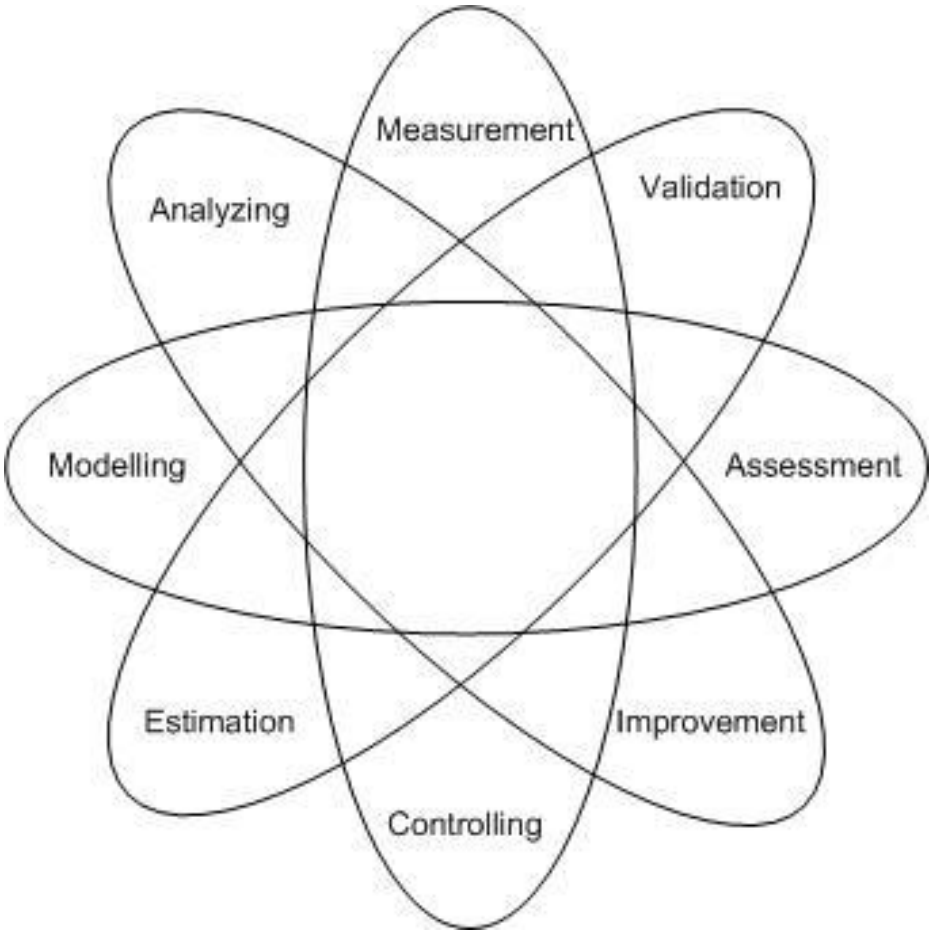
Volume 19, Number 1, March 2014

Software Measurement News

Journal of the Software Metrics Community



Editors:

Alain Abran, Günter Büren, Reiner Dumke, Christof Ebert, Cornelius Wille

Université du Québec
École de technologie supérieure

The *SOFTWARE MEASUREMENT NEWS* can be ordered directly from the Editorial Office (address can be found below).

Editors:

Alain Abran
Professor and Director of the Research Lab. in Software Engineering Management
École de Technologie Supérieure - ETS
1100 Notre-Dame Quest,
Montréal, Quebec, H3C 1K3, Canada
Tel.: *+1-514-396-8632,* ***Fax:*** *+1-514-396-8684*
alain.abran@etsmtl.ca

Günter Büren
Vice Chair of the DASMA
Büren & Partner Software-Design GbR
Thurn-und-Taxis-Str. 12, D-90411 Nürnberg, Germany
Tel.: *+49-911-5195511,* ***Fax:*** *+49-911-5195555*
gb@bup-nbg.de
http://www.dasma.org

Reiner Dumke
Professor on Software Engineering
University of Magdeburg, FIN/IVS
Postfach 4120, D-39016 Magdeburg, Germany
Tel.: *+49-391-67-52812*
dumke@ivs.cs.uni-magdeburg.de
http://www.smlab.de

Christof Ebert
Dr.-Ing. in Computer Science
Vector Consulting GmbH
Ingersheimer Str. 20, D-70499 Stuttgart, Germany
Tel.: *+49-711-80670-1525*
christof.ebert@vector.com

Cornelius Wille
Professor on Software Engineering
University of Applied Sciences Bingen
Berlinstr. 109, D-55411 Bingen am Rhein, Germany
Tel.: *+49-6721-409-257,* ***Fax:*** *+49-6721-409-158*
wille@fh-bingen.de

Editorial Office: Otto-von-Guericke-University of Magdeburg, FIN/IVS, Postfach 4120, 39016 Magdeburg, Germany

Technical Editor: Dagmar Dörge

The journal is published in one volume per year consisting of two numbers. All rights reserved (including those of translation into foreign languages). No part of this issues may be reproduced in any form, by photoprint, microfilm or any other means, nor transmitted or translated into a machine language, without written permission from the publisher.

© 2014 by Otto-von-Guericke-University of Magdeburg. Printed in Germany

Deutschsprachige
Anwendergruppe für
Software-
Metrik und
Aufwandschätzung e.V.

MetriKon 2014

DASMA Software Metrik Kongress
6. - 7. November 2014
Stuttgart, Vector Consulting Services

GI-Fachgruppe 2.1.10
"Software Messung
und Bewertung"

Aufruf zur Einreichung von Beiträgen

Themenstellung & Abgrenzung

Software durchdringt alle Lebensbereiche und schafft damit immer neuen Nutzen für unsere Gesellschaft. Allerdings wachsen auch die damit verbundenen Risiken aufgrund der Komplexität, Schnittstellen, Änderungsgeschwindigkeit und international verteilten Entwicklung. Softwaremessung und -bewertung für Steuerung, Risikomanagement, Governance und allgemein zur Meisterung dieser Komplexität, ist heute unverzichtbar.

Quantitative Ansätze ermöglichen es, Erwartungen an Software professionell zu beschreiben und fundierte Entscheidungen auf der Grundlage von Daten zu treffen. In diesem höchst dynamischen Umfeld müssen bewährte quantitative Ansätze im Controlling und Management von Projekten, Produkten und Prozessen verstanden und weiter entwickelt werden. Die fundierte und praxisnahe Kenntnis von Messverfahren und deren Einsatz ist damit für die Praxis der Software-Entwicklung unverzichtbar und ein zentraler Bestandteil der empirischen Forschung zur Software-Technik.

An der MetriKon tauschen sich erfahrene Experten und Wissenschaftler mit Praktikern aus. Seit über 10 Jahren ist sie im deutschsprachigen Raum die wichtigste Plattform für Theorie und Praxis der Anwendung von Software-Metriken. Sie wird gemeinsam mit der GI Fachgruppe "Software Messung und Bewertung" sowie internationalen Fachverbänden durchgeführt.

Kommen Sie zur **MetriKon am 6. - 7. November 2014 nach Stuttgart**. Nutzen Sie die Gelegenheit, über Ihre praktischen Erfahrungen mit Software-Messung und Ihre Ideen zu berichten, von Erfahrungen anderer zu lernen und Lösungen für Ihre eigenen Herausforderungen im Kreis von Praktikern und praxisnahen Forschern zu diskutieren.
Ein Programmkomitee mit renommierten Experten aus Industrie und Forschung sichert die Qualität dieser Tagung ab.

Einreichung von Beiträgen

Gewünscht werden (Erfahrungs-)Berichte aus der industriellen Praxis und der praxisrelevanten Forschung zu allen Themen rund um Software-Messung, Bewertung und Schätzverfahren, unabhängig vom Anwendungs- und Prozesskontext. Das Programmkomitee achtet bei der Auswahl der Beiträge auf eine ausgewogene Mischung von Praxis und Theorie.

Parallel zu den Vorträgen werden Tutorien oder Workshops von ca 1,5 Std. Dauer zur Einführung oder Vertiefung aktueller Themen oder Verfahren der Software-Messung und Aufwandschätzung angeboten.
Begleitend zur Tagung wird eine Ausstellung organisiert, in der Dienstleister und Werkzeughersteller ihre Angebote zur Softwaremessung und Aufwandschätzung vorstellen. (Anmeldung bis spätestens 29. August beim DASMA-Sekretariat)

Themenfelder

Mögliche Vortragsthemen umfassen:

- Erprobung, Einführung und praktische Anwendung von Software-Metriken
- Quantitatives Projekt- und Risikomanagement, Projektcontrolling, Portfoliomanagement
- Einsatz, Einführung und Erfahrungen mit Aufwandschätzverfahren und -Tools
- Big Data und Anwendungen beispielsweise in Diagnose, Funktionaler Sicherheit, Test
- Governance und CMMI/SPICE/ITIL/COBIT-konforme Messprogramme und Metriken
- Messbasierte Verbesserungsansätze für Produkte und Prozesse
- Quantitative Verfahren für Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement, z.B. Six Sigma
- Benchmarking von Produkten, Prozessen und Projekten
- Praktischer Einsatz von Mess- und Aufwandschätzverfahren in realen Anwendungen, wie Cloud Computing, Mobile Apps, Embedded Systems, Testen, Zuverlässigkeit, Anforderungsmanagement, etc.

Einreichungen und weitere Informationen

Eine aussagekräftige Kurzfassung Ihres Beitrages/Vorschlages reichen Sie bitte formlos im pdf-Format über das Tagungsportal easychair ein (Adresse: **http://www.easychair.org/conferences/?conf=metrikon2014**). Alle für Autoren wichtigen Informationen und Vorlagen finden Sie auf der MetriKon-Website unter der unten angegebenen Adresse in der Rubrik „Beiträge“.

Wichtige Termine	**23. Juni 2014** **Abgabeschluss** für die **Kurzfassung** aller Beiträge
	4. August 2014 Termin für die Benachrichtigung über die Beitragsannahme
	15. September 2014 Abgabeschluss für die druckfertigen Beiträge
Kontaktadresse	E-Mail: info@dasma.org (Sekretariat der DASMA e.V.)
weitere Informationen	unter **http://www.metrikon.de** (zur Tagung) bzw. **http://dasma.org** (zur DASMA e.V.) oder
	unter **http://fg-metriken.gi.de** (zur GI-Fachgruppe 2.1.10)
Veranstalter	DASMA e.V. und GI-Fachgruppe 2.1.10

Call for Papers

IWSM Mensura 2014

ABOUT THE CONFERENCE

The IWSM Mensura conference is the conference where new ideas from the world of academic research meet practical improvements from industry on topics of measuring software. Each year practitioners and researchers from all over the world gather together to learn about new developments, test new ideas and exchange possible new solutions and applications.

On **October 6-8, 2014** the IWSM Mensura conference will be held in Rotterdam, the Netherlands. The conference venue is the SS Rotterdam, the former flagship of the Holland America Line. More information on the conference can be found on the website: www.iwsm-mensura.org.

THEME & SCOPE

Software measurement techniques, methods, processes and tools are keys for successfully managing and controlling software development projects. Measurement is essential for any engineering activity and for increasing scientific and technical knowledge regarding both the practice of software development and empirical research in software technology.

The conference focuses on all aspects of software measurement and facilitates the exchange of software measurement experiences between theory and practice.

TOPICS OF INTEREST

We encourage submissions in any field of software measurement, including, but not limited to:

- Software measurement foundations
- Practical measurement applications
- Quantitative and qualitative methods for software measurement
- Measurement processes and resources
- Empirical case studies
- Measurement acceptance
- Enterprise embedded solutions of measurement
- Metrics validation
- Measurement for system and software engineering
- Measurement for integration, and testing
- Measurement for specific areas (e.g. ECU's or webservices)
- Measurement for specific development paradigms (e.g. agile or model-driven)
- Functional size measurement
- Software Measurement Standards
- Software estimation
- Software benchmarking
- Measurement services
- Measurement tools
- Measurement experience and guidance
- Theory of measurement
- Measurement paradigms

PAPERS

Papers must be submitted for review by the Program Committee through the Easychair conference management system at: www.easychair.org/conferences/?conf=iwsmmensura2014

- Full papers (8 to 14 pages) or
- Short papers (3 to 6 pages)

Papers should not have already been published elsewhere, nor should they have been submitted to a journal or to another conference. At least one among the authors of each paper accepted must register for the conference and commit to paper presentation. All papers submitted must follow the IEEE CPS format.
Accepted and presented papers (full papers and short papers) will be included in the conference proceedings, which will be submitted to the IEEE Computer Society Digital Library (CSDL), and IEEE Xplore. A selection of the accepted papers will be invited to revise and re-submit extended versions of their conference papers for consideration for publication in a Journal (under negotiation).

