

Magdeburger Schriften zum Empirischen Software Engineering

**Manfred Seufert,
Christof Ebert,
Thomas Fehlmann,
Stavros Pechlivanidis,
Reiner R. Dumke (Hrsg.)**

**MetriKon 2015 -
Praxis der Software-Messung**

Tagungsband des DASMA Software Metrik Kongresses
MetriKon 2015

5.-6. November 2015, Köln

Shaker Verlag
Aachen 2015

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 2015

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

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-4026-5

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
DASMA	vii
GI-Fachgruppe 2.1.10	viii
Tagungsorganisation	ix

Hauptvortrag I

Triangle Benchmarking - a new and easy way to realize your performance.. 1 <i>Pekka Forselius</i>	
--	--

Sitzung A1 Messmethodiken und Messqualität

Reversed-GQM :Ein Ansatz zur Wiederverwendung von Kennzahlen 3 <i>Andreas Deuter, Jens Dreyer</i>	
COSMIC Function Points: Erweiterungen und Trends 15 <i>Reiner R. Dumke</i>	
Wie gut schätzen Schätzer? 33 <i>Thomas Liedtke</i>	

Sitzung B1 Messung der Anforderungen

Measuring the Degree of Requirement Fulfilment 41 <i>Harry Sneed</i>	
SmartOffer: Requirements-Engineering in der Vorvertragsphase von 51 Software Projekten <i>Axel Kalenborn, Daniel Kuhn</i>	
Einführung eines Frameworks für die Bewertung eines 65 Industrie 4.0 Produktportfolios <i>Sebastian Herden et al.</i>	

Sitzung A2 Prozessverbesserung

Integration von Qualitätsaspekten in einen Entwicklungsprozess	79
<i>Anna Vasileva, Doris Schmedding</i>	
Metrics for Evaluation of Trustworthiness-By-Design Software	95
Development Processes	
<i>Sandro Hartenstein, Holger Könnecke</i>	
Prioritizing Functional and Nonfunctional Requirements in an Agile	107
Software Development Environment	
<i>Thomas Fehlmann, Eberhard Kranich</i>	

Sitzung B2 Cloud Computing/ Big Data

Qualitätsbemessung von ITIL Prozessen in Cloud-Systemen am	133
Beispiel der Lern- und Entropierate	
<i>Anja Fiegler et al.</i>	
The Impact of asynchronous and parallel Programming on the	147
Utilization of Server Resources	
<i>Jan Hentschel, Robert Neumann, Heike, Hegelwald, Reiner Dumke</i>	
Towards Optimal Server License Balancing in a Virtual Server	161
<i>Robert Neumann et al.</i>	

Hauptvortrag II

Value measurement in Agile: Where are the numbers?	173
<i>Rini van Solingen</i>	

DASMA Zukunftspreis

Abschlussarbeit des Preisträgers

Hauptvortrag III

Die nächste Epoche hat schon längst begonnen	175
<i>Stefan Riedel</i>	

Sitzung A3 Spezielle Messansätze

Field Defect Predictability	177
<i>Paul Jansen</i>	
„API economy“ Ergebnisbericht einer empirischen Untersuchung von API-Serviceverzeichnissen und -Serviceangeboten	183
<i>Andreas Schmietendorf</i>	
Benchmarking - Experiences and Guidelines for Improvement	195
<i>Christof Ebert</i>	

Sitzung B3 Messung mobiler Applikationen

Benutzbarkeit und Metriken unter dem Aspekt mobiler Anwendungen	209
<i>Kathrin Wille, Reiner Dumke, Cornelius Wille</i>	
Prozessqualitätsmetriken zur Risiko-getriebenen Entwicklung mobiler Applikationen	219
<i>André Nitze</i>	
Efficiency of Scalable Tile Rendering Based on Apache Hadoop.....	231
<i>Robert Neumann et al.</i>	

