

Magdeburger Schriften zum Empirischen Software Engineering

**Günter Büren,
Reiner R. Dumke,
Jürgen Münch (Hrsg.)**

**MetriKon 2011 -
Praxis der Software-Messung**

Tagungsband des DASMA Software Metrik Kongresses
MetriKon 2011

17.-18. November 2011, Kaiserslautern

Shaker Verlag
Aachen 2011

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2011

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-0557-8

ISSN 1618-7946

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Vorwort	v
Veranstalter	vii
Tagungsorganisation	ix

Hauptvortrag I

Lernen aus Software	1
<i>Prof. Dr. Andreas Zeller</i>	

Sitzung A1 – Schätzverfahren

Estimation Tools – An Overview	3
<i>Christof Ebert, Luigi Buglione</i>	
ERP-Festpreisprojekte im Kontext einer zunehmend	17
industrialisierten Bereitstellung von IT-Lösungen	
<i>Andreas Schmietendorf, Robert Neumann, Reiner R. Dumke</i>	

Sitzung A2 – Software-Qualitätsstrategien (1)

Using Early Quality Assurance Metrics to Focus Testing Activities	29
<i>Frank Elberzhager, Jürgen Münch</i>	
Vermeidung nur der teuren Fehler: Aufwandsgewichtete Fehlerprognosen	37
<i>Roland Neumann</i>	

Sitzung B2 - Risikoabschätzung

Wiederholbarkeit der Schätzung von Projektrisiken 45

Andrea Herrmann

Failure Mode and Effect Analysis for the software team capabilities 55

Konstantina Georgieva, Robert Neumann, Reiner R. Dumke

Sitzung A3 – Schätzverfahren und Größe

Qualitätsverbesserung von Expertenschätzungen 67

Stavros Pechlivanidis

COSMIC Functional Sizing based on UML Sequence Diagrams 79

Thomas M. Fehlmann, Eberhard Kranich

Sitzung A4 – Sonderthemen

Aspect-Oriented vs. Holistic Measurement Frameworks 95

Reiner R. Dumke

Sitzung A5 – Eingeladener Vortrag

Messen und Bewerten beim Entwickeln von Embedded Software: 107
Erfahrungen aus der industriellen Praxis

Michael Stupperich

Sitzung A5 - Softwarequalitätsbewertung

Measurement of favorable characteristics in SOA and Cloud Computing 109

Anja Fiegler, Reiner R. Dumke

Understanding Business Drivers for Software Products from 117
Net Promoter Score Surveys

Thomas M. Fehlmann

Sitzung A6 – Software-Qualitätsstrategien (2)

Dynamic Identification, Extraction and Reuse of Software Components 131
in Distributed Development Scenarios

Binish Tanveer, Axel Wickenkamp, Martin Blersch

Metrikenbasierter Reviewprozess in der agilen Softwareentwicklung 151

Martin Kunz, Reiner R. Dumke

Sitzung A7 – Prozessgestaltung und -bewertung

Aligning Software Processes with Organizational Purpose 159

Martin Kowalczyk

Auf dem Weg zu einem 173
allgemeinen Agilen Software Entwicklungs- und Vorgehensmodell

André Janus, Reiner R. Dumke

Sitzung A8 – Kontinuierliche Software-Entwicklung

Continuous Integration, Continuous Measurement, 185

Continuous Improvement -
Wie Metriken helfen, die interne Qualität in einem agilen Wartungs-
und Weiterentwicklungsprojekt sicherzustellen

André Janus, Reiner R. Dumke

Einsatz von Deployment-Metriken 197
im Umfeld des Continuous Delivery Prozesses

Wolfgang Kuhl, Cornelius Wille, Reiner Dumke, Christian Hauk, René Gröschke

Vorwort

Der Bedeutungszuwachs software-basierter Systeme und Services und ihre Ausbreitung auf immer weitere Lebensbereiche der Gesellschaft vollzieht sich immer schneller. Software ist sozusagen überall, aber auch Software-Fehler können überall sein. Damit einhergehend nimmt die Bedeutung der Messung und Bewertung von Software enorm zu: Software-Chancen müssen erkannt, Software-Risiken analysiert und vermieden werden. Die Software-Messung verfolgt hierbei keinen Selbstzweck, sondern sie dient dem besseren Verständnis solcher Systeme und Services und der Beurteilung ihrer Potentiale und Einsatzrisiken.

Hinzu kommen neue Trends für Software-Messungen wie beispielsweise die Möglichkeit, massive Datenbestände in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen einfach aufzubauen zu können. Dies eröffnet zahlreiche Analysemöglichkeiten, beispielsweise das Erkennen von Gesetzmäßigkeiten oder die Anwendung komplexer Diagnoseverfahren. Sehr wichtig ist allerdings, möglichst genau zu definieren, welche Datenbestände gebraucht werden, um die jeweiligen Informationsbedürfnisse zu befriedigen und wertvolle Informationen zu gewinnen. Hier spielt die zielorientierte Ableitung von Metriken aus Zielen bzw. Messzielen eine entscheidende Rolle. Programme aus dem Bereich D2I („Data to Intelligence“) unterstreichen die Bedeutung der Thematik.

