



## 21. Treffen der GI-Fachgruppe

### *Test, Analyse & Verifikation von Software (TAV)*

17. und 18. Juni 2004 in Berlin

### Bericht und Beiträge

Mario Winter, Fachhochschule Köln

Das 21. Treffen der Fachgruppe Test, Analyse und Verifikation von Software (TAV) fand am 17. und 18. Oktober 2004 im Fraunhofer FOKUS Institut in Berlin statt. Auch der „Berliner Treff“ zeichnete sich durch die gewohnte, den Workshop-Charakter der TAV-Treffen unterstreichende, offene und zu Diskussionen anregende Atmosphäre aus. Die Agenda unterteilte sich ebenso wie in den bisherigen TAV-Treffen in einen im Plenum gehaltenen Vortrags-Block und die ab Freitag Vormittag daran anschließenden Sitzungen der TAV-Arbeitskreise.

Im Vortrags-Block wurden 7 Beiträge präsentiert und von den über 45 Teilnehmern interessiert verfolgt sowie durch Fragen und Anregungen angereichert. Schwerpunkte waren die Test-Spezifikationsprache TTCN-3, der (UML-basierte) Test objektorientierter Software sowie Risikobetrachtungen beim Software-Test.

Nach einem kurzen Grußwort stellte die Gastgeberin, Frau. Prof. Dr. Ina Schieferdecker, in ihrem Beitrag die wesentlichen Elemente und Konzepte der *Testing and Test Control Notation TTCN-3* vor. Neben der Core Language und dem tabellarischen Präsentationsformat wurden die operationale Semantik, das graphische Präsentationsformat (GFT), Ausführungsschnittstellen zur Anbindung an das zu testende System (TRI) und die Testplattform (TCI) als auch Einbettungen externer Typsysteme skizziert und an Beispielen erläutert. Darüber hinaus ging Frau Schieferdecker kurz auf Änderungen ein, die in die aktuelle Version eingeflossen bzw. für die nächste Version in Planung sind.

TTCN-3 ist die weltweit einzige standardisierte Testbeschreibungssprache. Im zweiten

Vortrag, *TTCN-3 in der Praxis*, zeigte Andrej Pietschker von der SIEMENS AG Corporate Technology Software&Engineering, dass die Möglichkeit, spezialisierte Testsysteme durch ein standardisiertes Werkzeug zu ersetzen, eine sehr interessante Alternative nicht nur für Siemens ist. Er stellte einige Einsatz-Beispiele von TTCN-3 vor und berichtete, was dabei gelernt wurde und welche Schlüsse man daraus gezogen hat.

Innerhalb des Themenbereichs „UML-basierter Test objektorientierter Software“ stellte Dehla Sokenou von der TU Berlin ihren Ansatz zur *Testfallgenerierung aus Statecharts und Interaktionsdiagrammen* vor. Dieser geht das Problem an, dass die Vielfalt der UML-Diagramme unterschiedliche Sichten auf ein System bieten, was aber gleichzeitig zu einer Verteilung von Information über viele Diagramme führt und damit auch das Testen auf Basis von UML-Modellen erschwert. Am Beispiel wurde gezeigt, wie man Statecharts und Interaktionsdiagramme zur Testfallgenerierung kombinieren kann.

Ebenso zum Thema „Testen objektorientierter Software“ berichtete Norbert Oster von der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg über die *Automatische Generierung optimaler datenflussorientierter Testdaten mittels evolutionärer Verfahren*, welche eine höchstmögliche Test-Überdeckung mit einer möglichst kleinen Testdatenmenge erzielen sollen. Die von einem Testdatensatz erzielte Datenfluss-Überdeckung sowie die Größe der Testfallmenge werden dafür als die beiden Fitnessmaße für ein multiobjektives Optimierungsverfahren interpretiert. Das Werkzeug generiert automatisch optimale Testdaten, die wahlweise klassische datenflussorientierte

Kriterien bzw. die Verzweigungsüberdeckung erfüllen.

Das schon traditionelle *gemütliche Beisammensein* am Donnerstag Abend fand in luftiger, zu Visionen anregender Höhe im empfehlenswerten Restaurant auf dem Berliner Funkturm statt.

