

SEQIS QualityNews

Requirements Engineering & Software Test



Ausgabe Q2/2015

Soft Skills vs. Know-how

Wie beeinflusst unsere Persönlichkeit den Erfolg von IT-Projekten?

Spotlight:
SEQIS Kunden im
Rampenlicht:
DIMOCO Europe GmbH

Seite 6

**CMAPO® Test
Automation:**
Ein Erfahrungsbericht der
ersten SEQIS Trainer

Seite 11

**Soft Skills in der
Business Analyse:**
Ohne Soft Skills ist alles
nichts

Seite 13

Titel: „Kati's Sonne“, Künstlerin: Katharina Hollbauer, Technik: Spachteltechnik, Acryl

aktuell. innovativ. praxisbezogen.

Lesen Sie in dieser Ausgabe:

Editorial.....3
Technik & Kunst

Schwerpunkt
Test

Neulich im Netz.....4
Softwaretest nun auch im All!

Schwerpunkt
Test

Soft Skills für Tester einst und
heute.....5
Welche Soft Skills sind bei
Testern heutzutage gefragt?

Spotlight.....8
SEQIS Kunden im Rampenlicht:
Im Gespräch mit Ing. Robert
Lux, DIMOCO Europe GmbH

Schwerpunkt
Test

CMAP® Certified Mobile App
Professional, Foundation Level
Test Automation.....11
Ein Erfahrungsbericht der ersten
SEQIS Trainer

Schwerpunkt
Business Analyse

Business Analyse: Ohne Soft
Skills ist alles nichts.....13
Die gefragtesten Soft Skills in
der Business Analyse

SEQIS „10 things“.....15
Expertentreff #1/2015: Mobile
Testing

Schwerpunkt
Test

SEQIS Kalender.....16
Alle Termine auf einem Blick in
unserer Seminar- und Veranstal-
tungsübersicht

Gewinnspiel.....18
Lösen Sie unser Buchstaben-
Sudoku und gewinnen Sie einen
kostenlosen Kursbesuch!

SEQISenf.....21
Wenn Druck in ein Projekt rein-
kommt: Trotzdem Dinge richtig
tun

Auflösung Gewinnspiel Q1....24
Finden Sie hier die Auflösung
des Gewinnspiels der letzten
Ausgabe

Soft Skills: Können Schwächen
Stärken sein?.....25
Wir sagen, es kommt auf die
Rolle an!

Worauf wir stolz sind.....27
Was man gerne macht, macht
man gut! Höchste Mitarbeiter-
zufriedenheit bei SEQIS

GUI-Testautomation.....28
Die 5 besten Argumente für den
Einsatz von Automationstools

Über SEQIS QualityNews:

Dieses Magazin richtet sich an Gleich-
gesinnte aus den Bereichen Softwaretest,
Business Analyse/Requirements Enginee-
ring und Projektmanagement im IT-
Umfeld.

Die Experten von SEQIS QualityNews be-
richten über Ihre Erfahrungen zu aktuellen
Themen in der Branche. Die Interessenten
des Magazins gestalten die Ausgaben mit:
Schreiben Sie uns Ihre Meinung im SEQIS
Blog (blog.SEQIS.com) oder als Leserbrief.
Wenn Sie dieses Magazin abbestellen
möchten senden Sie bitte ein Mail an
marketing@SEQIS.com.

Impressum:

Information und Offenlegung gem.
§5 E-Commerce-Gesetz und §25 Medien-
gesetz

Herausgeber: SEQIS Software Testing
GmbH, Neusiedler Straße 36, A-2340
Mödling

Tel: +43 2236 320 320 0

Fax: +43 2236 320 320 350

info@SEQIS.com, www.SEQIS.com

Gericht: Bezirksgericht Mödling

Firmenbuchnummer: 204918a

Umsatzsteuer-ID: ATU51140607

Geschäftsführung: Mag. Alexander
Vukovic, Mag. Alexander Weichselberger,
DI Reinhard Salomon

Druck: WLK Druck e.U., 2340 Mödling

Erscheinungsweise: 4x pro Jahr

Für die verwendeten Bilder und Grafiken
liegen die Rechte für die Nutzung und
Veröffentlichung in dieser Ausgabe vor.
Die veröffentlichten Beiträge, Bilder und
Grafiken sind urheberrechtlich geschützt.
(Kunstwerke: Lebenshilfe Baden, Fotos:
©fotolia.com). Sämtliche in diesem
Magazin zur Verfügung gestellten Infor-
mationen und Erklärungen geben die
Meinung des jeweiligen Autors wieder und
sind unverbindlich.

Irrtümer oder Druckfehler sind vorbe-
halten.

**Hinweis im Sinne des Gleichbehand-
lungsgesetzes:**

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit
wird die geschlechtsspezifische Differen-
zierung nicht durchgehend berücksichtigt.
Entsprechende Begriffe gelten im Sinne
der Gleichbehandlung für beide Geschlech-
ter.

Ihre Meinung ist gefragt!

Nach den QualityNews ist bekanntlich vor den QualityNews! Schon bald
arbeiten wir wieder auf Hochtouren an der nächsten spannenden Ausgabe.
Lesen Sie nur das, was Sie wirklich interessiert! Sagen Sie uns, welche
Themen Sie spannend finden.

Kontaktieren Sie uns: marketing@SEQIS.com

Join us: [Facebook.com/SoftwareTestIsCool](https://www.facebook.com/SoftwareTestIsCool)

Wir freuen uns auf Ihre Vorschläge und Wünsche!



Sehr geehrte Leserin,
sehr geehrter Leser,

die zweite Ausgabe beschäftigt sich mit Soft Skills und wie diese den Erfolg von IT-Projekten beeinflussen. Unsere Experten beleuchten dieses Thema aus unterschiedlichen Blickwinkeln und veranschaulichen, welche Fähigkeiten bei Softwaretestern und Business Analysten besonders gefragt sind.

Unserer langjährigen Erfahrung zufolge reichen fachliche Top-Qualifikationen schon lange nicht mehr aus. Auch IT-Spezialisten benötigen das gewisse Fingerspitzengefühl in der Zusammenarbeit mit anderen Teammitgliedern.

Auch dieses Mal stellen wir unseren Kernbereichen Softwarequalität und Business Analyse/Requirements Engineering wieder den künstlerischen Aspekt an die Seite. Sie finden in dieser Ausgabe einige Werke der Lebenshilfe Niederösterreich der Werkstätten Baden und Mödling.

Die Arbeiten der Klienten der Lebenshilfe entstehen mit viel Fantasie, Begeisterung und Lebensfreude.

Auch unsere fachlichen Spezialisten üben ihre(n) Beruf(ung) mit Leidenschaft und Empathie aus. Kreativ zu sein bedeutet in unserer Branche kundenindividuelle Lösungen zu entwerfen, situationsflexibel auf neue Anforderungen zu reagieren und frei nach dem Konzept „Step out of your box“ neue Wege zu beschreiten.

Wir hoffen, auch Sie spüren die Begeisterung und Lebensfreude, welche die Künstler und unsere Mitarbeiter gleichermaßen in ihre Arbeiten einbringen.

