

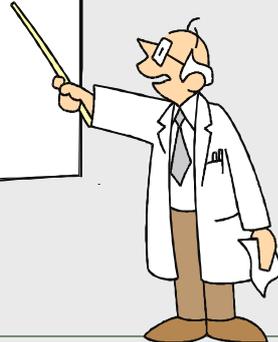
## Berufsbilder im Bereich Software-Qualitätsmanagement

### Grundlage für die personelle Ausgestaltung von Rollen in Vorgehensmodellen

Tagung „Angepasste V-Modelle“ der GI  
am 18.-19.3.2002 in Glashütten

Der Mensch ist leider,  
ich seh es schon,  
eine sehr geniale  
Fehlkonstruktion

*Hans Scheibner*



Prof. Dr. Roland Petrasch

FHTW – Fachhochschule für  
Technik und Wirtschaft Berlin

## Berufsbilder im Bereich Software-Qualitätsmanagement

### Inhalt

- Aus- und Weiterbildung von QM-Personal
- Rollen in Vorgehensmodellen: V-Modell, RUP
- Beschreibung und Ausgestaltung von Rollen
- Diskussion

### Ziele

- Identifikation einiger QM-Berufe
- Diskussion über Qualifikation
- Aufforderung zur Mitarbeit



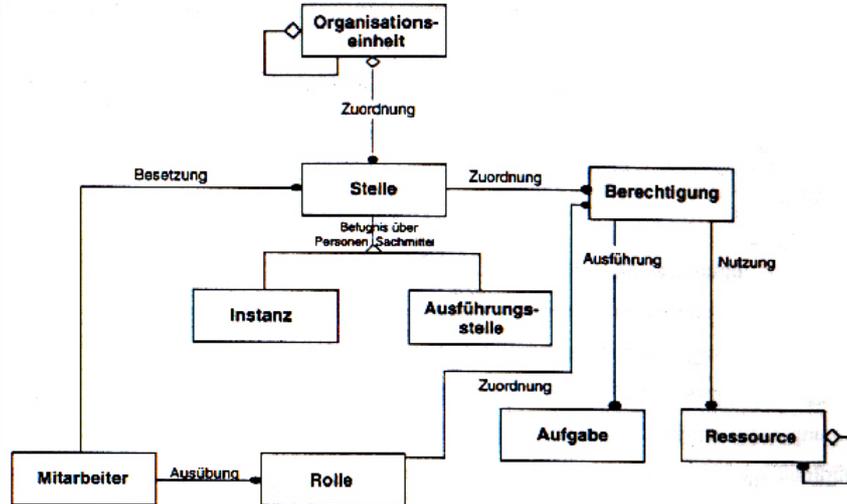
Aus- und  
Weiterbildung

Rollen in  
V-Modellen

Beschreibung  
von Rollen

Diskussion

## Berufsbilder für das SW-QM: Aus- und Weiterbildung



Roland Petrasch, FHTW  
GI e.V., FG 5.11, März 2002

## Berufsbilder für das SW-QM: Aus- und Weiterbildung

### Informatik an Hochschulen: Status Quo

- ☠ Grundstudium: keine Fächer mit „Qualität“
- ✓ Qualitätssicherung ist Bestandteil der Lehre
- ☠ Thema QM ist häufig nur das Testen
- ✓ Hauptstudium gibt es (Wahl-)Kurse
- ☠ Qualität ist wichtig ... aber für wen?
- ✓ Situation gem. GI-Empfehlung (AK „Informatik an FHs“)
- ➔ Thema „Qualität“ wird ausreichend berücksichtigt (Hochschulen: Vielfalt, keine Standards)
- ➔ Praxis: Spezialisierung für QM durch Projekte und Weiterbildung



Roland Petrasch, FHTW  
GI e.V., FG 5.11, März 2002

## Berufsbilder für das SW-QM: Aus- und Weiterbildung

### Weiterbildung für den QM-Bereich

- **National:** zahlreiche Angebote zum Thema „Qualität“, z.B. DGQ, VDI/DGQ (AK QM), SQS, ASQF, DIA
  - **ASQ, USA** (American Society for Quality): Certified Software Quality Engineer (CSQE)
  - **ISEB, UK** (Information Systems Examinations Board) der British Computer Society: Software Testing (Foundation & Practitioner Certificate, Practitioner Diploma)
- ➔ Zertifizierung für QM-Systeme (z.B. ISO 9000), kaum (produktunabhängige) Personalzertifikation (national)

