfahrungsaustausch

Kursiv, lila: projektübergreifend

SWQ

K. Schneider / J.Greenyer

SWQ 2016 - 32

SE Die Situation von Qualitätsbeauftragten

- Erwartungen
 - Nötige QS-Maßnahmen einleiten (Prüfungen, Verbesserungen)
 - Durchführung der Maßnahmen überwachen
 - alle Q.-Aktivitäten im Projekt und mit firmenweiter QM koordinieren
 - mit Zeit und Budget abwägen
- Position im Projekt
 - Oft nur eine Person Qualitätsbeauftragte/r
 - bald extremer Zeit- und Kostendruck im Projekt
 - Rolle von QS/QM oft missverstanden
 - faktisch oft Projektleiter unterstellt
 - Einstellung des/der PL zu SW-QS ist entscheidend
- Besonders schwierig: Auswahl, Priorisierung, Skalierung von Maßnahmen

SWQ

K. Schneider / J.Greenyer

SWQ 2016 - 33

SE AKV
Aufgaben-Kompetenzen-Verantwortlichkeiten

AKV (Ausschnitt, siehe SWTechnik) „Projektleiter/in“	AKV „Qualitätsbeauftragte/r“
Aufgaben <ul style="list-style-type: none"> • Plant Projekt • Kontrolliert Durchführung • Berichtet Lenkungsausschuss Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Kann MA aus Linie einfordern • Kann MA Aufgaben zuweisen Verantwortung <ul style="list-style-type: none"> • Termin- u. Budgetkontrolle • Risikouberwachung 	Aufgaben <ul style="list-style-type: none"> • Plant Q-Maßnahmen im Projekt • erinnert an geplante Maßnahmen • Fordert deren Ergebnisse ein Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Kann Nacharbeit verlangen auch gegen PL-Votum • Kann an Lenkungsausschuss eskalieren Verantwortung <ul style="list-style-type: none"> • Weist PL auf Q-Probleme hin • Berichtet Q-Leiter rechtzeitig • Stimmt Q-Aufwände mit PL ab

SWQ

K. Schneider / J.Greenyer

SWQ 2016 - 34

SE Erläuterung des Wunschprofils

Wichtigst	Studium und/oder Berufspraxis
Informatik-Hintergrund Kommunikationsfähigkeit Eigeninitiative Pragmatische Einstellung durchsetzungs- u. konfliktfähig	Betriebswirte, Ingenieure etc. kennen die SW-Situation nicht so gut.
Ziemlich wichtig Kennt QS-/QM-Techniken Testen, Reviews, Usability, Modelle Kennt gängige Stands. (ISO, IEEE)	<u>Aussage (evtl. überzeichnet!):</u> „Nur wer einige Jahre in der Software-Entwicklung gearbeitet hat, kann erfolgreich QS/QM dafür machen.“
Vorteilhaft Domänenwissen	
Ungünstig Stallgeruch	

SWQ

K. Schneider / J.Greenyer

SWQ 2016 - 35

SE Erläuterung des Wunschprofils

Wichtigst	Kommunikationsschnittstellen vielfältig:
Informatik-Hintergrund Kommunikationsfähigkeit Eigeninitiative Pragmatische Einstellung durchsetzungs- u. konfliktfähig	- mit Projektleiter - mit Mitarbeitern - oft mit Zulieferern - mit Bereichs-QM
Ziemlich wichtig Kennt QS-/QM-Techniken Testen, Reviews, Usability, Modelle Kennt gängige Stands. (ISO, IEEE)	Überzeugen ist oft das wichtigste Mittel <u>Aussage:</u> „Der größte Teil der Tätigkeit ist Kommunikation.“
Vorteilhaft Domänenwissen	
Ungünstig Stallgeruch	

SWQ

K. Schneider / J.Greenyer

SWQ 2016 - 36

Erläuterung des Wunschprofils

Wichtigst

- Informatik-Hintergrund
- Kommunikationsfähigkeit
- Eigeninitiative
- Pragmatische Einstellung
- durchsetzungs- u. konfliktfähig