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen beim Schmökern in den SEQIS QualityNews!

Über Feedback und Anregungen Ihrerseits freuen wir uns.

Ihre SEQIS Geschäftsleitung



Mag. Alexander Vukovic



Mag. Alexander Weichselberger



DI Reinhard Salomon



Titel: „Bunter Baum in der Stadt“, Künstlerin: Claudia Toth, Technik: Aquarell

Softwaretest nun auch im All!

von Hansjörg Münster



Hansjörg Münster ist Principal Consultant und Teamleiter bei SEQIS.

Als Allrounder deckt er ein breites Spektrum an Aufgaben ab. Die Schwerpunkte seiner Tätigkeit liegen in den Bereichen Testmanagement, Testautomation und Lasttest.

Ganz oben auf der Prioritätenliste des IT-Profis steht einen Nutzen und Mehrwert in der Qualitätssicherung seiner IT-Projekte zu generieren.

Diesmal hat eine Presseaussendung der TU Graz meine volle Aufmerksamkeit auf sich gezogen: Die TU Graz wurde von der ESA beauftragt einen Nano-Satelliten zu bauen um Software im Weltraum zu testen. Die 2,4 Mio. schwere Mission nennt sich „OPS-SAT“, soll 2017 ins All starten und hat das Ziel, Weltraumsoftware direkt im orbitalen Flug risikoarm zu testen. Aus Gründen der Zuverlässigkeit war waren Neuerungen auf diesem Gebiet bislang ein Tabu.

In der Raumfahrt und in der Satellitentechnologie wurde immer auf „Bewährtes“ gesetzt. So werden auch heute noch Prozessoren der 486-Generation verwendet, weil diese in vielen Situationen ihre Weltraumtauglichkeit bereits unter Beweis stellen konnten und als besonders zuverlässig gelten. Kein Unternehmen möchte das hohe finanzielle Risiko im dreistelligen Millionenbetrag tragen, um eine

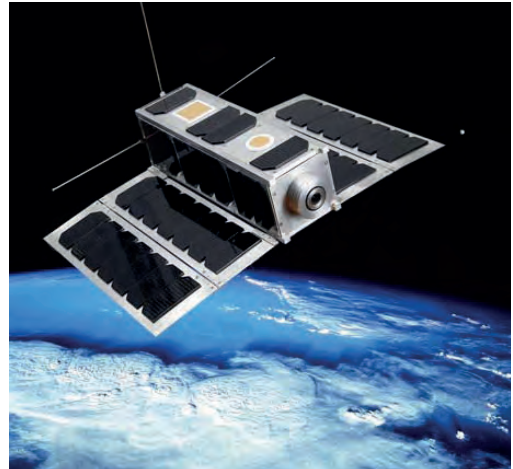
noch nicht getestete Hardware einzusetzen. Ähnlich verhält es sich natürlich auch bei dem Einsatz der Software. Eine neue Version der Software, die sich sprichwörtlich „on the fly“ befindet, direkt auf einem im All rotierenden Satelliten zu installieren ist ein gefährliches Unterfangen. Entscheidungsträger möchten die Verantwortung dafür nicht übernehmen.

Somit sind jedoch nach Abschuss der Raketen ins All keine oder kaum mehr Änderungen an der Software möglich. Ein Defekt, der nach dem Start ins Universum entdeckt wird, könnte Kosten in unermesslicher Höhe verursachen. Auf festem Grund und Boden ist es da schon einfacher: Schnell einen Hot-Fix erstellt, eine Nachtschicht der Tester für einen Regressionstest eingeschoben und das Deployment auf Produktion lösen das Problem.

Aber jetzt mit OPS-SAT - der Start ist für 2017 vorgesehen - kommt ein Testlabor ins All. Dieses hat die Aufgabe, aktuelle Hardware im Weltall zu evaluieren und neue Software und neue Softwareverfahren (z.B.: Installation neuer Versionen) zu testen.

Gratulation an die TU Graz: Durch ihre überragende Kompetenz haben es die Wissenschaftler geschafft, dieses zukunftsweisende Projekt zu gewinnen. Damit wird das Ende der heute noch gelebten Standards aus den 1980er-Jahren in der Weltraum-IT-Technologie eingeläutet.

Und wer weiß, vielleicht kann man in Zukunft an der TU Graz einen neuen Kurs als All-Softwaretester absolvieren: Certified Professional Space Software Tester - CPSST? ■



Quelle: http://presse.tugraz.at/webgalleryBDR/data/OPS-SAT_20150305/pages/OPSSAT%20Montage.htm

Weitere Informationen zum Thema finden Sie unter anderem hier:

http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20150305_OTS0138/stoegerkainz-weltraumnation-oes-terreich-tu-graz-holt-esa-satelliten-projekt-in-die-steiermark

<http://presse.tugraz.at/pressemitteilungen/2015/05.03.2015.htm>

<http://futurezone.at/science/tu-graz-baut-nanosatellit-fuer-software-tests-im-all/117.769.738>

https://online.tugraz.at/tug_online/fdb_detail.ansicht?cvfanr=F32143&cvorgnr=37&sprache=1

http://www.esa.int/Our_Activities/Operations/OPS-SAT

http://www.esa.int/Our_Activities/Operations/OPS-SAT_Evolving_Software_Technology_for_Spacecraft_Operations

<http://en.wikipedia.org/wiki/OPS-SAT>

Soft Skills für Tester einst und heute

von Alexander Vukovic

Bereits Myers, der Begründer des traditionellen Software Testings, hat in seinem Buch „The Art of Software Testing“ (z. B. Second Edition von 2004) über Soft Skills philosophiert. Im Kapitel „The Psychology of Testing“ versucht er zu argumentieren, warum Tester eine negative Einstellung zum Testobjekt mitbringen müssen, um erfolgreiche Tester zu sein, indem sie möglichst viele Bugs finden. Er befindet sogar, dass Tester sadistisch sein müssen, weshalb der Job des Testers für viele positiv und konstruktiv denkende Menschen sehr schwierig umzusetzen ist.

Dieser destruktive Ansatz führt bei den Entwicklern zum Vorurteil, Tester seien „Kontrolleure“, deren einziges Ziel das medienwirksame „unter die Nase reiben“ von Fehlern ist. Auf dieser Basis kann keine sinnvolle Zusammenarbeit zwischen Test- und Entwicklungsteam erfolgen. Jedoch haben wir bis heute gelernt, dass sich dieser als „destruktiver“ Ansatz bereits seit den späten 1990er Jahren nicht durchgesetzt hat.

Innere Einstellung

Der Job des Testers besteht nicht darin hunderte von kleinen Fehlern zu finden und aufwändig in ein Tool zu dokumentieren. Der beste Tester findet gemeinsam mit der Entwicklung die wichtigen Fehler, erarbeitet Lösungsvorschläge und setzt diese um. Durch agile Vorgehensweisen und dem aktuellen State of the Art-Weg des agilen Testens wachsen Entwicklungs- und Testteams erfreulicher Weise wieder zusammen.