## Berufsbilder für das SW-QM: Rollen in Vorgehensmodellen

### Rollenkonzept im V-Modell 97

- QM: Q-Manager, QS-Verantwortlicher, Prüfer
- Rollenkonzept: Handbuchsammlung (Teil 3)
- Regelungsteil: Methodenunabhängigkeit

	Manager	Verantwortliche	Durchführende
Submodell PM	Projektmanager	Projektleiter Rechtsverantwortlicher Controller	Projektadministrator
Submodell QS	Q-Manager	QS-Verantwortlicher	Prüfer
Submodell KM	KM-Manager	KM-Verantwortlicher	KM-Administrator
Submodell SE	Projektmanager IT-Beauftragter Anwender	Projektleiter	Systemanalytiker Systemdesigner SW-Entwickler HW-Entwickler

## Berufsbilder für das SW-QM: Rollen in Vorgehensmodellen

### Rollenkonzept im V-Modell 97

- **Prüfer:** Er ist für die Durchführung von QS-Maßnahmen zuständig und soll gem. Spezifikation einen Prüfling bewerten sowie Protokolle erstellen. Qualifikationsanforderungen sind:
  - Kenntnis über Methoden und Werkzeuge
  - Kenntnis über Anwendung, Realisierung und Einsatz des Systems
  - Fähigkeit, Schwachstellen und Risiken zu identifizieren
  - Fähigkeit zu objektiver und konstruktiver Beurteilung

Aktivität \ Rolle	Q-Manager	QS-Verantwortlicher	Prüfer
QS 1.1 QS-Plan erstellen	b	v	
QS 1.2 Prüfplan erstellen	b	v	
QS 2.1 Prüfmethode(n) / -kriterien festlegen		v	
QS 2.2 Prüfungsumgebung definieren		v	
QS 2.3 Prüffälle festlegen		v	
QS 3 Prozeßprüfung von Aktivitäten		v	m

Roland Petrasch, FHTW  
GI e.V. FG 5.11, März 2002

## Berufsbilder für das SW-QM: Rollen in Vorgehensmodellen

### Rollenkonzept im RUP

- QM: Test Manager, Test Analyst, Tester, Test Designer, Project Reviewer ...
- Verbindung: Rollen und Aktivitäten
- „Default Project Organization“ mit einer Teamstruktur
- Vermeidung des Begriffes Quality
- Einige Aktivitäten erwähnen einen QE Manager (z.B. Review Change Request)
- Bei Artefakten finden sich ebenfalls „Spuren“ bzgl. Qualität, z.B. QA-Plan
- „Tester Role Set“ mit nur einer Rolle: „Tester“



## Berufsbilder für das SW-QM: Rollen in Vorgehensmodellen

### Rollenkonzept im RUP

#### Tester

Der Tester ist verantwortlich für die Kernaktivitäten des Testens, die die Durchführung und die Ergebnisprotokollierung einschließt. Aktivitäten sind:

- Implementierung der einzelnen Tests
- Aufbau der Testumgebung & Ausführung
- Protokollierung der Ergebnisse & Verifikation der Ausführung

#### Besetzung

- **Qualifikation:** ... Dennoch sollte eine Person, die die Rolle des Testers übernimmt, immer folgende Qualifikation mitbringen:

- Kenntnisse über Testansätze und -techniken
- Fähigkeiten, Diagnosen zu stellen und Problemlösungen zu erarbeiten
- Kenntnisse über das System oder die Applikation, die zu testen sind (wünschenswert) ...

- **Zuweisung der Rollen ...**

## Berufsbilder für das SW-QM: Rollen in Vorgehensmodellen

Kriterium	V-Modell 97	Rational™ Unified Process™
Rollen haben Gültigkeit für		
• Software-Entwicklung	Ja	Ja
• Hardware-Entwicklung	Ja	Nein
Anzahl Rollen	23	32
Umfang Beschreibung	ca. 1/3 – 1/2 Seite	ca. 1/2 -2 Seiten
Kategorien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Submodelle: SE, PM, KM, QS</li> <li>• Manager, Verantwortliche, Durchführende</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppen: Analyst, Developer, Tester, Manager, Additional Role Set</li> </ul>
Beteiligungsarten	Ja: m, v, b	Nur ansatzweise: v
Rollen-Aktivitäten-Matrix	Ja	Nein
Hinweise zur Besetzung	Nur ansatzweise	Ja
Rollen im Bereich QM:	Q-Manager, QS-Verantwortlicher und Prüfer	Test Designer, Tester, Code Reviewer, Design Reviewer, Requirements Reviewer etc.