Ziemlich wichtig

- Kennt QS-/QM-Techniken
- Testen, Reviews, Usability, Modelle
- Kennt gängige Stands. (ISO, IEEE)

Vorteilhaft

- Domänenwissen

Ungünstig

- Stallgeruch

Trotz vieler Kommunikation:
oft nur **ein QS** im Projekt,
ein QM im Bereich

Da „Projekt auch ohne QS/QM läuft“:
Initiative kommt nicht von anderen

QS-Abstimmung und QM-Koordination
erfordert Initiative aller

Aussage:
„QS/QM treibt die anderen
- nicht umgekehrt“

K. Schneider / J.Greenyer SWQ 2016 - 37

Erläuterung des Wunschprofils

Wichtigst

- Informatik-Hintergrund
- Kommunikationsfähigkeit
- Eigeninitiative
- Pragmatische Einstellung
- durchsetzungs- u. konfliktfähig

Ziemlich wichtig

- Kennt QS-/QM-Techniken
- Testen, Reviews, Usability, Modelle
- Kennt gängige Stands. (ISO, IEEE)

Vorteilhaft

- Domänenwissen

Ungünstig

- Stallgeruch

Maximalanforderungen scheitern
- Praxis zählt, nicht Theorie
(oder Formalismen)

Nutzen muss stets demonstriert werden
Abstriche vom theor. Ideal sind oft nötig.

Wer intensiv eingebunden ist, bekommt
schnellen Überblick und fundiertes Urteil.

Erfahrung ist der Schlüssel!

Aussage:
„Formale QS oft nur als Alibi“

K. Schneider / J.Greenyer SWQ 2016 - 38

Erläuterung des Wunschprofils

Wichtigst

- Informatik-Hintergrund
- Kommunikationsfähigkeit
- Eigeninitiative
- Pragmatische Einstellung
- durchsetzungs- u. konfliktfähig

Ziemlich wichtig

- Kennt QS-/QM-Techniken
- Testen, Reviews, Usability, Modelle
- Kennt gängige Stands. (ISO, IEEE)

Vorteilhaft

- Domänenwissen

Ungünstig

- Stallgeruch

Qualität steht oft gegen Zeit und Budget.

Kurzfristig „hält Qualität das Projekt auf“,
Prüfungen decken Mängel auf usw.

Q-Interessen wollen vertreten sein,
oft auch gegen Projektleiter

Aussage (sicher richtig!):
„QS/QM ist nichts für sehr
harmoniebedürftige Menschen.“

K. Schneider / J.Greenyer SWQ 2016 - 39

Erläuterung des Wunschprofils

Wichtigst

- Informatik-Hintergrund
- Kommunikationsfähigkeit
- Eigeninitiative
- Pragmatische Einstellung
- durchsetzungs- u. konfliktfähig

Ziemlich wichtig

- Kennt QS-/QM-Techniken
- Testen, Reviews, Usability, Modelle
- Kennt gängige Stands. (ISO, IEEE)

Vorteilhaft

- Domänenwissen

Ungünstig

- Stallgeruch

Spezial-Kenntnisse weniger wichtig als
- persönliche Einstellung
- Erfahrungshintergrund

Aussage:
„Techniken kann man lernen,
Einstellungen nicht so schnell.“

K. Schneider / J.Greenyer SWQ 2016 - 40

Erläuterung des Wunschprofils

Wichtigst

- Informatik-Hintergrund
- Kommunikationsfähigkeit
- Eigeninitiative
- Pragmatische Einstellung
- durchsetzungs- u. konfliktfähig

Ziemlich wichtig

- Kennt QS-/QM-Techniken
- Testen, Reviews, Usability, Modelle
- Kennt gängige Stands. (ISO, IEEE)

Vorteilhaft

- Domänenwissen

Ungünstig

- Stallgeruch

Tätigkeit ist hauptsächlich durch die
Charakteristik von **QS/QM** geprägt

Spezielle Ausprägung: **siehe Pragmatik**
QM/QS prüft nicht, er lässt prüfen!
Fachinhalte rel. schnell erlernbar.