In den letzten 20 Jahren entwickelte sich ein neues Bewusstsein für den Job des Testers. Mittlerweile hat die Rolle des Testers im agilen Arbeitsumfeld den gleichen Stellenwert wie jede

andere Rolle im Team. Eines hat sich jedoch rigoros geändert: Das Verantwortungsbewusstsein eines Testers für die Softwarequalität.

Was natürlich nach wie vor besteht, ist die Tatsache, dass die Rolle eines Testers herausfordernd ist, auch was die Soft Skills betrifft. Die Aufgaben unterscheiden sich in der Aktivität und Reaktivität. Ein Codierer schafft Neues und ist in einer aktiven Rolle – er entwickelt, korrigiert, optimiert. Der Tester befindet sich in der reaktiven Rolle – er prüft, stellt fest und berichtet. Jedoch überbringt er selten gute Nachrichten für die Entwickler, kaum kommt ein „Super, die Korrektur funktioniert perfekt“.

Entsprechend der Redewendung „nuntium nuntiorum malorum necate“ (dt.: „Tötet nicht den Boten einer schlechten Botschaft“) lautet die Botschaft leider zu oft: „Sorry, aber die Korrektur funktioniert nicht“.

Soziale & emotionale Intelligenz

Hier kommt die emotionale Intelligenz ins Spiel. In der Testerrolle muss man sich in unterschiedliche Personen und deren Sichtweisen hineinversetzen: Wie denkt der Software-User? Was benötigt der Endbenutzer? Welche technischen Skills sind vorhanden?



Mag. Alexander Vukovic
ist SEQIS
Gründer und
Chief Evangelist.

Er ist erster Ansprechpartner für alle agilen, testmethodischen und test-technischen Anfragen. In der Praxis arbeitet er als Agile Quality Coach, Berater, Interimstestmanager, CI-Experte und Lasttester.

Mehr als 20 Jahre Beratertätigkeit führten ihn während seiner zahlreichen Projekte in die unterschiedlichsten Branchen und Länder.

Sein persönliches Motto „Es gibt keine Probleme, sondern nur nicht gefundene Lösungen“ spiegelt sich in jedem Projekt wider.

Die größte Herausforderung an die Empathie eines Testers: Wie kommuniziere ich eventuelle Fehler an den Entwickler? Wie sage ich es ihm so, dass er es auch konstruktiv annehmen kann? Wie können Tester und Entwickler gemeinsam Problem lösen?

Alles in allem ist sehr viel Fingerspitzengefühl notwendig. Lediglich eine selbstbewusste, gefestigte und auch den (eventuell aufbrausenden) Emotionen anderer gegenüber nachsichtige Persönlichkeit ist in der Lage, diesen Anforderungen zu entsprechen.

Der Ton macht die Musik! Konstruktive Kommunikation und zwischenmenschliche Beziehungen

Für einen Tester ist es wichtig, fachliches Know-how ohne persönliche Wertung objektiv formulieren zu können. Vergleichen Sie folgende Beispiele:

- Eine Defectbeschreibung, die die Emotionen des Testers, allerdings nicht die Schritte des Testens beinhaltet, ist wenig konstruktiv:
„Jetzt wollte ich etwas suchen und die Applikation ist schon wieder abgestürzt – wie sie es ständig tut. So kann ich nicht testen, ich habe es satt!“
- Eine emotionslose Defectbeschreibung des gleichen Problems mit schrittweiser Auflistung des Problems führt eher zur Lösung:
„Beim Versuch Personen nach dem

Nachnamen zu suchen kommt eine NullPointerException.

1. Suchmaske öffnen
2. Feld Nachname mit Muster-mann befüllen
3. Klick auf Suchen:
Es erscheint ein Popup mit folgender Fehlermeldung: java.lang. NullPointerException at ...

Der Job der Tester besteht somit nicht darin, Entwicklern ihre Fehler vorzuhalten, sondern ihnen mit konstruktivem Feedback die Lösung für Probleme zu erleichtern.

Dabei ist es selbstverständlich, dies auf fachlicher Ebene professionell anzusprechen und keine Kritik auf persönlicher Ebene zu üben.

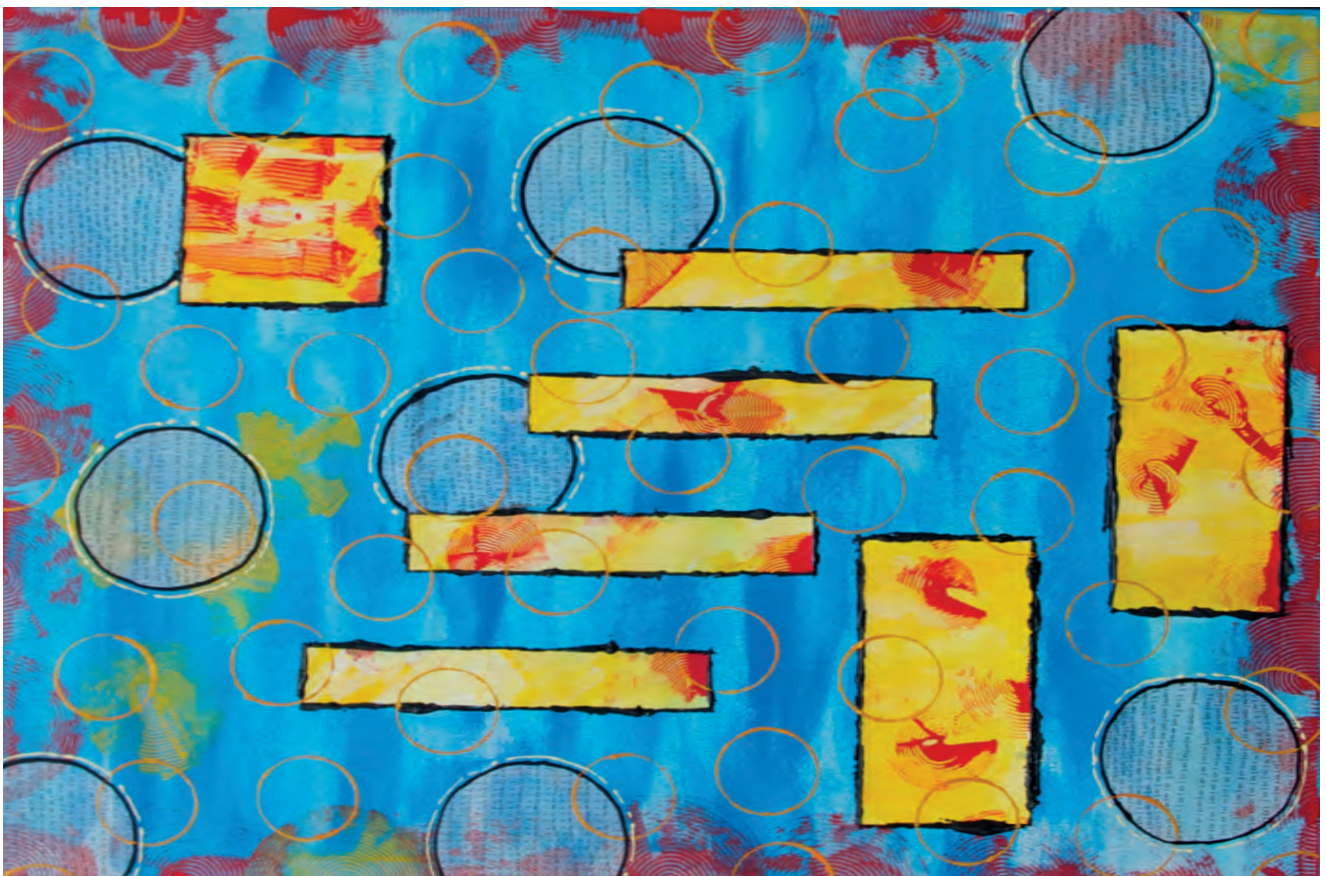
Negatives Denken

Muss ein Tester negativ denken können? Ja natürlich, aber es ist nicht die Hauptaufgabe sadistisch und