Im Bereich der Qualitätsmodellierung gewinnen Messverfahren an Bedeutung: Beispielsweise steht der Bereich der sogenannten 'eingebetteten Systeme' vor der Herausforderung, sich öffnen zu müssen, sodass eingebettete Systeme mit Software-Systemen der Umwelt kommunizieren können. Dies hat nicht nur Konsequenzen in Bezug auf die Sicherheit, sondern ändert das gesamte Entwicklungsparadigma. Man stelle sich vor, dass sämtliche Geräte eines Haushalts oder beispielsweise Autos mit Apps oder Services gekoppelt werden können, die aus einer Cloud geladen werden können. Dies ist de facto keine Zukunftsvision mehr, sondern zunehmend Realität. Alte Qualitätsmodelle und Standards werden unbrauchbar und neue müssen definiert werden. Software-Messverfahren werden hierbei einen entscheidenden Beitrag liefern.

Auch die Weiterentwicklung von Messverfahren geht voran: Konzentrierte sich die Software-Messung bisher vorwiegend auf technische Fragestellungen, kommt man zunehmend nicht mehr darum herum, technische Aspekte mit wirtschaftlichen Aspekten zu verknüpfen. Software-Engineering-Entscheidungen sind zunehmend keine rein technischen Entscheidungen mehr. Beispielsweise kann der verfügbare Speicher nicht mehr als Konstante betrachtet werden, die durch die Anzahl der verfügbaren Datenserver einer Organisation begrenzt ist. Datenressourcen kann man heutzutage ohne größere technische Anstrengungen kaufen und per Internet bereitstellen lassen. Die Frage nach der Größe des Speicherplatzes erfordert messbasierte

Entscheidungsmodelle, die technische und wirtschaftliche Aspekte integrieren. Moderne Messverfahren wie GQM+Strategien können hiermit umgehen. Weitere Entwicklungen im Hinblick auf Software-Messverfahren liegen unter anderem in der Kopplung von modernen Visualisierungs- mit Messverfahren und der Hybridmessung, d.h., der Kopplung qualitativer und quantitativer Messverfahren.

Die MetriKon 2011 bietet ein umfassendes und interessantes Programm, das sich durch Beiträge wissenschaftlicher Forschung und Erfahrungsberichte aus der industriellen Anwendungspraxis auszeichnet. Der Fachkongress ist der einzige seiner Art in Deutschland mit dem Schwerpunkt Messen und Bewerten und daher Treffpunkt für Spezialisten aus Industrie und Forschung. Er findet bereits zum vierten Mal am Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering in Kaiserslautern statt. Beiträge der MetriKon-Tagung beziehen sich auf Aspekte wie Vergleich, Einführung und Bewertung zielorientierter Softwaremetriken sowie praktische Erfahrungen mit industriell genutzten Methoden zur Abschätzung von Entwicklungsaufwänden in Softwareprojekten.

Besonderes Augenmerk liegt dabei auf Fragen des quantitativen Projektmanagements und -controllings sowie Möglichkeiten zur Werkzeugunterstützung ausgewählter Verfahren. Dass dabei auch die Arbeiten ambitionierter Nachwuchswissenschaftler nicht zu kurz kommen, zeigt die Auszeichnung der besten Diplomarbeit auf dem Gebiet Softwaremetriken und Aufwandsschätzung. Der mit 1000 Euro dotierte Preis wird im Rahmen der Konferenz verliehen.

Die Veranstalter freuen sich besonders, dass es gelungen ist, sowohl aus dem Bereich der Spitzenforschung als auch aus dem Bereich der Industrie herausragende Vortragsredner gewinnen zu können. Mit Andreas Zeller, Professor und Inhaber des Lehrstuhls für Softwaretechnik an der Universität des Saarlandes, konnte ein herausragender Experte auf dem Gebiet der Entwicklung und Analyse komplexer Software-Systeme für den Hauptvortrag gewonnen werden. Mit Michael Stupperich, Software- und Prozessexperte der Daimler AG, konnte ein erfahrener Praktiker für einen Vortrag gewonnen werden, der Einblicke in die Entwicklung eingebetteter Software geben wird.

Abgerundet wird das Programm durch Minitutorials zu interessanten Themen sowie Konferenzberichte und Portal- bzw. Werkzeugdemonstrationen. Weitere Informationen finden sich auf der Webseite www.metrikon.de.

Nürnberg, Magdeburg, Helsinki
November 2011

Günter Büren
Reiner Dumke
Jürgen Münch

DASMA

Die Deutschsprachige Anwendergruppe für Software-Metrik und Aufwandschätzung e.V. (DASMA) fördert die Anwendung von und den Erfahrungsaustausch über praxistaugliche Software-Metriken zur Verbesserung der Nutzung und des Nutzens von Software in Wirtschaft und Verwaltung.