Sitzung A4 Neue Ansätze

Setting Up a Research Software Factory in the Oil and Gas Domain.....	241
<i>Liliana Guzmán, Jens Heidrich, Thomas Zehler, Alexis Ocampo</i>	
Wie kann die Software-Messung von den Möglichkeiten einer Big Data Lösung profitieren?	253
<i>Andreas Schmietendorf</i>	

Hauptvortrag IV

Best Practices in Software Cost Estimation	263
<i>Frank Vogelezang</i>	

Nachtrag

A Novel Decision Making Platform for Managing Tradeoffs	265
between Quality, Cost and Time	
<i>Çiğdem Gencel, Luis Fernández Sanz</i>	

Vorwort

Metriken und Kennzahlen führen zu mehr Transparenz. Sie sind kein Selbstzweck. Richtig ausgewählt und eingesetzt sind sie Voraussetzung für ein nachvollziehbares und professionelles Management. Wichtige Entscheidungen sollten auf Fakten basieren, statt auf Vermutungen.

Wie setze ich Kennzahlen und Softwaremessung wirksam ein? Welche Metriken passen für meine bestimmte Situation? An der MetriKon tauschen sich erfahrene Experten und Wissenschaftler mit Praktikern zu genau diesen Fragen aus. Seit über 10 Jahren ist sie im deutschsprachigen Raum die wichtigste Plattform für Theorie und Praxis der Anwendung von Software-Metriken. Sie wird von der DASMA gemeinsam mit der GI Fachgruppe "Software Messung und Bewertung" sowie internationalen Fachverbänden durchgeführt.

Zielorientierte Verfahren wie GQM (Goal-Question-Metric) sind sicherlich besser als nur immer wieder die gleichen Kennzahlen wiederzuverwenden. Was will ich wie erreichen, und wie messe ich meinen Erfolg dabei? Das Themenfeld spannt sich weiter über die Qualität der Anforderungen. Wie stelle ich deren Qualität fest und welcher Level ist ausreichend? Jedes Unternehmen braucht eine professionelle Projektsteuerung mit passender Methodik, Tools und Kennzahlen, um den Fortschritt zu kontrollieren und Änderungen bewerten zu können. Die Auswirkungen von Change-Requests auf Budget, Zeitplan, Lieferumfang und Qualität eines Projektes bewertet das Scope Management. Die Umgebung beeinflusst die Performanz. Performanzverbesserung braucht Kennzahlen. Benchmarking und kontinuierliche kennzahlbasierte Prozessverbesserung sind hier anzusiedeln. Am Ende steht die Frage, ob angestrebte Ziele erreicht wurden. Damit schließt sich die Schleife der zielorientierten Verfahren.

Aber auch neue Technologien werden auf der MetriKon bewertet. Es gibt neue Fragestellungen im Umfeld von Big Data und Cloud-basierten Lösungen. Was sind hier die Randbedingungen, wie finde ich optimale Lösungen und wie kann ich diese Lösungen mit meinen traditionellen Architekturen vergleichen?

Die Kernfrage lautet, welcher Grad an Transparenz für die Marktteilnehmer optimal ist. Unsicherheit erzeugt Zögern auf beiden Seiten (Auftragnehmer und Auftraggeber). Die Eintrittsbarriere für Unternehmen an der Globalisierung und damit an niedrigsten Stundenlöhnen zu partizipieren ist gesunken. In dieser Situation heute noch Software alleine auf Basis von Personentagen zu kalkulieren, bzw. Aufträge auf Basis Stundenlohn zu vergeben, exponiert die

Akteure wirtschaftlichen Risiken. Die Leistung eines Mitarbeiters hängt nicht von der Anwesenheitsdauer ab, sondern von seiner Erfahrung, seinem Können, sowie dem technologischen und organisatorischen Umfeld in dem er agiert. Kennzahlen helfen dabei, sich im immer schwierigeren Wettbewerbsumfeld zu positionieren und gegenüber Kunden transparent und nachvollziehbar zu argumentieren. Schließlich fordern die gleichen Kunden häufig bereits diese Kennzahlen aufgrund ihrer jeweiligen Compliance-Vorschriften.