destruktiv zu sein. Hinter dem Skill des negativen Denkens verbergen sich die Erfahrung und das Wissen des Testers über mögliche Fehlerquellen und -ursachen. Je nach Risikopriorisierung versucht er natürlich dieses Know-how auch in die Testfälle oder Testideen miteinzubringen und über den sprichwörtlichen Tellerrand der Lösung zu blicken.

Schnelles, sinnerfassendes Lesen

Teammitglieder in der Testerrolle sind mit sehr vielen Informationen gleichzeitig konfrontiert. Anforderungsbeschreibungen, Akzeptanzkriterien, Entscheidungstabellen, Research im Internet, Tools - all das erfordert eine wichtige Eigenschaft: Die des schnellen und sinnerfassenden Lesens. Tester sollten über herausragende Lese-Skills verfügen, denn diese stehen in direktem Zusammenhang mit der Effizienz beim Testen.



Titel: „Weltall“, Künstler: Gemeinschaftsbild der Lebenshilfe Werkstatt Baden 2, Technik: Acryl

Beim agilen Testen wird darüber hinaus primär sessionbased, also timeboxed und explorativ, vorgegangen. Dabei werden keine Testfälle mehr dokumentiert, sondern der Tester schreibt eine Checkliste seiner Testideen und setzt diese dann im Zuge der Testsession um. Das bedeutet, der Tester muss während der Testsession alle relevanten Informationen in kürzester Zeit erfassen und umsetzen können.

Ständiges Lernen

Der Job des Testers kann für Early Adopters die Erfüllung schlechthin sein. Sie beschäftigen sich ständig mit Neuem, das noch niemand kennt, über das sie noch nichts wissen und das es zu erforschen gilt. Tester müssen somit stets auf dem Laufenden bleiben: Das Testobjekt kennenlernen, aus Fehlersituationen lernen, die Kundenfachsprache und die IT-Fachsprache lernen.

Die SEQIS Testexperten haben einen Entwicklungsbackground und bleiben auch in der Softwareentwicklung ständig am Ball. Natürlich bilden sie sich auch laufend in den Bereichen der Testautomation, den dazugehörigen Tools, der Skriptverfassung sowie dem Aufbau von Continuous Integration weiter.

Die Rolle des Testers ist gerade heutzutage im ständigen Wandel und bedingt dadurch ständiges Lernen. Traditionelle Tester, die in einem agilen Team Fuß fassen möchten, aber auf dem Standpunkt stehen „Ich schaue nicht in die Datenbank, das ist nicht meine Aufgabe“, sollten sich dies in Bezug auf die nächste Eigenschaft überlegen.

Challenge accepted: Unbekanntes ausprobieren, auch ohne Vorkenntnisse und Erfahrungen

„Aus Angst gestorben ist auch tot“ lautet ein bekanntes Sprichwort. Jemand, der Angst vor Neuem und auch Unbehagen bei Veränderungen mit-

bringt, wird in der Testerrolle langfristig wenig glücklich werden. Man wird ständig mit Dingen konfrontiert, die es noch nicht gab und mit Problemen, die so noch nicht auftraten. Neue Versionen, geänderte Anforderungen – das Umfeld des Softwaretesters ist extrem volatil. Deshalb ist ein Tester laufend mit neuen Herausforderungen konfrontiert.

Wir sagen: Ein guter Tester macht jeden Tag etwas zum ersten Mal.

Mentoring: Wissen an Andere weitergeben

Anno dazumal wurden am Ende des Entwicklungsprozesses erst Tests aus Sicht der Endbenutzer durchgeführt. Somit hat sich der Nutzer größtenteils der Software angepasst und nicht umgekehrt.



Heutzutage wird Wissen ständig ausgetauscht. Fachbereichsmitarbeiter nehmen an den Testsessions teil, Teammitglieder mit Test-Know-how machen temporäres Pairing mit anderen Teammitgliedern. Es wird ständig kommuniziert und damit Vieles ausgesprochen, das sonst im Verborgenen geblieben wäre. Jeder lernt von Jedem.

Durch die ständige Auseinandersetzung mit der Applikation entwickelt der Tester bedeutsames Know-how, welches er gewinnbringend weitergeben kann.

Timeboxing: Zeitmanagement und Aufwandpriorisierung

Häufig unterschätzte Eigenschaften sind die Selbstorganisation und eine sinnvolle Priorisierung der Aufgaben.

Das Ziel des traditionellen Testens unterscheidet sich dabei signifikant von jenem des agilen Testens. Beim traditionellen Test steht eine möglichst hohe Testabdeckung im Vordergrund. Somit ist Vollständigkeit dabei das Ziel.

Ganz anders im agilen Testing. Hier wird das Hauptaugenmerk auf die Effizienz gelegt. Timeboxing ist hier das Schlagwort. Für jede Aufgabe wird eine fixe Zeitspanne definiert, die nicht überschritten werden darf. Wurde die Zeit festgelegt, so besteht die Möglichkeit den Inhalt zu priorisieren und zeitlich aufzuteilen. So werden die wichtigen Tätigkeiten abgedeckt, jedoch nicht ausufernd.

Fazit

Das Rollenbild des Testers hat sich deutlich verändert. Von der stupiden Abarbeitung einfacher, repetitiver Tätigkeiten, bei der eine Testautomation nicht angedacht war, bis hin zu der Durchführung von verpflichtenden, manuellen Tests auch bei präziser Beschreibung wandelten sich die Aufgaben in abwechslungsreiche und herausfordernde Tätigkeiten.

Eigenverantwortliche Skriptanpassungen, Korrekturen von Verknüpfungen und selbständiges Aufsetzen der Testumgebung bei denen auch Innovationsfähigkeit und Kreativität gefragt sind, machen den Job des Testers für nahezu Jeden attraktiv. ■

Schon gewusst?

Wir beraten Sie gerne in Bezug auf die Zusammensetzung Ihres Teams und unterstützen Sie bei der Auswahl Ihrer Teammitglieder, wie z. B. durch Assessment Center oder Interviews.

Wir unterstützen Sie dabei, die richtigen Mitarbeiter mit den richtigen Soft Skills für Ihr Team zu finden!