Aus der Erkenntnis heraus, dass Software-Metriken in der Softwareentwicklung unentbehrlich sind, bietet die DASMA schon seit mehr als 16 Jahren ihren Mitgliedern aus führenden deutschen Dienstleistungs- und Industrieunternehmen eine ideale Plattform für den Erfahrungsaustausch über Einführung, praktischen Einsatz und Nutzen von Software-Metriken durch

- Organisation von Fachtagungen und Arbeitskreisen
- den jährlichen DASMA Metrik-Kongress MetriKon
- Intensive Zusammenarbeit mit anderen nationalen und internationalen Metrik-Organisationen
- Mitarbeit in Standardisierungsgremien (ISO, ISBSG, ...)
- Vermittlung von Metrik-Experten

DASMA is a non-profit association, promoting the application of and the exchange of experience about softwaremetrics in the practice to enhance use and benefit of software in economy and administration.

Realizing that softwaremetrics are indispensable in software development, DASMA has for more than 16 years provided its members from leading german services and industrial enterprises an ideal platform for the exchange of experience over introduction, practical application and the use of softwaremetrics through

- organization of trade conferences and working groups
- the annual DASMA Metrics conference, MetriKon
- intensive cooperation with other National and International Metrics Organisations
- cooperation with standardisation bodies (ISO, ISBSG, ...)
- mediation of metrics experts

GI – Fachgruppe 2.1.10

Die Fachgruppe 2.1.10 (Software-Messung und -Bewertung) ist eine Einrichtung des Fauchausschusses 2.1 (Softwaretechnik und Programmiersprachen) der Gesellschaft für Informatik e.V. Inhaltlich befasst sich die Fachgruppe Software-Messung und -Bewertung mit der Quantifizierung aller Bereiche der Software-Technik, in denen es um Software-Metriken im weitesten Sinne, Bewertung von Metriken, Projektsteuerung, Risiko-Management, Messtheorie, Qualitätsmanagement und natürlich auch experimentelles Software Engineering geht.

Die Fachgruppe initiiert Aktivitäten in Arbeitskreisen und führt Workshops durch. Ein Schwerpunkt ist der Informationsaustausch zwischen Wissenschaftlern und Praktikern für die Motivation neuer Forschungsschwerpunkte und deren Validation im praktischen Umfeld.

The Special Interest Group 2.1.10 (Software measurement and evaluation) of the German Society for Computer Science e.V. focuses on the quantification of all areas of software technology, concerning software metrics in the broadest sense, evaluation of metrics, project management, risk management, measuring theory, quality management and, of course experimental software engineering. An emphasis is the information exchange between scientists and practitioners for the motivation of new research focal points and their validation in the surrounding practical field.

Tagungsleitung:

Günter Büren, Büren & Partner Software-Design, Nürnberg

Reiner Dumke, Universität Magdeburg

Leitung des Programmkomitees:

Jürgen Münch, Universität Helsinki

Stavros Pechlivanidis, IBM Deutschland GmbH, Köln

Mitglieder des Programmkomitees:

Manfred Bundschuh, David Consulting Group

Günter Büren, Büren & Partner, Nürnberg

Dr. Axel Dold, DaimlerChrysler AG, Ulm

Prof. Dr. Reiner R.Dumke, Universität Magdeburg

Dr. Christof Ebert, Vector Consulting, Stuttgart

Prof. Dr. Hans-Georg Hopf, GSO-Fachhochschule, Nürnberg

Dr. Ing. Marek Leszak, Alcatel-Lucent, Nürnberg

Prof. Dr. Claus Lewerentz, Technische Universität Cottbus

Prof. Dr. Peter Liggesmeyer, Fraunhofer IESE, Kaiserslautern

Dr. Ing. Mathias Lothar, Robert Bosch GmbH, Stuttgart

Dr. Dirk Meyerhoff, Schüco-Service GmbH, Bielefeld

Dr. Jürgen Münch, Fraunhofer IESE, Kaiserslautern

Dr. Frances Paulisch, Siemens AG, München

Prof. Dr. Andreas Schmietendorf, Hochschule für Wirtschaft, Berlin

Harry Sneed, ANECON GmbH, Wien

Prof. Dr. Cornelius Wille, FH Bingen

Dr.-Ing. habil Horst Zuse, Technische Universität Berlin

Tagungssekretariat:

Katja Sons, MediaanABS Deutschland GmbH, Düsseldorf

Tagungsinfrastruktur:

Andreas Schlichting, Fraunhofer IESE, Kaiserslautern

Katja Sons, MediaanABS Deutschland GmbH, Düsseldorf

Web Services / Informationsdienste im Web:

Peter Grüner, G4Q, Aigen im Ennstal