WORKSHOP PROPOSALS

The main idea of the workshops is to bring both practitioners and researchers together to exchange ideas on particular topics of importance. Workshop proposals should be described on two A4 pages maximum and submitted directly to the Organization Chair via info@iwsm-mensura.org.

PRESENTATIONS FROM SOFTWARE MEASUREMENT ASSOCIATIONS

Working groups from Software Measurement Associations that are part of the Measurement Associations International Network (MAIN) can report their ideas or progress during a special track on the IWSM Mensura conference. This track will be organized by the Netherlands Software Metrics users Association (NESMA). Presentation proposals should be described on two A4 pages maximum and submitted directly to iwsm2014@nesma.nl. Selected presentation proposals will be reviewed before presentation.

CONFERENCE LANGUAGE

The language for the conference, workshops and special sessions is English.

IMPORTANT DATES

	Full papers	Short papers	Workshop / Presentation
Submission	March 23rd, 2014 (~~March 9th~~)	April 13th, 2014	April 20th, 2014
Notification of acceptance	May 11th, 2014 (~~April 22th~~)	May 11th, 2014	May 11th, 2014
Final version	June 8th, 2014 (May 25th)	June 1st, 2014	August 31st, 2014

CONTACT INFORMATION PROGRAM CHAIRS

If you have any questions with regards to this call for papers you may contact the Program Chairs on program@iwsm-mensura.org.

Program Chairs for IWSM Mensura 2014:
Dr Maya Daneva
Frank Vogelezang MSc

PROGRAM COMMITTEE

Alain Abran	École de Technologie Supérieure | UQAM	Canada
Mauricio Aguiar	TI Metricas	Brazil
Tiago Alves	Microsoft	Portugal
Sousuke Amasaki	Okayama Prefectural University	Japan
Luigi Buglione	École de Technologie Supérieure | Engineering.IT	Italy
Manfred Bundschuh	DASMA	Germany
Tom Cagley	David Consulting Group	United States
Laila Cheikhi	ENSIAS	Morocco
Marcus Ciolkowski	QAware GmbH	Germany
François Coallier	École de Technologie Supérieure | UQAM	Canada
Nelly Condori-Fernandes	University of Valencia	Spain
Ton Dekkers	NESMA	the Netherlands
Onur Demirörs	Middle East Technical University	Turkey
Jean-Marc Desharnais	École de Technologie Supérieure | UQAM	Canada
Reiner Dumke	University of Magdeburg	Germany
Christof Ebert	Vector Consulting	Germany
Thomas Fehlmann	Euro Project Office	Switzerland
Dan Galorath	Galorath	United States
Çiğdem Gencel	Free University of Bolzano	Italy
Naji Habra	PReCISE Research Center University of Namur	Belgium
Nadine Hanebutte	St. John Fischer College	United States
Harold van Heeringen	ISBSG | Sogeti	the Netherlands
Jens Baek Jørgensen	Mjølner Informatics A/S	Denmark
Alpay Karagöz	Innova IT Solutions	Turkey
Grigory Kolesnikov	RuSMA | SRG Appraisal	Russia
Rob Kusters	Eindhoven University Of Technology	the Netherlands
Jean-Louis Letouzey	Inspearit	France
Bernard Londeix	Telmaco	United Kingdom
Mathias Lother	Robert Bosch GmbH	Germany
Roberto Meli	DPO	Italy
Arlene Minkiewicz	PRICE Systems	United Kingdom
Eduardo Miranda	Carnegie Mellon University	United States
Juergen Münch	University of Helsinki	Finland
Bela Mutschler	Weingarten University of Applied Sciences	Germany
Rory O'Connor	Lero - the Irish software engineering research centre	Ireland
Olga Ormandjieva	Concordia University	Canada
Kai Petersen	Blekinge Institute of Technology	Sweden
Keith Phalp	Bournemouth University	United Kingdom
Geert Poels	Ghent University	Belgium
Nicolas Porta	Daimler TSS	Germany
Rudolf Ramler	Software Competence Center Hagenberg GmbH	Austria
Andreas Schmietendorf	Berlin School of Economics and Law	Germany
Asma Sellami	University of Sfax	Tunisia
Martin Shepperd	Brunel University	United Kingdom
Rini van Solingen	Prowareness | Delft University of Technology	the Netherlands
Miroslaw Staron	University of Gothenburg	Sweden
Jarosław Świerczek	Polish Software Measurement Association | 3DDC	Poland
Charles Symons	COSMIC	United Kingdom
Ayça Tarhan	Hacettepe University	Turkey
Sylvie Trudel	Université du Québec à Montréal	Canada
Oktay Türetken	Eindhoven University of Technology	the Netherlands
Monica Villavicencio	ESPOL	Ecuador
Stefan Wagner	University of Stuttgart	Germany
Dietmar Winkler	Vienna University of Technology	Austria
Chris Woodward	Chris Woodward Associates Ltd.	United Kingdom

2014.iwsm-mensura.org
IWSM MENSURA 2014 - ROTTERDAM

Bewertungsaspekte service- und cloudbasierter Architekturen (BSOA/BCloud2013) - detaillierter Workshopbericht

Andreas Schmietendorf[+], *Frank Simon*[#]

[+]Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin
Email: andreas.schmietendorf@hwr-berlin.de
[#]BLUECARAT AG
Email: frank.simon@bluecarat.de

1. Hintergründe zur Initiative

Im Mittelpunkt des Interesses der ursprünglich deutschsprachigen BSOA-Initiative steht seit Jahren die Bewertung serviceorientierter Architekturen. Um der Nähe dieses Architekturansatzes für das Cloud-Paradigma Rechnung zu tragen, erfolgte vor einigen Jahren eine kleine Zäsur des Workshop-Titels, der heute vollständig „Bewertungsaspekte service- und cloudbasierter Architekturen heißt.

Auch im Jahr 2013 fand hierzu ein entsprechender Workshop statt. Erstmals lag der Austragungsort außerhalb Deutschlands, wodurch der Workshop eine maßvolle Internationalisierung erfuhr. Dem entsprechend wurde auch ein englischsprachiger Aufruf für einzureichende Beiträge verteilt.

Der Themenschwerpunkt 2013 berücksichtigte insbesondere weitere neue Themenfelder, die eine natürliche Nähe zu service- und cloudbasierten Architekturen besitzen: Neben der reinen Funktionalität von Systemen nehmen die Anforderungen an die Interoperabilität immer weiter zu: Aktuelle Herausforderungen, wie z.B. das *Internet der Dinge*, die *Machine-to-Machine* Kommunikation (M2M) oder *Mobile Device Management* Systeme (MDM), werden überhaupt erst ermöglicht durch einen hohen Grad an Interoperabilität. Doch was ist der „Enabler“ einer solchen Interoperabilität? Sicher ist, dass sie trotz allen technischen Fortschritts heute nicht per se vorhanden ist, sondern einer konzeptuellen Vorarbeit in Form einer „guten“ Architektur bedarf. Daher stellt sich die Frage, woran man eine besonders gute Architektur für interoperable Lösungen erkennen kann?

Mit dieser qualitativen und quantitativen Bewertung von Architekturen, umgebender Prozesse und notwendiger Ressourcen beschäftigt sich die BSOA/BCloud-Initiative in 2013. Im Rahmen der vielfältigen Vorträge und Diskussionen auf dem Workshop wurden insbesondere die folgenden Themen aufgegriffen:

- Enterprise Architektur Management und Serviceorientierung: Die richtigen Services den richtigen Nutzern richtig anbieten.
- Kohärenz zwischen gewachsenen und diversifizierten Sichten der Serviceorientierung (z.B. fachlich und technisch).
- Identifikation, Spezifikation, Bewertung und Qualitätssicherung von (Cloud-) Serviceangeboten.
- Ganzheitliches, aber risikogetriebenes Performance Engineering für service- und cloudbasierte Lösungen.
- Agilität im Kontext service- und cloudbasierter Architekturen: Widerspruch oder Stärkung?
- DevOps oder wie gute Architekturen dazu beitragen, die Kluft zwischen Entwicklung und Betrieb zu verkleinern.
- Serviceorientierung als möglicher Enabler für Interoperabilität (Cloud, M2M, B2B, MDM etc.).

- Qualitätsaspekte und Mehrwertpotentiale verwendbarer Middleware zur Servicekomposition.
- Herausforderungen der Serviceorientierung im Kontext eines kollaborativen und interoperablen IT-Service-Managements.
- Gewährleistung von Sicherheits- und Compliance-Aspekten in interoperablen Architekturansätzen.

Aus dem Aufruf zu entsprechenden Beiträgen zu diesen und ähnlichen Themen gingen wieder viele Vorschläge ein, von denen 6 Beiträge für eine Präsentation während der Workshopsitzungen vom unabhängigen Programmcommitee ausgewählt wurden. Darüber hinaus wurden Posterpräsentationen junger Hochschul-Absolventen und Doktoranden während der Pausenzeiten vorgestellt. Um den Erfahrungsaustausch zwischen Industrie und Wissenschaft anzuregen, gab es sowohl eine industrieorientierte als auch eine wissenschaftsorientierte Keynote, aber auch eine moderierter Diskussionsrunde zu aktuellen Herausforderungen.

2. Beiträge des Workshops

Im Folgenden findet sich eine kurze inhaltliche Zusammenfassung der auf dem Workshop gehaltenen Vorträge. Die korrespondierenden Artikel können im Tagungsband [Schmietendorf/Hanin 2013] nachgelesen werden.

Harry M. Sneed, Stephan H. Sneed: Eine wirtschaftliche Rechtfertigung für die Migration serviceorientierter Geschäftsprozesse (Keynote)

> Der Beitrag liefert eine wirtschaftliche Betrachtung für den Übergang zu einem Serviceorientierten IT-Betrieb. Sie basiert auf der These, dass die heutigen IT-Anwendungssysteme im Vergleich zu Ihrem Umfang auf einer zu tiefen semantischen Ebene implementiert sind, d.h. entsprechende Abstraktionen nicht geliefert werden. Deshalb sind sie zu komplex und zu teuer zu erhalten.

Ludwig Ronny Eckardt: Schnittstellenorientierung über das SW-Design hinaus: Smoother System-Integration (Keynote)

> Zur Verbesserung der Prozess- und Ressourcenintegration wird auf folgende Fragen eingegangen: Wo und wann im Projekt bedarf es einer Schnittstellenorientierung, wie können Integrationsaufwände und -risiken reduziert werden, was beeinflusst die Qualität einer schnittstellenorientierten Entwicklung?

Uta Pollmann: SOA-Kontinuität: Wie klassische SOA-Infrastrukturen den neuen B2B und M2M-Bereich integrieren können

> Der Beitrag beschäftigt sich mit der anstehenden Evolution serviceorientierter Architekturen, die durch solche Geschäftsprozesse entstehen, in denen die Unternehmensgrenzen durchbrochen (B2B) oder neue Geräte (M2M) angeschlossen werden. Es wird aufgezeigt, wie grundsätzliche SOA-Best-Practices auch für diesen Bereich relevant sind.

Marco Mevius, Peter Wiedmann: $BPM(N)^{Easy\ 1.2}$ – Gebrauchssprachliche Gestaltung IT-basierter Prozesse

> Der Beitrag geht auf ein agiles Prozessmanagement unter besonderer Berücksichtigung der Synchronisation und Interaktion aller Prozessbeteiligten ein. So wird z.B. die Modellierung unter Verwendung mobiler Endgeräte vorgeschlagen. Auf dieser Grundlage soll eine vereinfachte Aufnahme von Prozessabläufen ermöglicht und deren unmittelbare Diskussion mit den Prozessverantwortlichen unterstützt werden.

Thomas Riedel, Xavier Oswald: Service Workload-Modeling as a key component of performance assurance

Die Herausforderungen einer Lastmodellierung für aussagefähige Performancetests, bei service- und cloudbasierten Architekturansätzen, waren Gegenstand dieses Beitrags. Dabei wurde auf eine Klassifikation in komponenten-, transaktions- und funktionsorientierte Lastmodelle eingegangen und Aspekte der Validierung und Kalibrierung untersucht.