Titel: „Amsterdam“, Künstler: Norbert Lampl, Technik: Acryl

SEQIS Kunden im Rampenlicht: DIMOCO Europe GmbH

DIMOCO
building mobile payment worldwide

© DIMOCO Europe GmbH

SEQIS freut sich an dieser Stelle DIMOCO Europe GmbH vorstellen zu dürfen:

Im Jahr 2000, als das Unternehmen gegründet wurde, zählte die DIMOCO Europe GmbH zu den Pionieren der ersten Stunde.

Heute gehört DIMOCO zu den weltweit führenden Mobile Payment und

Messaging Anbietern und unterstützt Unternehmen in der Abrechnung von digitalem Content über die Mobilfunkrechnung und der Abwicklung mobiler Transaktionen.

Mit der Vision „Building Mobile Payment Worldwide“ hat sich DIMOCO das Ziel gesteckt, die Reichweite der Mobile Payment Produkte stetig auszubauen.

Aktuell bietet das Unternehmen ein Carrier Billing Marketpotential von 1 Milliarde Mobilfunkkunden in Europa, SMS können weltweit verschickt werden.

Weitere Informationen zu den Leistungen von DIMOCO: www.dimoco.eu

Ing. Robert Lux, Vice President Technology & Development bei DIMOCO, im Gespräch mit Sandra Benseler:

BENSELER: Sehr geehrter Herr Lux, unsere Zusammenarbeit begann bereits Mitte 2013 im Bereich Business Analyse.

Dem folgten weitere, erfolgreich durchgeführte Projekte und Schulungen. Mit welcher Erwartung haben Sie sich an SEQIS gewandt bzw. wenden Sie sich künftig an uns? Wie lautete die Aufgabenstellung?

LUX: Persönlich kenne ich SEQIS schon seit mehr als 10 Jahren. In diesem Zeitraum habe ich SEQIS als äußerst zuverlässigen, kompetenten und flexiblen Partner kennengelernt.

Die Aufgabenstellung im konkreten Projekt war das Erheben der fachlichen Anforderungen an unser geplantes Billing-System und im Anschluss daran die Erarbeitung eines technischen Lösungskonzeptes. Im Moment befinden wir uns in der Umsetzungsphase für dieses Projekt.

Auch dabei greifen wir wieder gerne auf die Expertise der Kollegen bei SEQIS zurück.

BENSELER: Ihre Mobile Payment Produkte werden international vertrieben und Ihr Anspruch an die Qualität ist dementsprechend besonders hoch, was möchten Sie im Detail herausstreichen?

LUX: Wie Sie schon angesprochen haben, sind die Anforderungen an Qualität und Sicherheit im Bereich Payment naturgemäß besonders hoch. Erschwerend kommt hier hinzu, dass durch die Vielfalt der technischen Anbindungen an die europäischen Netzbetreiber ein sehr hoher Komplexitätsgrad entsteht.

Unsere Aufgabe ist es, unseren Kunden den Umgang mit dieser Komplexität abzunehmen und diesen eine einheitliche Schnittstelle, die für Europa ident ist, anzubieten.



Sandra Benseler ist Sales Managerin bei SEQIS. Sie steht Kunden von der Anfrage bis über die Projektlaufzeit hinaus mit Rat und Tat zur Seite.

Ob es sich um Testunterstützung, Beratung, Testtools oder Schulungen handelt - sie hat immer die passende Lösung parat. Im weiteren Verlauf der Geschäftsbeziehung ist sie jederzeit für Kundenanliegen erreichbar.

Für Anfragen zu unseren Dienstleistungen, Kundenverträge, Angebotserstellung, Terminkoordination, Lizenzanfragen sowie bei Fragen zum gesamten SEQIS Service Portfolio sind Sie bei ihr genau richtig.



© DIMOCO Europe GmbH

Foto: Ing. Robert Lux,
Vice President Technology & Development bei DIMOCO

Rubrik „Spotlight“ - SEQIS Kunden im Rampenlicht

Unsere Kunden stehen bei all unseren Aktivitäten im Fokus. Egal welche Branche, egal welche Technik, egal welche Aufgabenstellung - wir beraten und unterstützen gerne.

In der Rubrik Spotlight stellen wir regelmäßig unsere Kunden auch in den QualityNews in den Vordergrund und geben dadurch einen Einblick in unsere unterschiedlichen Projekte und Dienstleistungen.

Unser Carrier Billing und Mobile Messaging Hub wird laufend erweitert. Neue Features und Verbesserungen werden praktisch im Wochentakt produktiv gestellt. Um hier eine fehlerfreie Funktionalität gewährleisten zu können, arbeiten wir mit einem Testautomatisierungswerkzeug. Dies ermöglicht uns die schnelle Durchführung von EndzEnd-Regressionstests.

BENSELER: Worauf legen Sie bei der Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern besonders viel Wert?

LUX: Professionalität und Know-how setze ich bei allen externen Dienstleistern voraus. Abgesehen davon ist in der praktischen Zusammenarbeit eine hohe Flexibilität und zuverlässige Handschlagqualität besonders wichtig.

Daraus entwickelt sich über die Zeit eine vertrauensvolle Partnerschaft,

die für das Erzielen einer Win-Win-Situation und damit für den Erfolg der Zusammenarbeit immens wichtig ist.

BENSELER: Gibt es einen Aspekt in der Zusammenarbeit mit SEQIS, der Sie besonders beeindruckt hat, bzw. etwas, das Sie als wesentlichen Nutzen für Ihr Unternehmen im Rahmen der Zusammenarbeit empfinden?

LUX: Der wesentliche Nutzen der Zusammenarbeit mit SEQIS für uns ist, dass Ihre Kollegin, die bei uns die Business Analyse durchführt, eine besondere Fähigkeit mitbringt: Sie ermittelt nicht nur die Anforderungen aus den Fachabteilungen, sondern denkt sich auch in die Geschäftsprozesse der DIMOCO hinein.

Damit werden einerseits Widersprüche aufdeckt und andererseits hilft sie dadurch auch mit, die wirklich businesskritischen Anforderungen von den

„nice to have“-Dingen zu unterscheiden. Das ist eine wertvolle Fähigkeit, die nicht selbstverständlich ist und die wir sehr schätzen.

BENSELER: Zum Schluss würden wir Sie gerne noch um ein Zitat bitten, das die Zusammenarbeit mit SEQIS charakterisiert.

LUX: Engagement und Spaß für die Sache, gepaart mit hoher fachlicher und sozialer Kompetenz.

BENSELER: Herzlichen Dank für das Interview und Ihren Beitrag in den SEQIS QualityNews!

Wir freuen uns schon auf viele weitere Projekte, um unsere erfolgreiche Zusammenarbeit fortzusetzen. ■



Titel: „Auseerland“, Künstlerin: Sophie Leditznig, Technik: Acryl

CMAP® Certified Mobile App Professional, Foundation Level - Test Automation: Ein Erfahrungsbericht

von Simon Dauth und Martin Kowalski

Mobile Endgeräte wie Smartphones oder Tablets sind aus unserem Alltag mittlerweile nicht mehr wegzudenken. Dadurch hat sich der Markt für mobile Apps rasant entwickelt und das Angebot ist nahezu unüberschaubar geworden. Dies bietet auch zahlreiche Möglichkeiten für mobile Tester: Jede App kann auf den unterschiedlichen Modellen und Betriebssystemen getestet werden.

