



□ Prof. Dr.-Ing.  
Ina Schieferdecker

[E-Mail: [ina.schieferdecker@fokus.fraunhofer.de](mailto:ina.schieferdecker@fokus.fraunhofer.de)]

beschäftigt sich mit Fragen der modellbasierten Software-Entwicklung, der Analyse, des Testens und Bewertung softwareintensiver Systeme und der Automatisierung und Optimierung von Prozessen zur Software-(Weiter-)Entwicklung und Qualitätssicherung. An der Technischen Universität Berlin leitet sie das Fachgebiet Entwurf und Testen von kommunikationsbasierten Systemen und ist am Fraunhofer Institut FOKUS, Berlin, Leiterin des Kompetenzzentrums MOTION Modellieren und Testen von System- und Dienstlösungen.

## objektspektrum themenspecial: testing

### Neuigkeiten an der Software-Test-Front?!

Hand aufs Herz: mit dem Software-Testen ist es wie mit gesunder Lebensweise: eigentlich wissen wir, was zu tun wäre, doch fällt die Umsetzung aus verschiedensten Gründen schwer und wird noch allzu oft anderen (an- bzw. vorgeblichen) Dringlichkeiten geopfert. Nun wollen wir hier nicht mit erhobenem Zeigefinger auf die Notwendigkeit nachhaltiger Prozesse bei der Qualitätssicherung eingehen, sondern Ihnen nützliche Tipps und Hinweise geben und Ihnen behilflich sein, den Stand Ihres Software-Testens verbessern zu können. Dieser Aufgabe haben wir uns seit 2008 verschrieben und freuen uns, Ihnen nun die dritte Ausgabe des OBJEKTSpektrum Online Themenspecials über Software-Testen vorstellen zu können.

Dem ersten Eindruck zufolge finden Sie hier Beiträge zu bekannten Themen des Software-Testens: Testmanagement, Code-Analyse, Lasttests und Testautomatisierung als auch modellbasiertes Testen oder Testen in agilen Prozessen. Sie sollten jedoch nicht zu voreilig die Ausgabe wieder schließen: auch wenn schon Jahre, wenn nicht Jahrzehnte über diese Themen debattiert wird, sind sie gerade in der industriellen Anwendung mitnichten als gelöst zu betrachten. In diesem Heft wird daher insbesondere diskutiert, worauf bei der Umsetzung der verschiedenen Methoden und Ansätze zu achten ist. Wir gehen auf erfolgreiche Projekte ein und extrahieren Empfehlungen, die Ihnen in Ihrer weiteren Arbeit helfen sollten.

Zudem bietet das Heft Informationen zu hoch aktuellen Themen des Software-Testens. Beim Testen in agilen Prozessen

und beim modellbasierten Testen steht der Durchbruch in die industrielle Nutzung zwar noch bevor, doch ist es wichtig, schon heute die Prinzipien besser zu verstehen, um sich so langfristig auf kommende Anforderungen an das Testen in modellbasierten bzw. agilen Entwicklungsprozessen vorbereiten zu können.

Lassen Sie mich Ihnen nun einen kurzen Überblick zu den Beiträgen dieses Hefts geben, um Sie neugierig auf deren Inhalte zu machen.

Die ersten drei Artikel sind dem Test Management gewidmet: Nico Orschel, AIT adressiert in seinem Beitrag "Ausweg aus der Kommunikationskrise oder das Ende von "Bei mir funktioniert's"?" das Fehler-Ping-Pong-Spiel zwischen Entwicklern und Testern, das das Hin-und-Her beschreibt, bis ein Fehler dem Code, dem Test oder gar der Systemspezifikation zugewiesen werden

kann. Als Ausweg wird ein Ansatz vorgestellt, bei dem Entwickler und Tester in einer gemeinsamen Werkzeugumgebung arbeiten und vergleichbare Techniken nutzen, so dass Kommunikationsbarrieren abgebaut werden.

Ariane Rüdiger, freie Journalistin, stellt in ihrem Beitrag "Durchgängiges Testmanagement für alle Projekte" die Vorteile heraus, die ein projektübergreifendes Testmanagement mit sich bringt. Der Beitrag berichtet über die firmenweite Einführung eines zentralisierten und automatisierten Testmanagements bei DB Systel, dem ICT-Dienstleister der Deutschen Bahn, und geht auf Ergebnisse der Pilot-Projekte und des RollOuts ein.

Klaus Kilvinger, Sogeti stellt uns mit freundlicher Genehmigung von Liz Benison, Capgemini, Gedanken und Argumente zum "Testen zur Reduktion

von Risiken" vor. Dieser Beitrag richtet sich mit seinem Aufruf, Testen von Anfang an als Teil des Software-Entstehungsprozesses zu verstehen und umzusetzen, auch an CIOs: nachhaltige Qualitätssicherungsprozesse erfordern das Verständnis und die uneingeschränkte Unterstützung der Entscheidungsträger.

Bei den folgenden zwei Beiträgen geht es um Aspekte agiler Entwicklungs- und Qualitätssicherungsprozesse. Mario Winter, FH Köln stellt wesentliche Anforderungen an agiles Testen wie Testautomatisierung und Anforderungsmanagement, aber auch Kommunikation innerhalb der Teams und Qualifizierung der Tester heraus. Agile Testprozesse müssen auf die Besonderheiten agiler Entwicklung ausgerichtet werden, um den Herausforderungen verkürzter Release-Zyklen gerecht zu werden.