Die MetriKon gibt Ihnen Anregungen, für mehr Transparenz im Unternehmen und professionelles Arbeiten. Natürlich stehen Ihnen die Experten der DASMA und der GI gerne zur Verfügung -auch über die MetriKon hinausgehend!

Nürnberg, Stuttgart, Zürich, Duisburg, Helsinki, Düsseldorf Oktober 2015

Gunter Büren
Thomas Fehlmann
Jürgen Münch

Christof Ebert
Eberhard Kranich
Manfred Seufert.

DASMA

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

Aus der Erkenntnis heraus, dass Software-Metriken in der Softwareentwicklung unentbehrlich sind, bietet die DASMA schon seit nunmehr 20 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 application of software metrics and the exchange of experience between practitioners and academics in order to enhance use and benefit of software in economy, administration and research. Realizing that software metrics are indispensable in software development, DASMA has by now for 20 years provided its members from leading German service and industrial enterprises an ideal platform for the exchange of experience spanning implementation, practical application and use of software metrics through the means of

- organization of expert conferences and working groups
- the annual DASMA Metrics conference, MetriKon
- intensive cooperation with other national and international metrics organizations
- cooperation with standardization bodies (ISO, ISBSG, ...)
- mediation of metrics experts

GI-Fachgruppe "Software-Messung und Bewertung"

Die Fachgruppe „Software-Messung und Bewertung“ (FG 2.1.10) der Gesellschaft für Informatik e.V. ist das Kompetenzzentrum für Messung, Analyse und Bewertung der Software im IT-Bereich für den deutschsprachigen Raum.

Inhaltlich befasst sich die Fachgruppe mit der Quantifizierung in der Softwaretechnik, also Softwarebewertung und Metriken in IT und eingebetteten Systemen, Projektsteuerung, Kennzahlen für Performanz, Effizienz und Qualität, Risikomanagement, Messtheorie, Qualitätsmanagement sowie experimentelles Software Engineering.

Die Fachgruppe „Software-Messung und Bewertung“ bringt Experten aus der Forschung und Industrie zusammen und hat die folgenden Ziele:

- Plattform für Benchmarks, Netzwerke sowie Austausch zwischen
- Unternehmen, Bindeglied für Technologietransfer zwischen Forschung und Industrie,
- Basis für anwendungsorientierte Forschung und Zugriff auf empirische Daten,
- Informationsaustausch zur Motivation neuer Forschungsschwerpunkte und deren Validation im praktischen Umfeld,
- Forderung der Ausbildung in empirischen Verfahren der Softwaretechnik.

Sie gibt zweimal jährlich die Software Measurement News heraus, die für die Mitglieder kostenlos erhältlich sind. Aktuelle Aktivitäten sowie Ergebnisse der bisherigen Arbeit der Fachgruppe „Software-Messung und Bewertung“ finden Sie unter: www.software-measurement.de.

Tagungsleitung:

Manfred Seufert, MediaanABS Deutschland GmbH, Düsseldorf

Dr. Christof Ebert, Vector Consulting, Stuttgart

Leitung des Programmkomitees:

Reiner Dumke, Universität Magdeburg

Mitglieder des Programmkomitees:

Günter Büren, Büren & Partner, Nürnberg

Dr. Axel Dold, Daimler AG, Ulm

Prof. Dr. Reiner R. Dumke, Universität Magdeburg

Dr. Christof Ebert, Vector Consulting Services, Stuttgart

Dr. Thomas Fehlmann, Euro Project Office, Zürich

Bernd Gebhard, Bayrische Motoren Werke, München

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

Dr. Jens Heidrich, Fraunhofer IESE, Kaiserslautern

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, Universität Helsinki, Finnland

Nicolas Porta, Daimler TSS GmbH, Ulm

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, DASMA e.V., Düsseldorf

Tagungsinfrastruktur:

Katja Sons, DASMA e.V., Düsseldorf

Redaktion Tagungsband:

Günter Büren, Büren & Partner, Nürnberg

Reiner Dumke, Universität Magdeburg