Mohammad Seyed Alavi, Khalil Bannour, Makram Hanin: Continuous Performance Engineering: The Key to High Performance Agility

Die Ziele eines kontinuierlichen Performance Engineerings beziehen sich auf eine stärkere Integration entwicklungs- und betriebsseitiger Aufgaben (Stichwort: DevOps). Es gilt, die Aufgaben einer kontinuierlichen Integration/Installation, der Software-Qualitätssicherung und des Performance Engineerings im Sinne einer agilen Prozessgestaltung zu berücksichtigen.

Robert Neumann: Serviceorientiertes Testen mit Hilfe von virtualisierten Lasttreibern aus der Cloud

Im Vortrag wurde ein Open Source-Projekt vorgestellt, mit dem „Load Testing“ aus der Cloud heraus auf einer hohen Abstraktionsebene betrieben werden kann. Unterstützt durch eine Live-Demo wurde das automatische Skalieren der Lasttreiber als auch die sehr einfache Konfiguration des eigentlichen Last-Tests demonstriert, so dass eine derartige Konstellation sich als durchaus empfehlenswert für ein kontinuierliches Entwicklerwerkzeug andeutet.

Frederik Kramer: In search of service-integration - a case-based comparison of two SME e-commerce projects

Mit den Besonderheiten einer serviceorientierten Integration bei klein- und mittelständischen Unternehmen (kurz KMU) beschäftigt sich dieser Beitrag. Die empirischen Analysen beziehen sich auf Kleinstunternehmen. Dabei wird auf funktionale Aspekte, wirtschaftliche Rahmenbedingungen und limitierende Implikationen eingegangen.

André Nitze: Cloud-basierte Architekturen mobiler Anwendungen

Mobile Anwendungen („Apps“) sind durch ihre Charakteristika in besonderem Maße auf zuverlässige und integrationsfähige Architekturen angewiesen. In diesem Beitrag wird dargestellt, wie die Architekturen mobiler Anwendungen sich zunehmend auf Cloud-basierte Dienste wie mobile Backends stützen.

Sebastian Hüwels, Andreas Schmietendorf: Reife aktueller Industrieprodukte im Kontext der Orchestrierung von Serviceangeboten

Im Rahmen der diesem Beitrag zugrunde liegenden studentischen Fallstudie wurde die Reife aktueller Ansätze zur Servicekomposition untersucht. Analysiert wurden die technologischen Möglichkeiten zur Verwendung der Business Process Execution Language (BPEL) in Kombination mit einem Prozessmodellierungsansatz (BPMN).

3. Ergebnisse der Diskussionsrunde

3.1 Bereitgestellte Diskussionsthemen

Die schon traditionell durchgeführte Diskussionsrunde projizierte verfügbare Best-Practices im Bereich service-orientierter Architekturen auf neue Trends und Hypes. Vor fast 20 Jahren wurde der Begriff der serviceorientierten Architekturen erstmals erwähnt. Waren die ersten Jahre durch eine Diskussion über die Bezüge zu unternehmensweiten Integrationsarchitekturen (kurz EAI) geprägt, galt die Aufmerksamkeit in der jüngeren Vergangenheit den Implikationen zu Cloud-basierten

Ansätzen. Aktuell kann darüber hinaus die Diskussion um serviceorientierte Architekturen im Umfeld von Industrie 4.0 beobachtet werden. Busbasierte Lösungsansätze werden bei der serviceorientierten Vernetzung eingebetteter IKT-Systeme bereits sehr erfolgreich eingesetzt. Auf dieser Grundlage lassen sich daten- und steuerungsorientierte Maschinenintegrationen gewährleisten, die ein Management entsprechender Produktions- bzw. Wertschöpfungsketten vereinfachen sollen.

Zur Initiierung der Diskussion wurden die folgenden Themenbereiche zur Verfügung gestellt:

- SOA meets Industry: Industrie 4.0 als Verheiratung von Software-Engineering und industrieller Fertigung: Wie wird bei dieser Heirat mit dem Asset SOA umgegangen?

- Servicemanagement in einem Dashboard: Unzählige Service-Bereiche mit jeweils eigenen Kennzahlen erschweren eine objektive Bewertung. Wie können diese dezentralen Bewertungsaspekte zentralisiert zusammengefasst werden?

- SOA 3.0: Wann machen die Unternehmen endlich ihre Hausaufgaben im Bereich der SOA, bevor sie weiteren Hypes hinterher jagen?

Die Moderation und Ergebnissicherung wurde durch die Autoren dieses Beitrags verantwortet.

3.2 Ausgewählte Ergebnisse

In Anlehnung an den bekannten Hype Cycle der Gartner Group kann festgestellt werden, dass serviceorientierte Architekturen die entsprechenden Phasen weitgehend durchlaufen haben. Serviceorientierte Architekturen werden durchaus produktiv eingesetzt, den vielfältigen bzw. überzogenen Erwartungen konnten diese aber nur bedingt gerecht werden. Entsprechende Erfolgsstories finden sich in Fragmenten (d.h. entweder nicht quantifiziert oder nicht unternehmensweit ausgerollt) insbesondere bei großen Unternehmen, allerdings haben diese auch die stärksten wirtschaftlichen Zwänge (Leidensdruck) im Kontext heterogen gewachsener IT-Landschaften. Die Anzahl vollständiger, nachvollziehbarer und gerechneter Erfolgsstories ist dagegen sehr übersichtlich. Konkret wird hier lediglich die CreditSuisse mit entsprechenden Veröffentlichungen genannt.

Dem entsprechend sind die geäußerten Einschätzungen der Workshopteilnehmer zu den aktuellen Tendenzen durchaus kritisch und zum Teil auch kontrovers.

Die folgenden Ausführungen wurden auf der Grundlage der Mitschriften durch die Autoren dieses Beitrags ausformuliert, aber nicht kommentiert bzw. interpretiert. Diese dienen der Fortsetzung einer konstruktiven Diskussion innerhalb der BSOA/BCloud-Interessensgemeinschaft.

- SOA: hohe Anfangsinvestitionen und ein später ROI implizieren eine gewisse Unattraktivität dieses Architekturansatzes. Nicht selten wird eine SOA gar als behindernd bzw. bremsend (*time to market*) angesehen.

- ITIL-Ansatz: Evolutionäres Vorgehen (*good practices*) im Kontext des Service-Managements hat deutlich Vorteile gegenüber dem häufig binär verstandenen SOA-Konzept: Das Fehlen von SOA-Grautönen erschwert deren Einführung.

- Sehr unterschiedlich werden die Bezüge zwischen ITIL und SOA gesehen. Unstrittig ist der Bedarf einer gewissen *Prozessreife* im IT-Service-Management bei einer avisierten SOA-Einführung.

- Beim Service-Management nach ITIL wird ein *abstrakter Servicebegriff* verwendet. Noch immer halten sich technologieorientierte SOA-Ansätze sehr hartnäckig, obwohl diese eines fachlichen Servicebegriffs bedürfen.

- *API-Management* kann als Teilschritt in Richtung der schrittweisen Implementierung einer SOA aufgefasst werden. (Sammlung, Klassifizierung, Spezifikation von Service-Schnittstellen).

- SOA bedroht existierende Machtverhältnisse! Die Einführung einer SOA geht mit politischen Implikationen einher und bedarf einer *Liberalisierung* der Verantwortungsbereiche für fachlich benötigte Services.

- SOA ist kurzfristig langsam aber mittelfristig effektiver, entsprechende *Erfolgsstories* finden sich insbesondere bei großen Unternehmen der Telekommunikationsbranche oder z.B. bei der Deutschen Post AG.

- In SOA ist der Wurm drin! Da *serviceorientierte Infrastrukturen* sehr behäbig sind, werden benötigte Neusysteme einfach außerhalb des Bezugsbereichs einer SOA daneben gestellt.

- Wie komme ich mit Hilfe einer SOA zu Quick Wins? Ggf. hilft die Übertragung der Vorgehensweise beim Vertrieb mobiler Applikationen, im Sinne eines „*SOA - App-Store for the Enterprise*“.

- SOA → *Kommunismus der IT?* Das SOA-Konzept zeigt trotz aller konzeptionell nachvollziehbaren und verständlichen Stärken in der Realität immer wieder Schwächen, die meist NICHT technischer Natur sind. Viele Schwächen haben ganz im Gegenteil sehr menschliche Gründe, da sie mit Änderungen, Machtverlust und Kompromissbereitschaft zu tun haben.

  Dieses Paradoxon zwischen „vermeintlich gut“ und „praktisch nicht machbar“ hat eine hohe Ähnlichkeit zum Kommunismus, der Stärken propagiert, allerdings durch die menschliche Natur konterkariert wird. Diese Nähe wurde durch die Phrase „SOA ist der Kommunismus der IT“ karikiert.

- SOA und Zentralismus: Serviceorientierte Lösungsansätze implizieren zentralistische Rahmenvorgaben (vgl. SOA-Manifest), welche individuellen und agilen Lösungsansätzen entgegenstehen.

- Service- und cloudbasierte Lösungen befinden sich im Spannungsfeld von Standard- und Individualsoftware. Bei neuen Lösungen sollte erst der Griff in den *Legobaukasten* und dann eine Eigenentwicklung erfolgen.

- Sich langfristig rechnende Investitionen haben beim Management nur geringe Erfolgaussichten. Eine SOA-Einführung bedarf eines *kontinuierlichen Veränderungsprozesses* (z.B. 10 Jahre bei Credit Suisse).

- Noch immer wird die *Messbarkeit* prozess-, ressourcen- und produktbezogener Eigenschaften bei service- und cloudbasierten Architekturansätzen weitgehend vernachlässigt.

4 Weitere Informationen

Der Workshop wurde von allen Teilnehmern wieder als informatives Zusammenkommen und als Anstoß vieler weiterer Folgediskussionen angesehen. Von daher wird es auch im vierten Quartal 2014 wieder einen entsprechenden Workshop geben. Weitere Informationen zur BSOA/BCloud-Initiative, darunter den Call for Paper für den kommenden Workshoptermin, finden sich unter folgender URL im Internet:

http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/~gi-bsoa

Alle Artikel des Workshops wurden innerhalb des 12. Bands der Schriftenreihe „Berliner Schriften zu modernen Integrationsarchitekturen“ beim Shaker-Verlag publiziert. (ISBN 978-3-8440-2108-0) [Schmietendorf/Hanin 2013]

Abbildung 2: Tagungsband zum BSOA-Workshop des Jahres 2013

5 Quellenverzeichnis

[Schmietendorf/Hanin 2013] Schmietendorf, A.; Hanin, M. (Hrsg.): BSOA/BCloud 2013 - 8. Workshop Bewertungsaspekte service- und cloudbasierter Architekturen (Basel/Schweiz - 12. November 2013), in Berliner Schriften zu modernen Integrationsarchitekuren, Shaker-Verlag, Aachen, November 2013

6 Dank

Ohne vielfältige Unterstützung ist die Durchführung eines solchen Workshops nicht denkbar. Ein besonderer Dank für die ausgezeichneten Rahmenbedingungen geht an den Gastgeber des diesjährigen Workshops, Makram Hanin von der adhoc PES AG in Basel/Schweiz. Für die organisatorische Unterstützung bedanken wir uns ganz herzlich bei Herrn Dr. Dmytro Rud von der Roche Diagnostics AG/Schweiz und Herrn Stephan Hesseling von der HWR Berlin.

Ein spezieller Dank gilt den Sponsoren, allen voran adhoc PES AG (Basel), Next Stride AG (Wilen/Schweiz), CA IT Solutions Management (Kloten/Schweiz), T-Systems Multimedia Solutions GmbH (Dresden) und T-Systems International GmbH (Magdeburg).

Bedanken möchten wir uns auch bei Frau Leany Maaßen vom Shaker Verlag Aachen für ihre bewährt professionelle Unterstützung bei der Erstellung dieses Tagungsbandes.

Ein Dank gilt allen Mitwirkenden im Programmkomitee und - last but not least – den Autoren, die sich mit ihrem Beitrag an der Agenda des Workshops beteiligt und damit ganz wesentlich zum Gelingen beitragen haben.