Horst Kargl, Sparx Systems beschreibt in "Agile Modelle - Modelle ohne zu modellieren" eine effiziente Methode zur Ableitung von implementationsnahen Modellen aus Software und deren Kombination mit abstrakteren, konzeptuellen Modellen. Die so erzeugten Gesamtmodelle beschreiben die Software auf dem jeweils aktuellen Stand und bieten eine konsistente Grundlage für die System- und Projektdokumentation. Der Nutzen dieser Methode wird entlang eines Anwendungsprojekts erläutert.

Gregor Rechberger, MicroFocus, geht in "Optimieren Sie Ihre Lasttestprozesse mit Performancediagnosewerkzeugen der nächsten Generation" auf die Schwierigkeiten beim Leistungstesten ein: das eine ist das Erkennen von Leistungsengpässen, das andere die Bestimmung des eigentlichen Flaschenhalses. Damit dies einfacher und schneller erfolgen kann, bieten sich Diagnosewerkzeuge an, die leistungsorientierte Kennwerte bezogen auf die Transaktionen der betrachteten Applikation sammeln und bewerten.

Die drei folgenden Beiträge betrachten modellbasiertes Testen aus verschiedenen Blickwinkeln. Stephan Schulz, ETSI, berichtet in „Startschuss für die Standardisierung von Modellbasiertem Testen“ über aktuelle Standardisierungs-

bestrebungen zur Erfassung allgemeiner Konzepte und Methoden des modellbasierten Testens. Auf der Grundlage dieses Standards sollen zukünftig die vielfältigen Ansätze des modellbasierten Testens vergleichbar werden und eine allgemeingültige Methode zur Nutzung modellbasierten Testens abgeleitet werden können.

Florian Otto, HS Coburg, und Florian Prester, sepp.med, beschreiben in ".mzT@BPMN für die Enterprise IT" ihr Vorgehen zur Nutzung von Geschäftsprozessmodellen in BPMN für die Ableitung von Testfällen, die die korrekte Umsetzung der Geschäftsprozesse in der Unternehmensinfrastruktur prüfen können. Dazu wird eine Werkzeugkette, die die Prozessmodellierung, die Testgenerierung und das Testmanagement unterstützt, vorgestellt.

In "Modell-basiertes Testen mit Fokus!" beschreiben Marc-Florian Wendland, Andreas Hoffmann und Ina Schieferdecker, Fraunhofer FOKUS, unterschiedliche allgemeingültige Konzepte für das modellbasierte Testen, die in Form eines Metamodells als Grundlage für die Realisierung einer Werkzeugkette zur automatisierten Testgenerierung und Testausführung dienen.

Michael Kristen, IBM, geht in "Statische Code Analyse mit IBM Rational AppScan Source Edition" auf die steigende Bedeutung der Software-Sicherheit und die Analyse von Softwarerisiken mittels statischer Analyse ein. Die vorgestellte Methode unterstützt das automatisierte Aufdeckung von Sicherheitslücken im Code und bietet Handlungsempfehlungen zu deren Behebung.

Im Beitrag "Testautomatisierung out-of-the-box" stellt Dierk Engelhardt, imbus, eine vergleichende Analyse der verschiedenen Ansätzen zur Testautomatisierung vor. Im Ergebnis werden schlüsselwortbasierte Testumgebungen als die derzeit zu empfehlende Variante herausgestellt und Empfehlungen für deren Umsetzung gegeben.

Abschließend beschäftigen sich Fevzi Belli und Axel Hollmann, Universität Paderborn, in "Ereignisbasiertes Testen eingebetteter Systeme - Vergleich mit Klassifikationsbäumen anhand eines auto-

motiven Beispiels" mit der Automatisierung des Testentwurfs durch eine modellbasierte Testgenerierung unter Nutzung von Ereignis-Sequenz-Graphen. Die Vorteile dieser Automatisierung werden im Vergleich zur weit verbreiteten Klassifikationsbaummethode dargestellt.

Erlauben Sie mir rückblickend eine kleine Analyse der Beiträge des Online Issues Software-Testen der letzten drei Jahren. Sicher sind Klassifikationen von Beiträgen in Themengebiete schwierig. Noch schwieriger sind Trendanalysen unter Nutzung einer kleinen Zahl von Repräsentanten. Dennoch möchte ich Ihnen die kleine Zusammenfassung nicht vorenthalten: Immer prominent vertreten waren die Themen Testmanagement und Testautomatisierung. Einen klaren Anstieg verzeichnen die Beiträge zum modellbasierten Testen und zum agilen Testen. Durchgehend wird auf Test-Standards und Zertifizierungen zum Software-Tester eingegangen. Auch wenn in der Zahl geringer, sind doch die Beiträge zum Leistungstesten, Sicherheitstesten und GUI-Testen wesentlich.

Es sei noch die über dieses Online Themenspecial hinausgehende Frage erlaubt, welche Neuigkeiten zum Software-Testen kommende Beiträge beschreiben würden. Wünschenswert wäre weiterhin, dass Erfahrungsberichte und Best Practices zur Anwendung der verschiedenen Software-Test-Methoden detailliert dargestellt werden. Wie sich in anderen Ingenieursdisziplinen eigenständige Zweige zum Messen, Analysieren und Bewerten etabliert haben, schält sich das ebenso für die ITK heraus. Dazu benötigen wir Methoden, Prozesse, Werkzeuge und Experten, die dies umsetzen können. Die Scheu davor sollte fallen, über die Qualitätssicherung, deren Ergebnisse und Erfolge mit breiter Brust zu berichten. Lassen Sie uns dafür sorgen, dass nicht weitere Software Teil der Software Horror Stories wird.

Tipps, wie das verhindert werden kann, bieten die folgenden Beiträge zur Genüge. Ich wünsche eine angenehme Lektüre, Erfolge bei der Anwendung des Gelesenen und verbleibe mit besten Grüßen,

Ina Schieferdecker