Da sich der Test von mobilen Apps in einigen Aspekten vom Test klassischer Desktop Anwendungen unterscheidet, hat das iSQI (international Software Quality Institute) im vergangenen Jahr mit *CMAP® Certified Mobile App Professional, Foundation Level* eine Schulung inklusive Zertifizierung auf den Markt gebracht, die sich ganz diesem Spezialbereich des Softwaretests widmet.



Fortsetzung folgt: CMAP® Advanced Level

Heuer folgte mit *CMAP® Certified Mobile App Professional, Foundation Level - Test Automation* die erste von mehreren geplanten Advanced Level-Schulungen im Mobile App Testing-Bereich.

Dieser dreitägige Kurs behandelt das Thema Testautomation auf mobilen Geräten, wobei der Fokus klar auf dem Open Source Testautomationsframework *Appium* liegt. Zielgruppe für die

Schulung sind Teilnehmer, die bereits über Kenntnisse im Test von mobilen Apps verfügen, jedoch noch wenig Erfahrung mit Testautomation bzw. Automationsframeworks besitzen.

Wir durften im März 2015 den exklusiven Pilotkurs bei Díaz & Hilterscheid, einem der führenden Schulungsunternehmen im IT-Bereich, besuchen und zählten somit zu den ersten Teilnehmern, die diese Schulung erfolgreich absolvierten. Mit viel Vorfreude und Neugierde auf den neuen Kurs machten wir uns auf den Weg nach Berlin.

Am Vormittag des ersten Tages wurden als Einstieg zunächst die Grundlagen aus dem CMAP Foundation Level-Training wiederholt. Dazu zählten ein Überblick über den mobilen Markt, die Herausforderungen beim Testen von mobilen Apps, die unterschiedlichen App-Typen sowie Grundlegendes zum Thema Testautomation auf mobilen Geräten.

Damit war der theoretische Teil des Kurses aber auch schon wieder abgeschlossen, den Rest des ersten Tages beschäftigten wir uns mit dem Testautomationstool *Selenium*.

Dieses weit verbreitete Automationstool für Webanwendungen besteht aus der *Selenium IDE* (integrated development environment) sowie dem *Selenium WebDriver*. Die *Selenium IDE* ist ein Firefox-Plugin, mit welchem Testfälle unkompliziert aufgezeichnet werden können. Mit dem *Selenium WebDriver* werden Tests in verschiedenen Browsern ausgeführt. Die Testfälle können dabei in unterschiedlichen Programmiersprachen erstellt



Simon Dauth, MSc hat sein Hobby zum Beruf gemacht. Aufgrund seiner Affinität zur Informatik spezialisierte er sich in

seinem Astronomie-Studium auf numerische Methoden und legte seinen Schwerpunkt auf die Programmierung.

Erfahrungen im Softwaretest sammelte er in zahlreichen Projekten, bei denen sowohl manuelles als auch automatisiertes Testen seine Hauptaufgaben waren. Eine seiner Leidenschaften ist das mobile Testing, das er als Experte bei SEQIS zu seinem Spezialgebiet machte.



Martin Kowalski ist SEQIS Test Consultant, Trainer und Teamleiter.

Er beschäftigt sich von Anfang an mit Mobile Testing und verfügt über fundierte Erfahrungen aus vielen komplexen Projekten in diesem Bereich.

Seit 2011 ist er bei SEQIS und hilft in der Praxis bei Testmanagement, Testautomation, Testfallerstellung und -durchführung sowohl in agilen als auch in traditionellen Projekten.

werden, wir verwendeten im Kurs Java bzw. JUnit.

Am zweiten Tag des Advanced Level-Trainings wurde das Open Source Testautomationsframework *Appium* vorgestellt. Dieses Framework wurde speziell für die Testautomation auf mobilen Geräten (Android und iOS) entwickelt und basiert auf dem *Selenium WebDriver*.

Somit konnten wir die am Vortag erstellten Tests nach einigen kleinen Anpassungen auf verschiedenen mobilen Browsern direkt ausführen. Wir verwendeten dazu den iOS Simulator und den Android Emulator sowie einige echte Android-Smartphones.

Am Nachmittag beschäftigten wir uns mit der Automation von nativen iOS- und Android Apps. Wir erfuhren, dass mit Appium keine Modifikation der zu testenden App („Instrumentation“)

notwendig ist. Dies stellt einen klaren Vorteil gegenüber anderen Testautomationstools für mobile Geräte dar.

Die größte Herausforderung bei der Erstellung von Testfällen für native Apps liegt darin, mit den vorhandenen Möglichkeiten die Eigenschaften der UI-Elemente auszulesen, um diese in der Automation anzusprechen.

Dazu bietet *Appium* den sogenannten *Appium-Inspector*. Als Alternative kann der im Android SDK (Software Development Kit) enthaltene *uiautomatorviewer* verwendet werden.

Zur Abrundung der Schulung wurde uns am letzten Kurstag mit *TenKod EZ Testapp* schließlich ein kommerzielles mobile Testing Tool vorgestellt. Dieses Tool baut auf *Appium* auf und bietet zusätzlich eine grafische Benutzeroberfläche und einen verbesserten Object-Spy inklusive Testfall-Recorder.

Danach gab es zur Bestätigung des Lernerfolgs ein praktisches Assessment, bei dem wir einige Testfälle mit *Appium* automatisieren mussten. Abgeschlossen wurde die Schulung schließlich durch einen 45-minütigen Multiple-Choice-Test, den wir mit Leichtigkeit bestanden und anschließend mit unser Zertifikat stolz entgegennahmen.

Unser Fazit nach 3 Tagen CMAP® Certified Mobile App Professional, Foundation Level - Test Automation:

Ein sehr interessanter, praxisnaher Kurs mit viel „Hands On“ und für Einsteiger in das Thema mobile Testautomation ganz klar zu empfehlen.

Wir freuen uns schon darauf, den Kurs demnächst selbst als Trainer halten zu dürfen! ■



Titel: „Oldtimer“, Künstler: Gemeinschaftsbild der WRK Baden 2, Technik: Acryl

Business Analyse - Ohne Soft Skills ist alles nichts (Teil 1)

von Josef Falk

Was muss ein Business Analyst können? – Nun, da gibt es einmal eine Reihe von Techniken, die man in den einschlägigen Publikation, wie zum Beispiel im „Business Analysis Body of Knowledge“ nachlesen kann.