Aussage:
„Ehem. Kollege hätte schweren Stand.
Neue Rolle erfordert neues Gesicht.“

K. Schneider / J.Greenyer SWQ 2016 - 41

Vom Podest zur Realität: Typisches Profil

Wunschprofil

- Wichtigst**
 - Informatik-Hintergrund
 - Kommunikationsfähigkeit
 - Eigeninitiative
 - Pragmatische Einstellung
 - durchsetzungs- u. Konfliktfähigkeit
- Ziemlich wichtig**
 - Kenntnis von Standard-QS-/QM-Techniken
 - Kenntnis gängiger Standards (ISO, IEEE)
- Vorteilhaft**
 - Domänenwissen, also Bekanntheit mit Fachgebiet
- Ungünstig**
 - Stallgeruch

Typisches Profil

Daran gemessen ist Q schon ganz gut!

Cand.typ. 

Kein Informatiker

oft aus Forschung/Zentralabt.

Erfahrung in Software-Projekt

keine Kenntnisse/Erfahrung in QS oder QM

oft sehr engagiert für Qualität

K. Schneider / J.Greenyer SWQ 2016 - 42

Wo Einarbeitung ansetzen kann

Arbeitskreise,
Erfahrungsaustausch
Best Practices

Für Q-Beauftragte
besonders wichtig:
Erfahrungsaustausch
statt
Einzelkämpfertum!

- **Wichtigst**
 - Informatik-Hintergrund
 - Kommunikationsfähigkeit
 - Eigeninitiative
 - Pragmatische Einstellung
 - Durchsetzungs- u. konfliktfähig
- **Ziemlich wichtig**
 - Kennt QS-/QM-Techniken
 - Kennt gängige Stds. (ISO, IEEE)
 - Hat „SW-Qualität gelernt“
- **Vorteilhaft**
 - Domänenwissen, also Bekanntheit mit Fachgebiet
- **Ungünstig**
 - Stallgeruch

Schulungen,
Bücher lesen

K. Schneider / J. Greenyer
SWQ 2016 - 43

TQM

Total Quality Management

- „Ganzheitliche Managementmethode einer Organisation, die Qualität in den Mittelpunkt stellt und durch Zufriedenstellen der Kunden auf langfristigen Geschäftserfolg sowie auf Nutzen für die Mitglieder der Organisation und für die Gesellschaft zielt.“ (DIN EN ISO 8402).

	Klassische Qualitätssicherung	TQM
Ziele	Bessere Produkte Geringere Kosten	Besseres Unternehmen Kundenzufriedenheit Flexibilität
Orientierung	Produkt	Markt Prozess
Organisation	Starke Position der Qualitätssicherung	Alle Tätigkeiten sind auf Qualität fokussiert
Qualitätsverantwortung	Qualitätsbeauftragter	Linienmanagement Jeder Mitarbeiter
Methode	Messungen	Institutionalisiertes Programm zur Fehlerreduktion
	Kontrollen	Prozessüberwachung und Prozessoptimierung
	Fehlererfassung und Fehlerauswertung	Optimierung im eigenen Tätigkeitsbereich

K. Schneider / J. Greenyer
Tabellarischer Vergleich aus P. Liggesmeyer, 2002: Software-Qualität.
SWQ 2016 - 44

QS-Organisation im Unternehmen

Zusammenfassung

- Qualität ist die Angelegenheit eines jeden einzelnen Mitarbeiters
- QMSystem regelt die koordinierte Zusammenarbeit aller Qualitäts-Maßnahmen
 - von Aufbauorganisation getragen
 - reicht bis in Geschäftsleitung
 - regelt Abläufe und Zuständigkeiten
 - Q-Organisation plant-lenkt-beobachtet-verbessert alle Q-Aktivitäten
- Qualitätsfachleute sind Dienstleister
 - nicht mehr, aber auch nicht weniger
 - sind für Q-Maßnahmen zuständig
 - aber **nicht** für die SW-Qualität verantwortlich

„Qualitäts-Beauftragte“ vertreten QM/QS im Projekt

K. Schneider / J. Greenyer
Bildung aus Jim McCarthy (1995): Dynamics of Software Development. Microsoft Press.
SWQ 2016 - 45