7 Organisation

Veranstaltet wurde der Workshop in Kooperation zwischen der Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin, dem Forschungszentrum Informatik Karlsruhe und der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (Softwaremesslabor) unter der Schirmherrschaft der ceCMG (Central Europe Computer Measurement Group). Darüber hinaus erfährt die BSOA/BCloud-Initiative Unterstützung durch die GI (Gesellschaft für Informatik - Fachgruppe Softwaremessung- und Bewertung), die DASMA (Deutschsprachige Interessengruppe für Softwaremetrik und Aufwandsschätzung) und durch die ASQF (Arbeitskreis Software-Qualität und Fortbildung).

Performance Evaluation of Cross-Platform Mobile Applications

Florian Rösler, André Nitze, Andreas Schmietendorf

HWR Berlin - Berlin School of Economics and Law

andre.nitze@hwr-berlin.de, andreas.schmietendorf@hwr-berlin.de

ABSTRACT

In this work-in-progress paper, we present our current findings concerning performance efficiency in cross-platform mobile applications (apps). At first, several test cases for evaluating performance of mobile applications are described. Then the performance efficiency of native and hybrid apps is compared on two mobile devices using IBM Worklight and two different frameworks for the hybrid apps and Android for the native app. The results show that hybrid applications still suffer performance issues in comparison to native apps. The performance deviations and reasons for them are discussed and evaluated. It is concluded, that despite the economic attractiveness of hybrid development approaches, performance is pivotal for user experience, satisfaction and finally, software quality.

Keywords

Mobile applications, cross-platform apps, hybrid apps, benchmark, software quality, performance efficiency.

1 INTRODUCTION

The market for mobile devices is currently competed for by several operating system (OS) providers as well as smartphone manufacturers. The two most popular OSs, Android and iOS, currently make up about 90% of the market [5] but both bear big differences in their development processes. The remaining 10% are made of the less popular OSs including BlackBerry, Windows Phone and Symbian. Therefore, when developing smartphone applications, a wide range of skills is required to cover all available platforms in their native environments. To supply this diverse market, software companies need a competent workforce that is capable of handling the development for the required platforms within multiple codebases. This leads to expensive development processes and costly maintenance.

To overcome the differences among the various OSs, several cross-platform development frameworks have been published to streamline the creation of apps for multiple platforms. As most of these frameworks are based on web technologies, web developers are able to build apps without first learning specific programming skills required by the individual platforms, eliminating the need for specialists for each targeted platform. This enables companies to employ a smaller and less specialized workforce, creating a more cost efficient way to create apps for multiple OSs. On the downside, web technologies bear limitations that confront development companies with a number of tradeoffs; some of which have been already made public by scientific research whereas others still remain unclear.

This paper shows performance related problems that come with cross-platform approaches comprising web technology. It aims to support developers and managers in making the decision to choose either cross-platform or native approaches for their upcoming projects.

2 RELATED WORK

Mostly performance evaluations are only a part of investigations in terms of functional and non-functional aspects.

- *Charland* and *LeRoux* explained the key problems of cross-platform development, which include code execution time and user interface (UI) issues [4]. They also pointed out, that end users care about the quality of the app more so than they do about the efforts put into its development.

- According to *Ohrt* and *Turau*, the use of cross-platform frameworks results in slower launch times and bigger application package sizes in comparison to their native counterparts [10]. The results for each individual framework widely varied, from being unremarkably less efficient to being slower and bigger by several orders of magnitude.

- *Corral*, *Sillitti* and *Succi* tested the performance of cross-platform apps in terms of accessing hardware features of an Android phone [6]. They concluded that most routines, except one, were slower than native code. Whereas some routines were only slower by a factor around 2, some were considerably slower by a factor of 30 or even 500.

- *Toca* compared several cross-platform development frameworks by measuring various functions, including start-up time and scroll performance [12]. He stated that the usage of some frameworks could lead to a bad user experience; frame rates during scrolling dropped to insufficient values and starting the apps sometimes took longer than 10 seconds.

- *Heitkötter*, *Hanschke* and *Majchrzak* identified criteria to rate cross-platform and native development [7]. They based their work on interviews with domain experts and developing prototypes. As one of the reviewed frameworks, named PhoneGap, appeared as fast as its native counterparts, they concluded that cross-platform frameworks could also be an alternative when developing for a single platform.

3 HYBRID APPLICATIONS

Hybrid mobile apps are wrapped local web applications, which allow the execution of native code. This requires the native code pieces to be called out of the browser. Such a technique is known as the “PhoneGap Hack”, which led to a library for calling several device APIs [2]. These are currently included and maintained in the PhoneGap framework, also known as Apache Cordova. Apache Cordova enables the creation of cross-platform apps using only Hypertext Markup Language (HTML), Cascading Style Sheets (CSS) and JavaScript. Moreover developers are enabled to access a device’s camera, Global Positioning System (GPS) sensor and much other of the device’s functionality using JavaScript [1]. Cordova currently supports all the major OSs [2] and offers the possibility to implement plug-ins by the developer, which are own pieces of native code [3]. These plug-ins can then also be used with JavaScript calls.

Among today’s most prominent hybrid frameworks stand the already mentioned Apache Cordova and IBM Worklight. Unlike Cordova, Worklight is distributed under a proprietary license. While Worklight comprises Apache Cordova, it adds several features aiming at business applications. These include the operation of a backend server, which supports access to different data sources [8]. It also provides multiple authentication mechanisms and security concepts for accessing business data [8].

As hybrid apps at their core are web applications, they utilize UI toolkits to display user interfaces. Because UI toolkits can only imitate certain behaviour of native controls, they sometimes lack the native look and feel that most users expect [11].

4 METHOD

For a meaningful comparison, three nearly identical Android apps, containing all in the following presented test cases, were developed. Besides a native app, two hybrid IBM Worklight apps were created, each utilizing a different UI Toolkit:

- Dojo Mobile

- jQuery Mobile.

The created test cases are meant to compare these apps by subcharacteristics of performance efficiency as described in ISO/IEC 25010 [12], namely time behaviour and resource utilization. All versions only

comprised basic UI elements and no rich media. For minimizing the interference of background threads all smartphones were put into flight mode during testing. Every test case is executed ten times to obtain an arithmetic mean value.

4.1 SYSTEM UNDER TEST

In order to retrieve a broad range of results, the test cases are each executed on two different devices (see Table 1). The HTC Wildfire S represents a low-end phone, which is obtainable for around 100$ and therefore economically attractive. The second device is a Samsung Galaxy Tab 2 10.1, which comprises better hardware than the HTC Wildfire and can be classified as a mid class tablet.

Table 1: Devices used for performance benchmarks

	HTC Wildfire S	**Samsung Galaxy Tab 2 10.1**
OS	Android 2.3.5	Android 4.0.4
Webkit	533.1	534.3
CPU	600MHz ARM 11	Dual-core 1GHz Cortex-A9
RAM	512MB	1GB

When measuring time behaviour, two timestamps are taken; one before a test case is executed and one right after execution has finished. In the case of resource utilization, instead of timestamps, a representational key figure for the memory consumption is recorded. As apps share resources among each other on Android, we use the Unique Set Size as a representative key figure. The Unique Set Size indicates which amount of memory is only consumed by the single app and is therefore freed upon closing the app. As this size should be nearly identical, it is only taken on one of the phones.

4.2 TEST CASES

Although *Ohrt* and *Turau* already compared the start-up time of hybrid apps as well as their memory consumption after start-up [3], we re-enact their experiments as the tested apps were virtually empty and in the case of the hybrid app did not contain an UI toolkit. We expect a remarkable increase in time and memory consumption when the UI toolkit is loaded as hybrid apps by now cannot rely on an intelligent library sharing mechanism like Zygote, which is implemented for native Android apps. It hereby must be noted that Worklight apps are in general way more extensive than a basic Cordova app, which is a result of the included backend functionality etc. By now it is not possible to exclude these libraries from Worklight projects even though they are not used by the app code. Additionally jQuery Mobile is a monolithic toolkit, which can only be included and loaded as a whole.

In order to retrieve a comparison of basic UI performance, a certain amount of items will be added to a list view. List views represent a common way of navigation and display of data and its performance is therefore pivotal for the overall impression of an app. In the case of the hybrid apps, the list items are added by utilizing standard DOM-methods. As Android utilizes data binding to connect an array to the list view, the creation of the array and its items are excluded from the time measurement. The described test case will additionally be tracked in terms of memory consumption, thus indicating how efficient list items are handled by the specific system. Such a test case cannot act as a precise performance benchmark but shall rather point out a general performance comparison. We think that list view operations are a basic feature that should be executed close to real time. If an app struggles adding 1000 items in a benchmark environment, where the number of background environment is minimized, it might even have execution issues with adding 100 items in a real life situation where other processes take large amounts of CPU power.

5 RESULTS

The outcome of the first test case revealed that while the native applications were nearly immediately loaded, their hybrid counterparts were significantly slower by at least a factor of ~20 (see Figure 1).

- While the HTC Wildfire S behaved especially slowly when loading hybrid apps, it could still launch the native app in less than 250ms.
- Even the better equipped Samsung Galaxy Tab could not start either of the hybrid apps in less than two seconds.

It is also visible that Dojo Mobile requires more time to start than jQuery Mobile, which can be reasoned due to its complex architecture.

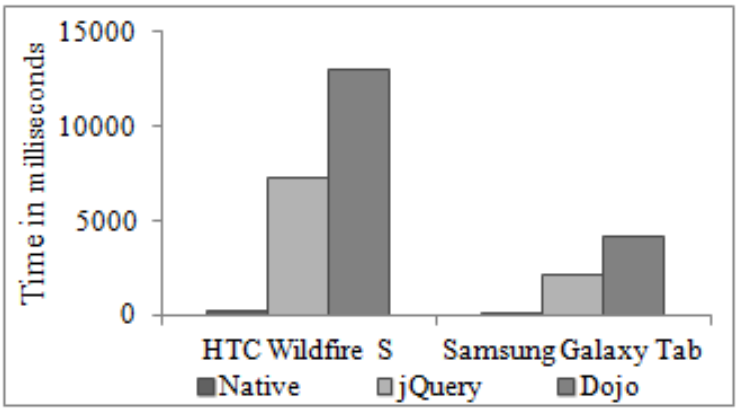


Figure 1: Start-up time comparison of native (Android) and hybrid (jQuery and Dojo) apps

When anatomizing the start-up process further, it becomes clear that the native shell, which wraps hybrid apps, takes up a majority of the time span followed by the UI toolkit's loading time (see Figure 2).

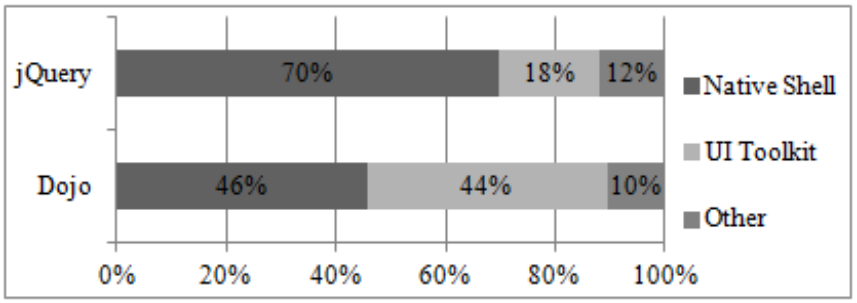


Figure 2: Start-up time comparison of native (Android) and hybrid (jQuery and Dojo) apps

The measurement of the memory consumption during start-up showed similar results. The differences in memory utilization after start-up are remarkable with the hybrid applications consuming at least four times more memory than the native implementation, which consumed less than 700KB (see Figure 3). This difference is explainable by the Worklight shell and the UI toolkit, which cannot be shared among hybrid apps. When running multiple hybrid apps at the same time, each utilizes its own copy of the aforementioned resources. Native Android apps on the other hand can share libraries that bring in basic functionalities like UI operations among each other, which decreases the overall memory footprint.

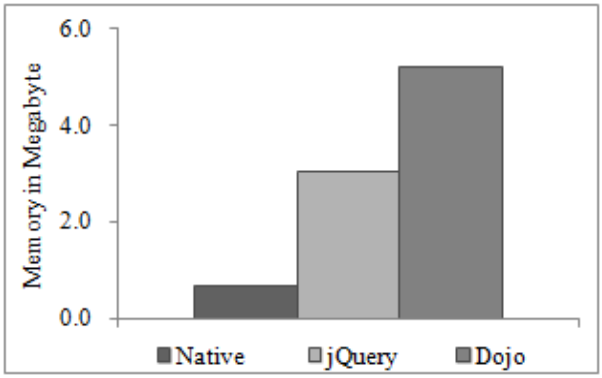


Figure 3: Memory consumption after start-up

The test case for adding 1000 list items to a list view show that the native implementation performed close to real time on both devices. In the case of both hybrid apps the process took several seconds, therefore being slower by at least an order of magnitude. The reason for the difference for adding the items in hybrid implementations may be the utilization of the DOM, which cannot compete with the efficiency of native mechanisms.