## Berufsbilder für das SW-QM: Ausbildung / V-Modelle

### Zusammenfassung

- Hochschule: Fach- oder Führungslaufbahn ?  
QM wird häufig marginalisiert (Kernthemen wichtiger)
- Software-Qualität ist z.T. kaum definierbar / messbar
- Innovationszyklen: Teildisziplin QM „hinkt hinterher“
- Selbstverständnis der Informatik (Wissenschaft, Ingenieurdisziplin ...) unklar
- QM-Stellen / Rollen: Defizite bei Standards, Zertifizierungen, Qualifikationsprofilen
- V-Modelle: keine Stellen, nur methodenunabhängige Beschreibung der Rollen, unklare Terminologie

## Berufsbilder für das SW-QM: Beschreibung von Rollen

### Arbeitskreis: "Berufsbild Software-Tester"

- Gesellschaft für Informatik e.V.(GI):  
Gemeinschaftsarbeitskreis: Fachgruppe 2.1.7 und 5.11
- Home-Page des Arbeitskreises:  
[www.SoftwareQuality.de/Projects/GI/Tester/tester.html](http://www.SoftwareQuality.de/Projects/GI/Tester/tester.html)
- AK gibt es seit 2000 (Gründung auf der TAV 15)
- Aufgaben / Ziele
  - Begriffe klären, z.B. Prüfenieur, Tester etc.
  - Berufsbilder definieren (zunächst im Testbereich)
  - Anforderungen an QM-Personal untersuchen,
  - Vorgaben für die Aus- und Weiterbildung bereitstellen
  - Ansprechpartner für die QM-Ausbildung sein



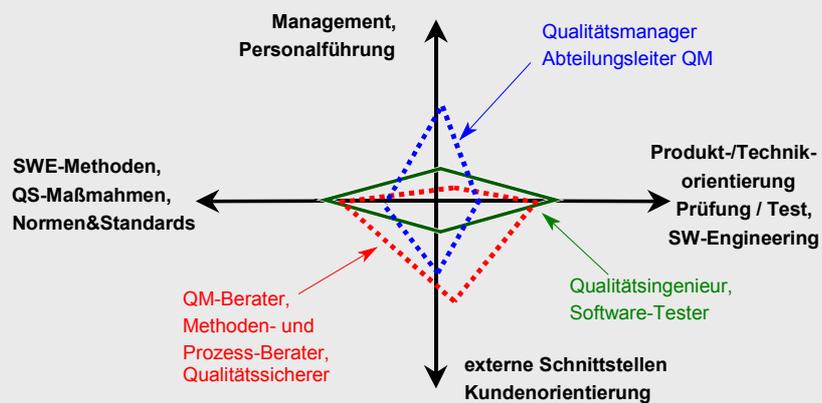
## Berufsbilder für das SW-QM: Beschreibung von Rollen

### Arbeitskreis: "Berufsbild Software-Tester"

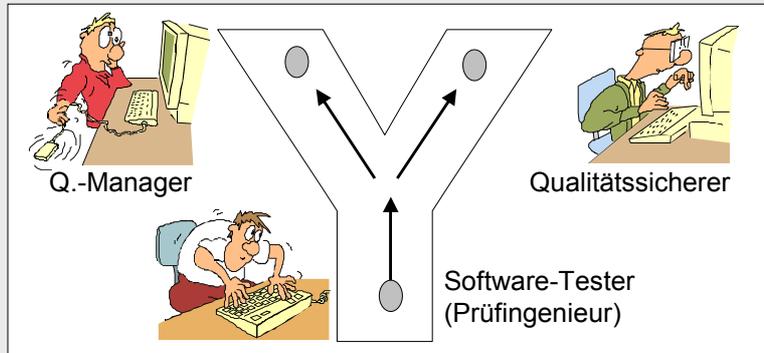
- angestrebte Ergebnisse:
  - Praxisuntersuchungen zum Thema SW-Tester (erste Umfrage ist erfolgt, s. QM-Band 2)
  - Festlegung der Terminologie, Klassifikation der Rollen, Beschreibung der Qualifikation
  - GI-Positionspapier als Empfehlung für die Zertifizierung in Deutschland (in Arbeit)
  - Zusammenarbeit / Abstimmung mit dem anderen Institutionen und Gremien, z.B. German Testing Board
  