Freitag morgen hielt Mario Friske von der FhG FIRST in Berlin seinen Vortrag *Testfall-erzeugung aus Use-Case-Beschreibungen* und stellte ein Konzept vor, mit welchem Testfälle systematisch aus textuellen Use-Case-Beschreibungen erzeugt werden. Dabei verwendet er die aus der Model-Driven Architecture (MDA) der OMG bekannte Technik der metamodellbasierten Transformationen.

Axel Ruder berichtete in seinem Vortrag *UML-based Test Generation and Execution* über die von der Siemens Corporate Research entwickelte Vorgehensweise zum UML-basierten funktionalen Test. Hierbei wird ein selbstentwickelter Test-Generator in eine Umgebung aus kommerziellen Modellierungs- und Testausführungswerkzeugen eingebettet und erlaubt die automatische Erstellung und Ausführung von Unit-, und Integrationstests aus State Charts und Sequenzdiagrammen sowie von Systemtests aus Use Cases und Aktivitätsdiagrammen. In beiden Fällen werden die Diagramme hinsichtlich des Einsatzes der Category-Partition-Methode zur Testfallgenerierung angereichert.

Hans-Josef Eisenbach, EMPRISE Consulting Düsseldorf GmbH und Bernhard Moritz, CC GmbH schlossen den Vortragsblock mit dem Kurzvortrag *Risikoorientiertes Testen und Testmanagement* ab, welcher die Ergebnisse der vergangenen Sitzungen des TAV-Arbeitskreises Testmanagement zusammenfasste. Nach einer Abgrenzung zum allgemeinen Risikomanagement wurde eine Begriffsbestimmung "Risikoorientiertes Testen" als Konsens der bis zuletzt kontrovers geführten Diskussion vorgestellt und um Gegenpositionen aus der Literatur angereichert. Abschließend wurde die Bedeutung des risikoorientierten Testens im Vergleich zum "konventionellem" Testen bewertet.

Ab dem späten Freitag vormittag haben sich folgende **Arbeitskreise der Fachgruppe** zur Diskussion von aktuellen Themen und der Fortführung ihrer bisherigen Arbeiten getroffen:

- Berufsbild Software-Tester,
- Testen objektorientierter Programme,
- Testmanagement und
- Test eingebetteter Systeme.

Für die hervorragende Organisation vor Ort und den gelungenen Rahmen des Treffens möchte ich an dieser Stelle im Namen des Leitungsgremiums nochmals unserer Gastgeberin, Frau Prof. Dr. Ina Schieferdecker vom Fraunhofer FOKUS Institut ein herzliches „Danke Schön!“ aussprechen.

*Nach dem Treff ist vor dem Treff ...* soll heißen: Das **22. Treffen der FG TAV** findet voraussichtlich **am 17. und 18. Februar 2005 in Bremen** am ZIMT der Hochschule Bremen statt. Als Themenschwerpunkte des Vortragsteils sind Testmanagement, Qualitätsziele und nicht-funktionale Tests, Testautomatisierung sowie das Design for Testability und plattformunabhängige Tests im Sinne der MDA (Model Driven Architecture) angedacht. Aktuelle Hinweise (Zeitplan, Kurzbeschreibungen der Vorträge, Ortsangaben, Hotelhinweise usw.) werden wie immer im Netz abrufbar sein unter

<http://www.gm.fh-koeln.de/~winter/tav>

Wenn Sie an weiteren Informationen zur oder einer Mitarbeit in der Fachgruppe interessiert sind oder einen Beitrag zu einem der nächsten Workshops einreichen möchten, freue ich mich auf ihre Nachricht:

Prof. Dr. Mario Winter  
Softwareentwicklung und Projektmanagement  
Fachhochschule Köln, Campus Gummersbach  
Fakultät 10 - Informatik und Ing.-Wiss.  
Am Sandberg 1, D-51643 Gummersbach  
Fon (+49)2261/8196-285  
Fax (+49)2261/8196-15  
[winter@gm.fh-koeln.de](mailto:winter@gm.fh-koeln.de)  
[www.gm.fh-koeln.de/~winter](http://www.gm.fh-koeln.de/~winter)