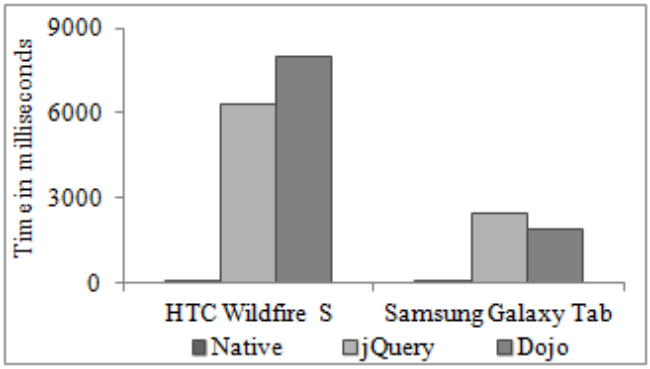


Figure 4: Time to add 1000 list items

The results for measuring the memory consumption when adding list items indicate that the native implementation is remarkably more efficient than the hybrid version. Even the most efficient hybrid variant utilized 16 times more memory than the native implementation. The reason for the higher memory increase for hybrid implementations may again be the DOM, which stores the document in an expensive tree structure that usually includes a lot of redundancies like recurring element names.

6 CONCLUSION

In this paper hybrid apps were analyzed in terms of performance efficiency, which is an important factor for the software quality of apps. In all conducted tests, native apps were superior towards hybrid apps. This leads to the assertion that hybrid apps in general are of lower quality concerning performance. Since performance is considered crucial for user experience, low performance is likely to influence a user's satisfaction and rating of the app. Especially users of low-end phones seem to be losing out when heading for a bigger coverage of the app market by hybrid apps. A larger share of the app market for hybrid apps is currently advertised by many consulting companies due to the economically efficient development process of hybrid apps. Still companies should not lose focus on their clients who expect a satisfying performance, which is more likely to be achieved with the native approach. Some use cases cannot yet be covered sufficiently in terms of responsiveness using hybrid approaches. Although web technologies and hybrid frameworks are progressing steadily, at least for consumer-facing apps, native development prevails.

7 FURTHER RESEARCH

Research has to be conducted to find out at which level the lower performance of hybrid apps affects the attractiveness of web technology-based app development and user experience.

Furthermore the performance issues described in this paper have to be validated against real use cases. An experiment could be conducted to assess the impact of performance on user experience and the overall rating of apps. Users could be faced with specific tasks using a prepared mobile app with predefined loading times, e. g. for a fake request to a server. Then, the times to accomplish these tasks could be measured to find out thresholds at which users are upset and annoyed until they finally try to cancel the operation or terminate and uninstall the app. The experiment setup also had to include some kind of time pressure to reflect the typical mobile usage.

8 REFERENCES

Adobe PhoneGap 2013a. PhoneGap Documentation Overview. [online] Available at: <http://docs.phonegap.com/en/2.9.0/guide_overview_index.md.html#Overview> [Accessed 02 January 2014].

Adobe PhoneGap 2013b. Adobe PhoneGap Build. [online] Available at: <https://build.phonegap.com/> [Accessed 02 January 2014].

Adobe PhoneGap 2013c. Plugin Development Guide. [online] Available at: <http://docs.phonegap.com/en/2.8.0/guide_plugin-development_index.md.html> [Accessed 02 January 2014].

Charland, A. and LeRoux, B. 2011. Mobile Application Development: Web vs. Native. In *Communications of the ACM.* Vol. 54, 5 (May 2011), 49-53. DOI= http://dx.doi.org/10.1145/1941487.1941504.

comScore, 2013. US Smartphone Subscriber Market Share April 2013. [online] Available at: <http://www.comscore.com/Insights/Press_Releases/2013/6/comScore_Reports_April_2013_U.S._Smartphone_Subscriber_Market_Share> [Accessed 5 June 2013].

Corral, L. Sillitti, A. and Succi, G. 2012. Mobile multiplatform development: An experiment for performance analysis. In *Procedia Computer Science*, Vol. 10, 736-743.

Heitkötter, H. Hanschke, S. and Majchrzak, T. 2012. Comparing Cross-Platform Development Approaches For Mobile Applications. *Lecture Notes in Business Information Processing*, Vol. 140, 120-138.

IBM 2012. IBM Worklight V5 Technology Overview. [pdf] Available at: <ftp://ftp.software.ibm.com/software/pdf/mobile-solutions/worklight/WSW14181USEN.pdf> [Accessed 02 January 2014].

ISO 2011. ISO/IEC 25010:2011. Geneva: ISO

Ohrt, J. and Turau, V. 2012. Cross Platform Development Tools for Smartphone Applications. *IEEE Computer*, Vol. 45, 72-79.

Quilligan, A. 2013. HTML5 Vs. Native Mobile Apps: Myths and Misconceptions. [online] Available at: <http://www.forbes.com/sites/ciocentral/2013/01/23/html5-vs-native-mobile-apps-myths-and-misconceptions/> [Accessed 26 June 2013].

Toca, F. 2011. Cross-Platform-Entwickung unter iOS und Android: Technologieüberblick und Prototyp-basierte Bewertung [in German]. [Diploma Thesis] Universität Magdeburg. Available at: <http://wwwiti.cs.uni-magdeburg.de/iti_db/publikationen/ps/12/thesisAlcalatoca.pdf> [Accessed 24 May 2013]

Industrietrends 2014

Christof Ebert, Vector Consulting Services, Stuttgart

Welche Themen, Technologien und Trends sind in 2014 wichtig? Wohin geht die Entwicklung innovativer Produkte und Lösungen? Vector Consulting Services hat Kunden aus Technologieunternehmen befragt und vier wesentliche Trends ausgemacht. Die Umfrageergebnisse sind ab sofort kostenlos online verfügbar.

Vector Consulting Services befragte in einer großen Kundenumfrage Führungskräfte verschiedener Branchen zu den Industrietrends 2014. Vier Themen dominieren die Ergebnisse, die mit einer Rücklaufquote von fünf Prozent stabil validiert sind: Effizienzsteigerung, Robuste Produkte, Kostenreduzierung und Innovation. Abb. 1 zeigt die wesentlichen Trends aus der Perspektive der Branche (horizontale Achse) und dem eigenen spezifischen Umfeld (vertikale Achse). Fazit der Umfrage ist, dass Produktqualität und Innovationen nach wie vor die Messlatte für Entwicklungsteams im globalen Wettbewerb sind, sich aber Effizienz und Kosten nachhaltig verbessern müssen,

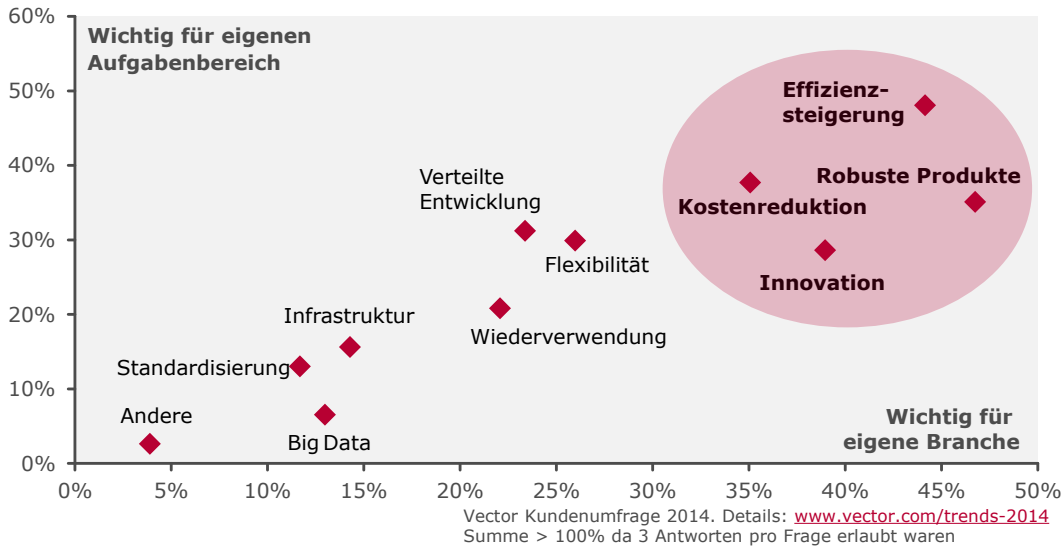


Abb.1: Vier klare Trends bei der Vector Kundenumfrage 2014.

Fast jedes Unternehmen hat Kostensenkungsprogramme aufgesetzt. Aber der Weg zu nachhaltigen Ergebnissen ist schwierig: Jedes zweite derartige Programm wird ohne Resultate abgebrochen. Die Gründe sind hausgemacht. Zum einen sind die Ziele häufig nicht das Ergebnis einer fundierten Analyse, sondern basieren auf „Bauchgefühlen“. Damit fehlt die zwingende Motivation dahinter, und es glaubt niemand daran. Dann breitet sich bei Mitarbeitern Zynismus aus, wenn jährliche Zielvorgaben kommuniziert werden. Zum anderen stehen hinter den Zielen selten durchdachte Maßnahmen zur schrittweisen Umsetzung. Und wo es zur Umsetzung kommt wird deren Effizienzbeitrag oft nicht gemessen und kapitalisiert, sondern man gibt sich mit Annahmen über die Wirkung zufrieden. Doch ohne Aktionsorientierung und Fortschrittskontrolle bleiben Verbesserungsziele Makulatur.

Effizienz bedeutet Wirtschaftlichkeit Sie ist definiert als Verhältnis zwischen Nutzen (oder Wirksamkeit, Effektivität) einer Maßnahme und dem Aufwand, um diesen Nutzen zu erreichen. Effizient ist, wenn man "die Dinge richtig tut". Wir empfehlen, Nutzen und Aufwand hinsichtlich des generierten Werts zu betrachten, und dann dort zu optimieren, wo der Wert – kurz- und mittelfristig – nicht erreicht wird. Effizienz wird nur verbessert, wenn gleichzeitig mit den Verbesserungsmaßnahmen der erreichte Wert und Nutzen, also die Effektivität, beibehalten oder gesteigert wird.

Doch wie findet man Ansatzpunkte, um Effizienz zu steigern und Kosten zu reduzieren?

Wie werden Produkte robust, und wie kommen Innovationen schneller zum Markt?

Was hat sich in der Praxis erfolgreicher Unternehmen bereits bewährt?

Vector Consulting Services hat Erfahrungen und Hinweise aus der eigenen Beratungspraxis in die Auswertung der Kundenumfrage mit aufgenommen, um über die reine Statistik hinaus greifbaren Mehrwert zu liefern. Konkretes Beispiel zum Thema Effizienz: Teams sollen Handlungsfelder und zugehörige Verbesserungsziele selbst identifizieren und dann nachweisbar umsetzen.

Dabei sollen bewährte Techniken wie Scrum, testbasierte Entwicklung, sowie Prinzipien des Lean Development wie Wertstromanalyse auf die eigene Umgebung angepasst werden. Das schafft kurzfristig Effizienzsteigerung im Bereich einiger Prozentpunkte – und Buy-in für die Verbesserungsziele und Maßnahmen.

Ansatzpunkte für eine bessere Effizienz in der Produktentwicklung gibt es viele (Abb 2). Hohe Wiederverwendung durch standardisierte Plattformen und beherrschtes Variantenmanagement, kostenoptimierte Prozesse mit weniger Nacharbeit, verteilte Entwicklung mit optimiertem Lieferantenmanagement, besser eingepasste Werkzeuge und vor allem gut ausgebildete und motivierte Mitarbeiter tragen zur Steigerung der Effizienz bei.

An der Spitze jeder Veränderung steht der Mensch. In der Motivation einzelner Personen steckt sehr viel Potenzial, Produktivität zu steigern. Mehr noch: Von ihnen hängt der Erfolg einer Veränderung ab.