- AK hat > 15 Teilnehmer, jede Mitarbeit ist willkommen



## Berufsbilder für das SW-QM: Beschreibung von Rollen



## Berufsbilder für das SW-QM: Beschreibung von Rollen



- ➔ Anforderungen (Praxis) und Qualifikationsprofile
- ➔ Referenzmodelle für Aufbauorganisation (Stellen) und die Projektorganisation (Rollen)

Roland Petrasch, FHTW  
GI e.V. FG 5.11, März 2002

## Berufsbilder für das SW-QM: Beschreibung von Rollen

Negativbeispiel für eine Stellenausschreibung:

### Anwendungsentwickler und Quality-Manager kommen zu uns. Als Berater/in Qualitätsmanagement

Gestalten Sie Ihre Zukunft und unseren wegweisenden Aufgabenbereich Qualitätsmanagement. Mit Können und Verantwortung stellen Sie sich herausfordernden Aufgaben: Von der Vertragsgestaltung bis zur Abnahme. ... Im aktiven Projektmanagement für hochqualitative Ergebnisse. ... In Themen wie Projektcoaching, Angebotsreviews, Test- und Abnahmeverfahren. Sie haben drei Ziele: Ihren Erfolg, unseren Erfolg und immer den Kundenerfolg.

**Was Sie mitbringen sollten:** Die dieser Position entsprechende Ausbildung mit mehrjähriger Erfahrung in der Anwendungsentwicklung. Eine gesunde Mischung aus pragmatischem Vorgehen und methodischem Know-how. Kenntnisse in den Bereichen Daten- und Funktionsmodellierung sollten auch in Ihrem "Gepäck" stecken. Nicht notwendig, aber willkommen sind Kenntnisse in Qualitätssicherung und Testverfahren.

Roland Petrasch, FHTW  
GI e.V. FG 5.11, März 2002

## Berufsbilder für das SW-QM: Beschreibung von Rollen

Empfehlungen für die Beschreibung:

- **Rollen** (Standards / Normen beachten)
- **Qualifikation** (Anforderungen mit Kategorien und Gewichtung und eine Priorität für Erwerb der Qual.)

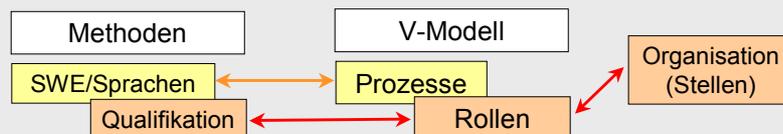
Qualitätskriterien	Anforderungsstufe			
	keine	gering	mittel	hoch
Fachlich				
Programmierkenntnisse			●	
Kenntnisse über Test- methoden und -Tools				●
Persönlich				
Teamfähigkeit		●		
Analytisches Denkvermögen				●
...				

Roland Petrasch, FHTW  
GI e.V. FG 5.11, März 2002

## Berufsbilder für das SW-QM: Beschreibung von Rollen

Empfehlungen für die Beschreibung:

- **Nachweis** (Kenntnisse / Fähigkeiten müssen nachprüfbar sein, Checklisten und Prüfformulare notwendig, entspr. Schulungsmaßnahmen)
- **Organisation** (organisatorische Einbettung beschreiben, z.B. Projektarten, Referenzmodelle für Projektorganisation, Tailoring)
- **Software-Technik** (Methodenzuordnung auch für Rollen, Ergänzungen der notwendigen Qualifikation)



Roland Petrasch, FHTW  
GI e.V. FG 5.11, März 2002

## Berufsbilder für das SW-QM: Beschreibung von Rollen

### Empfehlungen für die Lehre

- Informatik: längerfristig gültiger Qualifikationskern (Software-Technik, Wirtschaftsinformatik etc.)
- LV: Teamarbeit, rollenbasierte SWE
- keine „Laborratten“, sondern realistische Projekte (Zusammenarbeit mit der Praxis)
- Qualität als Konzept im Grundstudium, z.B. „Software-Engineering und Software-Qualität“

## Berufsbilder für das SW-QM: Grundlage für die personelle Ausgestaltung von Rollen in Vorgehensmodellen

### Ziele des Vortrages erreicht?

- Identifikation einiger QM-Berufe
- Diskussion über Qualifikation
- Aufforderung zur Mitarbeit



### Final Question: “Who cares?”

oder: Ist das Thema “Mensch” überhaupt relevant?

Roland Petrasch  
FHTW Berlin  
[www.SoftwareQuality.de](http://www.SoftwareQuality.de)