Für jeden Tätigkeitsbereich innerhalb der Business Analyse stehen entsprechende Methoden und Vorgehensweisen zur Verfügung:

- Der Business Analyst sollte verschiedene Erhebungstechniken kennen. Also, zum Beispiel, wie führt man Interviews? Was ist bei der Erstellung eines Fragebogens zu beachten? Welche Kreativitätstechniken gibt es und wie werden sie eingesetzt?
- Er muss die verschiedenen Möglichkeiten kennen, wie man ein geplantes System modellieren kann. Hier ist insbesondere der De-facto-Standard der UML (Unified Modeling Language) zu nennen, mit deren Hilfe Datenmodelle, Abläufe, Status-Übergänge usw. dokumentiert werden können.
- Weitere Techniken zielen darauf ab, die Arbeit des Business Analysten mess- und steuerbar zu machen, wie verschiedene Metriken und Key Performance Indicators (KPI) – auch darüber sollte der Business Analyst in den Grundzügen Bescheid wissen
- Auch ein gewisses Basis-Wissen in den IT-technischen Bereichen, wie Programmierung und Test sowie Kenntnis der entsprechenden Produkte, erleichtert die Arbeit des Business Analysten.
- Und last but not least muss der Business Analyst zumindest auch ein Basiswissen in der Fach-

domäne (also dem fachlichen Bereich) haben, in der er tätig ist.

Alle diese Techniken sind in zahlreichen Publikationen beschrieben und man kann sich deren Inhalte relativ einfach aneignen. Aber reicht das schon aus, ein guter Business Analyst zu sein? Ist Business Analyse die Anwendung von verschiedenen Techniken – oder braucht es doch mehr, um gute Lösungen zu initiieren – was ja das Ziel jedes Business Analysten ist?

Nicht nur in der Business Analyse, sondern im gesamten Geschäftsleben, sind Fähigkeiten gefragt, die über das erlernbare Fachwissen hinausgehen und diese werden unter dem Begriff „Soft Skills“ zusammengefasst.

Doch was ist darunter zu verstehen? Ein kurzer Rundblick über verschiedene Publikationen zeigt, dass es keine eindeutige Definition dafür gibt.

Während die oben genannten Kompetenzen für die Business Analyse berufstypische Qualifikationen beschreiben, betreffen die gefragten Soft Skills direkt die Persönlichkeit des Business Analysten.

Das „Moritz’sche Modell von Soft Skills“ teilt die Soft Skills in sechs Kategorien ein (*Quelle: <http://www.soft-skills.com/>*):

- **Soziale Kompetenz:** die Fähigkeit, souverän, einfühlsam, fair und konstruktiv mit den Mitmenschen umgehen
- **Kommunikative Kompetenz:** die Fähigkeit, konstruktiv, effektiv und bewusst zu kommunizieren
- **Personale Kompetenz:** Qualifikationen, die primär auf die eigene Person gerichtet sind
- **Führungskompetenz:** sind insbesondere für Führungskräfte von Bedeutung



Mag. Josef Falk ist Senior Test Consultant und Business Analyst bei SEQIS.

Eine fundierte betriebswirtschaftliche Ausbildung verbunden mit langjähriger Entwicklungserfahrung in zahlreichen erfolgreichen Projekten machen ihn zum Spezialisten auf seinem Gebiet.

Diese Kombination ermöglicht es ihm, betriebswirtschaftliche Probleme auf den Punkt zu bringen, die daraus entstehenden Anforderungen zu analysieren und so zu beschreiben, dass eine zu implementierende Lösung exakt die Anforderungen erfüllt.

- **Umsetzungskompetenz:** Fähigkeiten, die vor allem auf konkrete Aktivitäten bezogen sind
- **Mentale Kompetenz:** Fähigkeiten, die primär mit Einstellungen, Haltungen, Glaubenssätzen und emotional-psychologischen Aspekten zu tun haben

Zu betonen ist, dass eine einzelne Fähigkeit gleichzeitig in mehreren der genannten Gruppen auftritt, so ist die Fähigkeit „Empathie“ sowohl eine soziale, eine kommunikative als auch eine personale Kompetenz.

Was bedeutet das nun für die Business Analyse? Welche der Kompetenzen sind hier von Interesse? Nun, prinzipiell kann – je nach Konstellation, Situation und Aufgabenstellung – jede

Ausprägung der verschiedenen Kompetenzen auch für den Business Analysten hilfreich oder nachteilig sein. Im Folgenden greife ich einige der Skills heraus und stelle ihre Bedeutung für die Business Analyse dar.

Empathie

In der Business Analyse haben wir es mit Menschen zu tun. Es gibt viele Personengruppen, die von einem Vorhaben betroffen sind. Das reicht vom Auftraggeber über das Projektmanagement, die verschiedenen Experten bis zu den künftigen Anwendern. Ein neu-deutsches Wort, mit dem wir diese Personen bezeichnen, die in irgendeiner Weise von dem Vorhaben betroffen sind, ist „Stakeholder“.

Als Business Analysten sind wir auf diese Stakeholder angewiesen. Wir benötigen Informationen aus ihren Fachgebieten, wir entwickeln unsere Systeme für sie. Denn die Stakeholder

müssen in Zukunft damit arbeiten und sie sind auf die Funktionsfähigkeit der Systeme angewiesen. Somit ist die Zusammenarbeit mit diesen Stakeholdern entscheidend für unseren Erfolg.



Quelle: www.eidos.at/schwaiger/humor.html

Business Analyse hat immer mit Veränderung zu tun. Und nicht jede Veränderung für jeden Stakeholder willkommen. Vielleicht ist ein Stakeholder ein Experte im abzulösenden Alt-System, der befürchtet, durch die Änderung diese besondere Position zu verlieren.

Es ist also nicht selbstverständlich, dass jeder mit Begeisterung am neuen System arbeitet und gesteigertes Interesse daran hat, mit dem Business Analysten zusammenzuarbeiten.

Hier kommen die Soft Skills des Business Analysten ins Spiel. Er muss sich in den jeweiligen Stakeholder hineinversetzen können – genau das bedeutet das Wort „Empathie“. Natürlich werden wir nicht jedem Stakeholder seine Befürchtungen nehmen können, die ja häufig auch objektiv berechtigt sein mögen.

Aber das Wissen um die Motivation eines Stakeholders und ein individuelles Eingehen darauf, führt viel eher zum Ziel als ein Auftreten als polternder „Experte“, der sagt, wo's langgeht.

Die Fortsetzung lesen Sie auf S. 19!



Titel: „Linien“, Künstlerin: Kim Novak, Technik: Acryl

SEQIS „10 things“-Expertentreff #1/2015: Mobile Testing

von Julia Kremzl

Der Startschuss für die diesjährige „10 things I wished they'd told me!“-Veranstaltungsreihe ist am 19.03.2015 mit unserem Expertentreff zum Thema „Mobile Testing: APPlaus, APPlaus, Qualität für unterwegs“ gefallen. Test Consultant und Mobile App Experte Simon Dauth, MSc brachte den zahlreichen Teilnehmern mit diesem praxisnahen Fachvortrag die Welt des mobilen Testens näher.

Zahlreiche Teilnehmer aus renommierten Unternehmen der IT-Branche folgten der Einladung ins Tech Gate Vienna und brachten sich interaktiv in den Meinungsaustausch unter Profis ein.

Zu Beginn seines Vortrages beeindruckte Simon Dauth mit imposanten Fakten: Allein im letzten Jahr kamen mehr als 18.000 unterschiedliche Smartphone-Modelle auf den Markt, auf welchen ein und dieselbe App installiert werden kann. Jeder zweite Österreicher besitzt mittlerweile ein Smartphone.