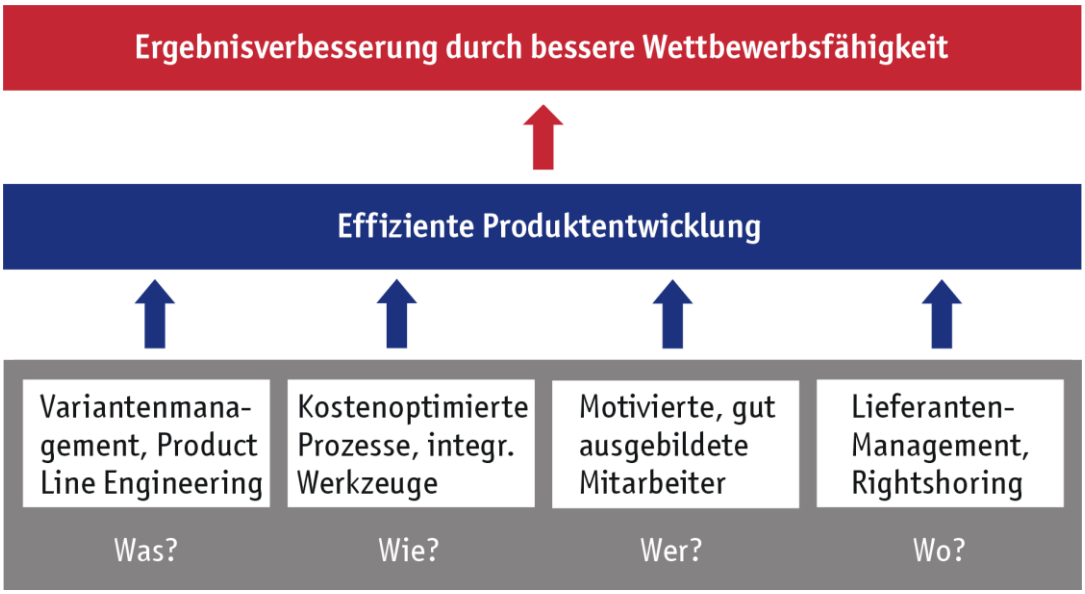


Abb.2: Effizienzverbesserung hat viele Ansatzpunkte.

Unterschiedliche Marktanforderungen und Randbedingungen führen zu individuell anzupassenden Maßnahmen der Effizienzverbesserung. Vector Consulting Services hat dazu sechs Erfolgsfaktoren für nachhaltige Effizienzsteigerung identifiziert:

- Klare Strategie vorgeben und umsetzen
- Messbare und konkrete Ziele vereinbaren und verfolgen
- Standardisierte Prozesse diszipliniert aber ohne Ballast einsetzen
- Entscheidungen transparent und reproduzierbar machen
- Budget phasenweise zuweisen und prüfen
- Erfolge der Maßnahmen regelmäßig bewerten
- Einsparungen budgetwirksam und konkret einplanen

Unternehmen sollten ihre Wertschöpfungskette kennen und daraus passgenaue Verbesserungen ableiten. Dazu empfiehlt sich ein zweistufiges Vorgehen. Zuerst werden die Entwicklungsinhalte und -prozesse optimiert. Danach wird situativ an verschiedenen Standorten entwickelt und mit den jeweiligen Lieferanten die Schnittstellen- und Entwicklungsprozesse weiter optimiert.

Betrachten wir beispielhaft die in vielen Unternehmen zu hohen Kosten unzureichender Qualität. Diese Kosten können mittels Maßnahmen wie früher Fehlerentdeckung, systematischem Requirements Engineering und einem disziplinierten Projektmanagement reduziert werden.

Die Botschaft ist einfach: Eine höhere Prozessreife verbessert die Qualität. Qualitätsverbesserungen wiederum reduzieren die Entwicklungskosten und beeinflussen unmittelbar die Bottom-Line. Dazu braucht es Kontrollinstrumente, um den Kurs hin zu mehr Effizienz auch bei Störungen im Tagesgeschäft zu halten. Damit aber tun sich viele Unternehmen schwer. Wer seine Zahlen nicht kennt und keine Benchmarks hat, an denen er sich orientieren kann, tappt im Dunkeln. Nur was ich weiß und regelmäßig kontrolliere, kann ich anhaltend verbessern.

Technische Produkte müssen nicht nur gut sein, sondern auch in immer kürzerer Zeit und mit hoher Effizienz entwickelt werden. Für Führungskräfte in der Entwicklung ist es heute von entscheidender Bedeutung, Kosten und Produktivität zu bewerten sowie Verbesserungen zielorientiert umzusetzen.

Die vollständige Auswertung der Kundenumfrage mit konkreten Handlungshinweisen kann unter folgendem Link gelesen werden: www.vector.com/trends-2014

Vector Consulting Services ist ein weltweit tätiges Beratungsunternehmen zur Optimierung der technischen Produktentwicklung. Namhafte Industrieunternehmen aus Automotive, Informationstechnik, Medizintechnik, Transport und Luftfahrt setzen auf die professionellen Lösungen zur Verbesserung ihrer Produktentwicklung und Produktstrategie sowie im Veränderungs-Management. Als Unternehmen innerhalb der Vector Gruppe mit 1.200 Mitarbeitern unterstützt Vector Consulting Services seine Kunden mit nachhaltigen Beratungslösungen, die den gesamten Produktlebenszyklus und die zugehörigen Prozesse und Werkzeuge abdecken.
Kontakt: www.vector.com/consulting

Christof Ebert:

Risikomanagement kompakt

- Risiken und Unsicherheiten bewerten und beherrschen

Springer-Verlag, 2014, ISBN 978-3-642-41047-5

(http://www.springer.com/springer+vieweg/it+%26+informatik/praktische+informatik/book/978-3-642-41047-5)

Risikomanagement ist das Schlüsselwerkzeug für Führungskräfte im Projekt und in der Linie. Es hilft dabei, Chancen, Unsicherheiten und Gefahren bewusst und proaktiv anzupacken, und damit kritische Probleme zu vermeiden. Sein pragmatischer Einsatz ist heute überlebensnotwendig und aufgrund von wachsenden Anforderungen an Produkthaftung und Governance für die Unternehmensführung verpflichtend. Das deutschsprachige Standardwerk "Risikomanagement kompakt" ist jetzt in einer komplett überarbeiteten neuen Auflage bei Springer erschienen. Das Buch fasst praxisnah zusammen, was Risikomanagement ist, wie es eingeführt und eingesetzt wird. Die Neuauflage wurde komplett überarbeitet und um die Themen Produkthaftung, Governance, agiles Risikomanagement, Lieferantenmanagement und konkrete Projektkennzahlen aus der Praxis erweitert. „Risikomanagement kompakt“ fasst praxisnah und verständlich zusammen, was Risikomanagement ist, wie es eingeführt und eingesetzt wird und was die Besonderheiten bei IT-Projekten und Software-Entwicklungsprojekten sind. Der Autor beschreibt auf Basis internationaler Projektarbeit, Führungserfahrung und Beratung in der Industrie die Anwendung professioneller Techniken, mit denen Risiken erkannt, bewertet, abgeschwächt und kontrolliert werden. Der Leser profitiert von praxiserprobten Verfahren und wird in die Lage versetzt, die aktuellen Techniken und Trends optimal für sein Unternehmen zu nutzen und erfolgreich und zielorientiert umzusetzen.

Die Neuauflage wurde komplett überarbeitet und um die Themen Produkthaftung, Governance, agiles Risikomanagement, Lieferantenmanagement und konkrete Projektkennzahlen aus der Praxiserweitert. Der Autor, Dr. Christof Ebert, ist Geschäftsführer der Vector Consulting Services. Er unterstützt Unternehmen weltweit bei der Verbesserung ihrer Produktentwicklung und Produktstrategie sowie im Veränderungs-Management. Zuvor war er zehn Jahre in internationalen Führungsfunktionen für Alcatel-Lucent tätig, zuletzt mit weltweiter Verantwortung für Software-Plattformen. Er sitzt in verschiedenen Aufsichtsgremien, lehrt an der Universität Stuttgart und ist Autor mehrerer Bücher. Er leitet konzernweite Assessments von Risiken und Due Diligence und baut Governance-Strukturen auf. Aufgrund seiner herausragenden technischen Leistungen und Verdienste wurde er zum Mitglied der Alcatel Technical Academy sowie zum „Distinguished Visitor“ des IEEE ernannt.

Büren, G.; Dumke, R.R.; Ebert, C, Münch, J., Seufert, M.:

MetriKon 2013 - Praxis der Softwaremessung
Tagungsband des DASMA Software Metrik Kongresses
14.-15. November 2013, Kaiserslautern

Shaker Verlag, Aachen, 2013 (250 Seiten)

The book includes the proceedings of the MetriKon 2013 held in Kaiaerslautern in November 2013, which constitute a collection of theoretical studies in the field of software measurement and case reports on the application of software metrics in companies and universities.

Schmietendorf, A.; Hanin, M.:

BSOA/BCloud 2013
8. Workshop Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen
15. November 2013, Basel, Schweiz

Shaker Verlag, Aachen, 2013 (112 Seiten), ISBN 978-3-8440-2108-0

The book includes the proceedings of the BSOA/BCloud 2013 held in Basel, Switzerland, in November 2013, which constitute a collection of theoretical studies in the field of measurement and evaluation of service oriented and cloud architectures.

Abran et al.:

IWSM-MENSURA 2013
2013 Conference of the 23nd International Workshop on Software Measurement and the 2013 Eights International Conference on Software Process and Product Measurement
October 23-25, 2013, Ankara, Turkey

IEEE CPS Publishing Service (online), 2013

This proceedings includes the full papers and the short papers of the 2013 Conference of the 23nd International Workshop on Software Measurement (IWSM) and the 2013 Eights International Conference on Software Process and Product Measurement (MENSURA).

Adam Trendowicz;

Software Cost Estimation, Benchmarking, and Risk Assessment - The Software Decision-Makers

Springer-Verlag, 2013, ISBN: 978-3-642-30763-8

Richard Seidl und Harry Sneed:

Softwareevolution

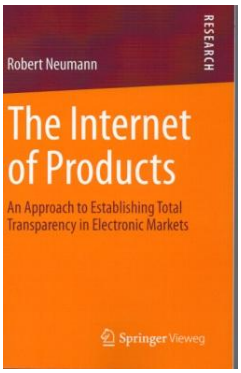
dpunkt-Verlag, 2013

Robert Neumann:

The Internet of Products

An Approach to Establishing Total Transparency in Electronic Markets

Springer Vieweg, 2013 (263 Seiten), ISBN: 978-3-658-00904-5



Janus, A.:

Konzepte für Agile Qualitätssicherung und -bewertung in Wartungs- und Weiterentwicklungs-Projekten

Shaker Verlag, 2013 (177 Seiten), ISBN: 978-3-8440-1578-2

Software Measurement Involved Conferences

February 2014:

CSMR 2014: **17th European Conference on Software Maintenance and Reengineering**
February 3-7, 2014, Antwerp, Belgium
see: http://csmr.eu/

ISEC 2014: **7th India Software Engineering Conference**
February 19 - 21, 2014, Chennai, India
see: http://dos.iitm.ac.in/ISEC-2014

March 2014:

ICPE 2014: **5th ACM/SPEC International Conference on Performance Engineering**
March 22-26, 2014, Dublin, Ireland
see: http://icpe2014.ipd.kit.edu/

ISMA 2014: **ISMA Conference of the IFPUG**
March 24 - 25, 2014, Madrid, Spain
see: http://www.ifpug.org/

ICST 2014: **International Conference on Software Testing, Verification & Validation**
March 31 - April 4, 2014, Cleveland, USA
see: http://sites.google.com/site/icst2014/

April 2014:

FASE 2014: **17th International Conference on Fundamental Approaches to Software Engineering**
April 5-13, 2014, Grenoble, France
see: http://www.etaps.org/index.php/2014/fase

REFSQ 2014: **20th International Working Conference on Requirements Engineering: Foundation for Software Quality**
April 7-10, 2014, Essen, Germany
see: http://refsq.org/2014/

ASWEC 2014: **23nd Australian Software Engineering Conferences**
April 7 - 10, 2014, Sydney, Australia
see: http://www.aswec2014.org/

CIbSE 2014: **17th Iberoamerican Conference on Software Engineering**
April 23-25, 2014, Pucon, Chile
see: http://cibse2014.ceisufro.cl/presentation/

CSEE&T 2014: **26th Conference on Software Engineering Education and Training**
April 23-25, 2014, Klagenfurt, Austria
see: http://conferences.computer.org/cseet/2014/

ENASE 2014: **9th International Conference on Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering**
April 28 - 30, 2014, Lisbon, Portugal
see: http://www.enase.org/

May 2014:

STAREAST 2014: **Software Testing Analysis & Review Conference**
May 4-9, 2014, Orlando, FL, USA
see: http://stareast.techwell.com/

SEPG 2014: **25th Software Engineering Process Group Conference**
May 6-7, 2014,Washington DC, USA
see: http://sepgconference.org/

OSS 2014: **10th International Conference on Open Source Systems**
May 6 - 9, 2014, San Jose, Costa Rica
see: http://oss2014.case.unibz.it/en/index.html

EASE 2014: **18th International Conference on Empirical Assessment in Software Engineering**
May 13-14, 2014, London, UK

see: http://ease2014.org/

ICSE 2014: **36th International Conference on Software Engineering**
May 31- June 7, 2014, Hyderabad, India
see: http://2014.icse-conferences.org/

MSR 2014: **10th Working Conference on Mining Software Repositories**
May 31 - June 1, 2014, Hyderabad, India
see: http://2014.msrconf.org/

iqnite 2014: **Software Quality Conference**
May 20-22, 2014, Düsseldorf, Germany
see: http://www.iqnite-conferences.com/de/index.aspx

XP 2014: **15th International Conference on Agile Software Development**
May 26-30, 2014, Rome, Italy
see: http://www.xp2014.org/

June 2014:

ICPC 2014: **22th International Conference on Program Comprehension**
June 2-3, 2014, Hyderabad, India
see: http://icpc2014.usask.ca/

EJC 2014: **24th European Japanese Conference on Information Modeling and Knowledge Bases**
June 3 - 6, 2014, Kiel, Germany
see: https://www.is.informatik.uni-kiel.de/events/ejc_2014/

QoSA 2014: **9th International ACM Sigsoft Conference on the Quality of Software Architectures**
June 30 - July 4, 2014, Lille, France
see: http://qosa.ipd.kit.edu/qosa_2014/

EuroSPI 2014: **21th European Systems & Software Process Improvement and Innovation Conference,**
June 25 - 27, 2014, Luxembourg
see: http://2014.eurospi.net/

July 2014:

ICWE 2014:	**International Conference on Web Engineering** July 1 - 4, 2014, in Toulouse, France see: http://icwe2014.webengineering.org/
UKPEW 2014:	**24th Annual United Kingdom Workshop on Performance Engineering** July 4 - 5, 2014, Edinburgh, UK see: http://ukpew.lboro.ac.uk/
VDA Automotive SYS Conference 2014:	**Quality Management for Automotive Software-based Systems and Functionality** June 10 - 11, 2014, Berlin, Germany see: http://www.vda-qmc.de/software-prozesse/vda-automotive-sys/
AGILE 2014:	**International Conference on Agile** July 28 - August 1, 2014, Orlando, USA see: http://agile2014.agilealliance.org/

August 2014:

SERA 2014:	**12th ACIS Conference on Software Engineering** August 31 - September 4, 2014, Kitakyushu, Japan see: http://www.acisinternational.org/SERA2014/
ICGSE 2014:	**9th International Conference on Global Software Engineering** August 18 - 21, 2014, Shanghai, China see: http://www.icgse.org/
RE 2014:	**22th IEEE International Requirement Engineering Conference** August 25-29, 2014, Karlskrona, Sweden see: http://webhotel.bth.se/re14/
Euromicro SEAA 2014:	**40th Software Engineering & Advanced Application Conference** August 27 - 29, 2014, Verona, Italy see: http://esd.scienze.univr.it/dsd-seaa-2014/
ICSOFT 2014:	**9th International Conference on Software and Data Tehnologies** August 29 - 31, 2014, Vienna, Austria see: http://www.icsoft.org/

September 2014:

ASQT 2014:

Arbeitskonferenz Softwarequalität und Test
September 4.-5., 2014, Klagenfurt, Austria
see: http://www.asqt.org/

QEST 2014:

International Conference on Quantitative Evaluation of Systems
September 8 - 12, 2014, Florence, Italy
see: http://www.qest.org/qest2014/

ESEM 2014:

International Symposium on Empirical Software Engineering & Measurement
September 18 - 19, 2014, Torino, Italy
see: http://softeng.polito.it/ESEIW2014/ESEM/

October 2014:

UKSMA 2014:

25th Annual UKSMA Conference - Managing your Software (through Measurement)
October , 2014, London, UK
see: http://www.uksma.co.uk/

IWSM-MENSURA 2014:

Common International Conference on Software Measurement
October 6-8, 2014, Rotterdam, Netherlands
see: http://2014.iwsm-mensura.org/

November 2014:

SPICE 2014: **SPICE Conference**
November 4 - 6, 2014, Vilnius, Lithuania
see: http://www.spiceconference.com/

BSOA/BCloud 2014: **9. Workshop Bewertungsaspekte service-orientierte und Cloud-Architekturen**
November , 2014,
see: http://www-ivs.cs.uni-magdeburg.de/~gi-bsoa/

MetriKon 2014: **International Conference on Software Measurement**
November 6-7, 2014, Stuttgart, Germany
see: http://www.metrikon.de/

December 2014:

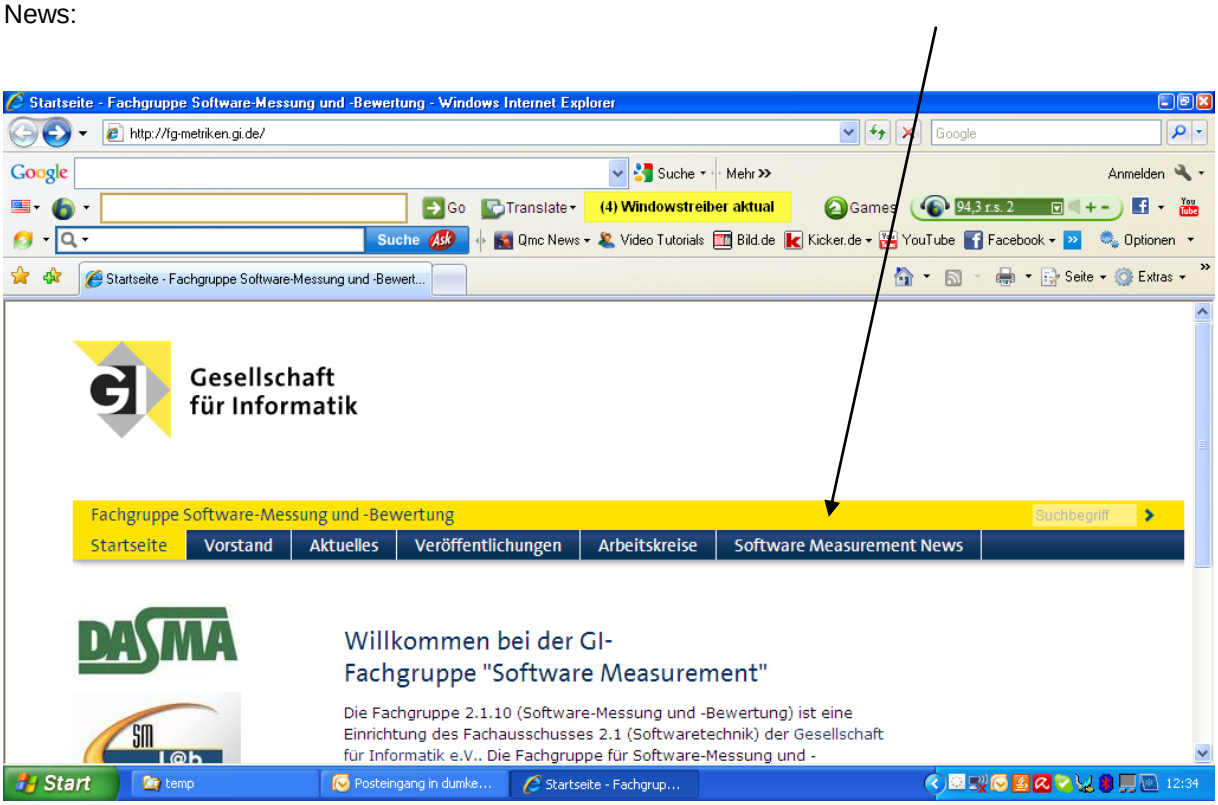
PROFES 2014: **15th International Conference on Product Focused Software Process Improvement**
December 10-12, 2014, Helsinki, Finland
see: http:/www.sserg.org/profes-conferences.org/

January 2015:

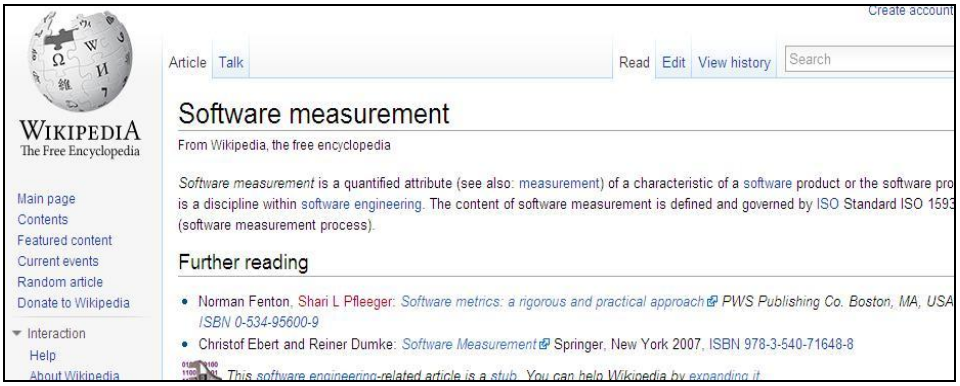
SWQD 2015: **Software Quality Days**
January 20-22, 2015, Vienna, Austria
see: http://2015.software-quality-days.com/en/conference/overview

see also: Conferences Link of **Luigi Buglione (**http://www.semq.eu/leng/eveprospi.htm**)**

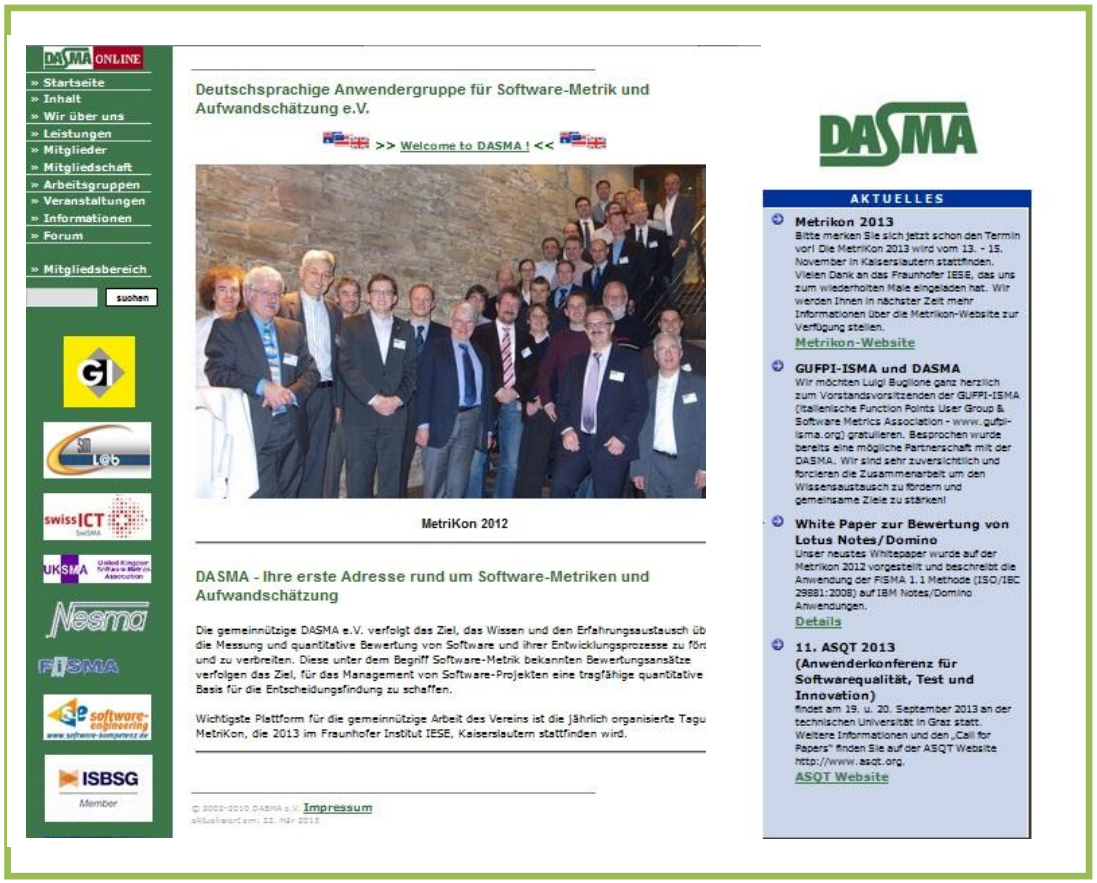
See the GI-Web site **http://fg-metriken.gi.de/** for the digital contents of the Software Measurement News:

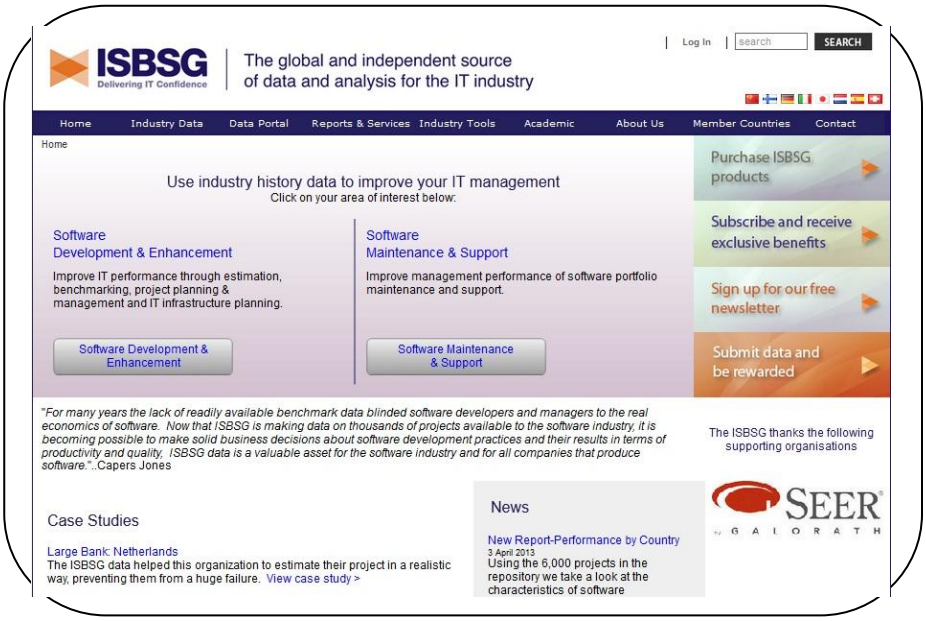


Help to qualify the software measurement knowledge and intentions in the world wide web:

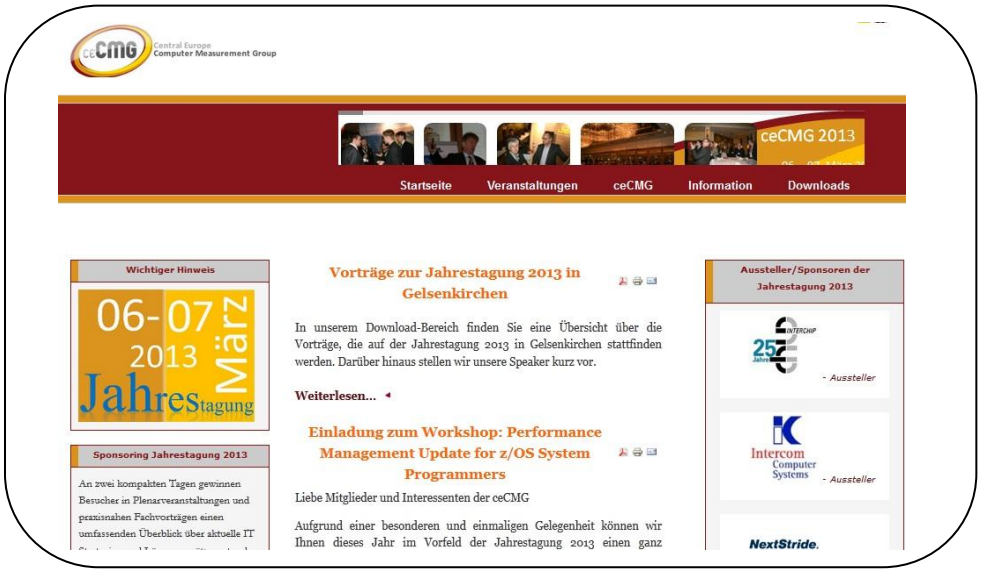


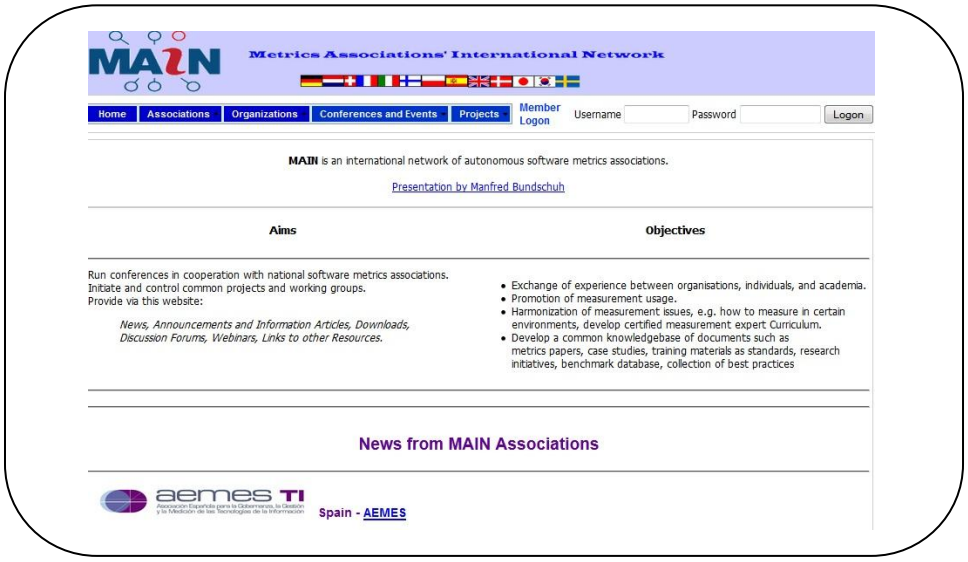
See our further software measurement and related communities:

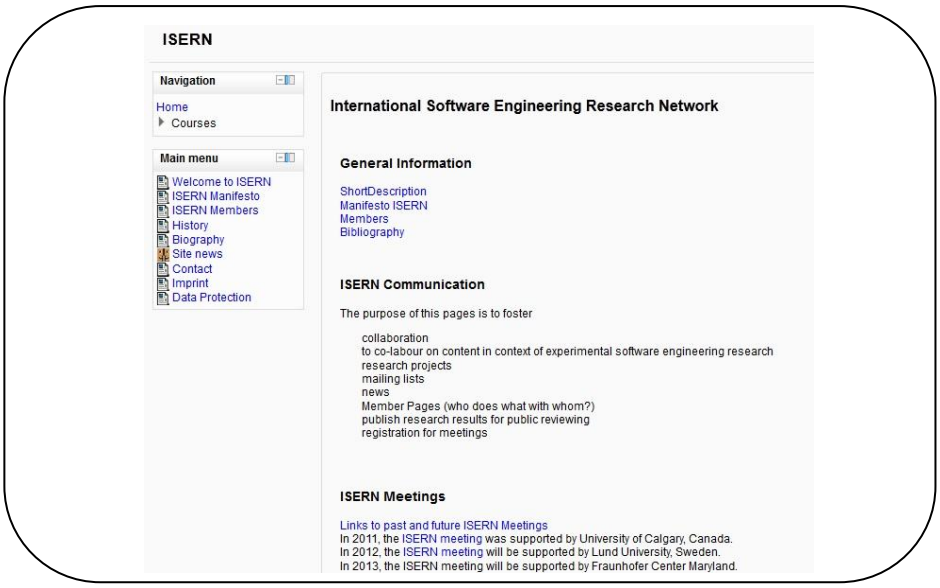


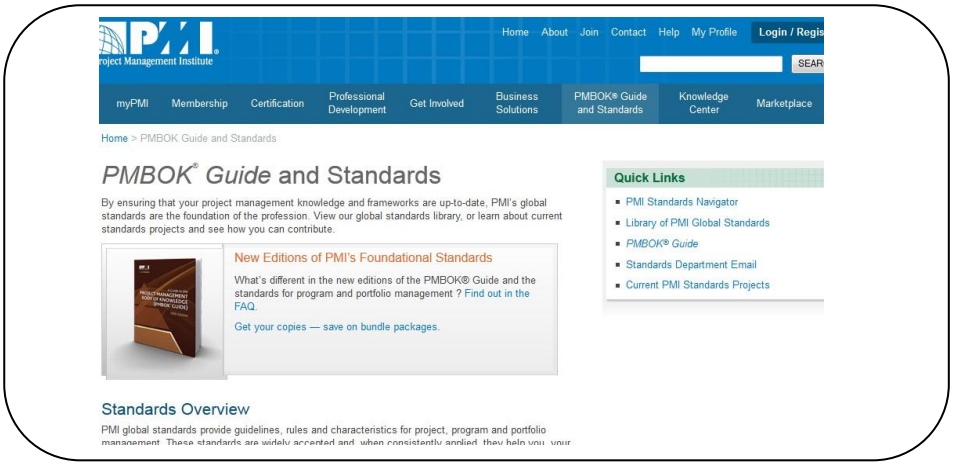


Metrics in the World-Wide Web






ISERN
Navigation
Home
Courses
Main menu
Welcome to ISERN
ISERN Manifesto
ISERN Members
History
Biography
Site news
Contact
Imprint
Data Protection
International Software Engineering Research Network
General Information
ShortDescription
Manifesto ISERN
Members
Bibliography
ISERN Communication
The purpose of this pages is to foster
collaboration
to co-labour on content in context of experimental software engineering research
research projects
mailing lists
news
Member Pages (who does what with whom?)
publish research results for public reviewing
registration for meetings
ISERN Meetings
Links to past and future ISERN Meetings
In 2011, the ISERN meeting was supported by University of Calgary, Canada.
In 2012, the ISERN meeting will be supported by Lund University, Sweden.
In 2013, the ISERN meeting will be supported by Fraunhofer Center Maryland.


Home About Join Contact Help My Profile
myPMI Membership Certification Professional Development Get Involved Business Solutions PMBOK® Guide and Standards Knowledge Center Marketplace
Home > PMBOK Guide and Standards
PMBOK® Guide and Standards
By ensuring that your project management knowledge and frameworks are up-to-date, PMI's global standards are the foundation of the profession. View our global standards library, or learn about current standards projects and see how you can contribute.
New Editions of PMI's Foundational Standards
What's different in the new editions of the PMBOK® Guide and the standards for program and portfolio management ? Find out in the FAQ.
Get your copies — save on bundle packages.
Quick Links
PMI Standards Navigator
Library of PMI Global Standards
PMBOK® Guide
Standards Department Email
Current PMI Standards Projects
Standards Overview

Virtuelles Softwaremesslabor der Uni Magdeburg
Otto-von-Guericke-University of Magdeburg
Software Measurement Laboratory SML@b
Current Events
IWSM/Mensura Conference
BSOA Workshop
Metrikon Conference
DASMA
cecmg
ISBSG
General Informations
Conferences
Measurement Approaches & Tools
Software Measurement News
Books
PhD Thesis'
Master/Diploma/Bachelor Thesis'
Publications
Measurement Education
Keynotes & Research Topics
CuBIT
NAIST

SOFTWARE MEASUREMENT NEWS

VOLUME 19 2014 NUMBER 1

CONTENTS

Announcements 3

Conference Report 9

Position Papers:

Rösler, Nitze, Schmietendorf: *Performance Evaluation of Cross-Plarform Mobile Applications* 15

Christof Ebert: *Industrietrends 2014* 21

New Books on Software Measurement 25

Conferences Addressing Measurement Issues 29

Metrics in the World-Wide Web 35

ISSN 1867-9196