Diese Zahlen verdeutlichen eindrucksvoll das riesige Marktpotenzial für mobile Apps. Beim Mobile Testing spielen deshalb die unterschiedlichen Endgeräte-Typen (Smartphone oder Tablet) wie auch das jeweils verwendete Betriebssystem (Android, iOS, Windows) eine wichtige Rolle.

Die eingesetzten Testmethoden werden dementsprechend individuell an die speziellen Anforderungen angepasst. Beim Testen von mobilen Apps muss deshalb ein möglichst breites Spektrum an Geräten und Szenarien abgedeckt werden. Emulatoren sind dabei eine hilfreiche Ergänzung zu echten Geräten, jedoch sollten sie nie ausschließlich alleine eingesetzt werden.



Alle, die nicht die Möglichkeit hatten, den Expertentreff zu besuchen, finden unter www.SEQIS.com/10things einen Rückblick zur Veranstaltung sowie die Vortragsunterlagen zum Download.

Wissensaustausch auf höchstem Niveau: 3 weitere „10 things“-Veranstaltungen 2015

Nach dem Vortrag ist vor dem Vortrag – das nächste SEQIS Expertenfrühstück findet bereits am 18. Juni 2015 statt. Dieser Termin steht ganz

im Zeichen der agilen Steuerung. Mag. Alexander Weichselberger, Mitglied der SEQIS Geschäftsleitung, gibt einen Überblick, wie trotz knapper Ressourcen die Effizienz und somit der Erfolg gesteigert werden können.



Julia Kremzl, MA ist Marketing Managerin bei SEQIS. Sie ist erste Ansprechpartnerin für alle Presse- und Marketinginformationen.

Von klassischer Pressearbeit, der Gestaltung von Drucksorten, der Wartung der Homepage bis hin zur Organisation von internen und externen Veranstaltungen übernimmt sie alle Marketing- und Kommunikationsagenden. Ihrer Kreativität kann sie dabei freien Lauf lassen.

Besonders am Herzen liegen ihr die interne Kommunikation und das Schaffen neuer Ideen und Konzepte.

Am 17. September begrüßt SEQIS Analystin Veronika Rumppler interessierte Teilnehmer zum Thema Pair Analyse. Im Rahmen ihres Vortrages führt sie Pairing und Business Analyse zusammen und erläutert die Vorteile dieser innovativen Abwandlung der Programmiermethode.

Den Abschluss der Veranstaltungsreihe bildet am 19. November 2015 der Vortrag von SEQIS Test Consultant Markus Schwabeneder zum Thema Continuous Integration, der bereichsübergreifenden Informationsplattform für alle im IT-Projekt Beteiligten.

Wir freuen uns, Sie bei unseren kommenden „10 things“-Expertentreffen zu begrüßen! ■



Abb.: Gerätefragmentierung Android - rund 680.000 untersch. Devices
(Quelle: <http://opensignal.com/reports/2014/android-fragmentation/>)

Alle Termine im Überblick:

Kurs

ISTQB® Certified Tester, Advanced Level, Test Manager:

04.05. - 08.05.2015, Mödling

Kurs

iSQI® CAT Certified Agile Tester:

18.05. - 22.05.2015, Mödling

Kurs

ISTQB® Certified Tester, Foundation Level Extension, Agile Tester:

08.06. - 09.06.2015, Mödling

Kurs

CMAP® Certified Mobile App Professional, Foundation Level

10.06. - 11.06.2015, Mödling

Kurs

iSQI® CATDD Certified Agile Test Driven Development:

15.06. - 17.06.2015, Mödling

Veranstaltung

SEQIS „10 things“:

Agile Steuerung: Trotz Vernunft bei der Auslastung zum Erfolg
18.06.2015, Wien

Kurs

CMAP® Certified Mobile App Professional, Test Automation

29.06. - 01.07.2015, Mödling

Web: www.SEQIS.com

Mai	
1	Staatsfeiertag
2	Sa
3	So
4	Mo
5	Di
6	Mi
7	Do
8	Fr
9	Sa
10	Muttertag
11	Mo
12	Di
13	Mi
14	Christi Himmelfahrt
15	Fr
16	Sa
17	So
18	Mo
19	Di
20	Mi
21	Do
22	Fr
23	Sa
24	Pfingstsonntag
25	Pfingstmontag
26	Di
27	Mi
28	Do
29	Fr
30	Sa
31	So

ISTQB® Certified Tester,
Advanced Level,
Test Manager

iSQI® CAT Certified Agile
Tester

Juni	
1	Mo
2	Di
3	Mi
4	Fronleichnam
5	Fr
6	Sa
7	So
8	Mo
9	Di
10	Mi
11	Do
12	Fr
13	Sa
14	Vatertag
15	Mo
16	Di
17	Mi
18	Do
19	Fr
20	Sa
21	So
22	Mo
23	Di
24	Mi
25	Do
26	Fr
27	Sa
28	So
29	Mo
30	Di

ISTQB® Certified Tester
Foundation Level Extension,
Agile Tester

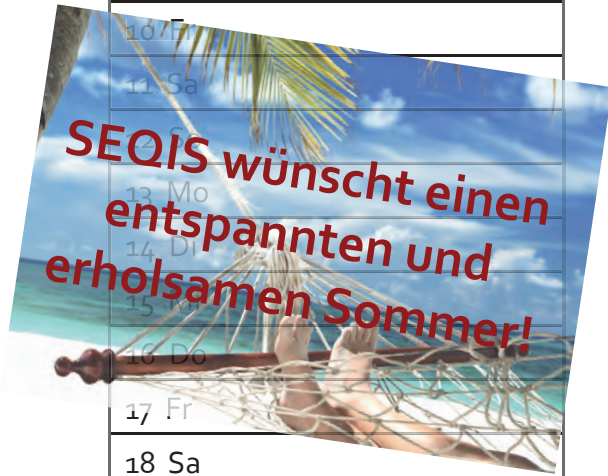
CMAP® Certified Mobile
App Professional,
Foundation Level

iSQI® CATDD Certified
Agile Test Driven
Development

SEQIS „10 things“

CMAP® Certified Mobile
App Professional,
Test Automation

Juli	
1 Mi	CMAP® Test Automation
2 Do	
3 Fr	
4 Sa	
5 So	
6 Mo	
7 Di	
8 Mi	
9 Do	
10 Fr	
11 Sa	
12 So	
13 Mo	
14 Di	
15 Mi	
16 Do	
17 Fr	
18 Sa	
19 So	
20 Mo	
21 Di	
22 Mi	
23 Do	
24 Fr	
25 Sa	
26 So	
27 Mo	
28 Di	
29 Mi	
30 Do	
31 Fr	



Über die „10 things I wished they'd told me!“-Expertentreffs

An Informationen mangelt es meist nicht – im Gegenteil, derer gibt es oft mehr als genug. Wichtiger denn je ist es, an die entscheidenden Informationen zu gelangen. Als Dienstleistungsunternehmen sind wir uns unserer Rolle als Informant bewusst und sprechen die an Softwaretest Interessierten mit der Reihe „10 things I wished they'd told me!“ als direkte Zielpersonen konkret an.



Für all jene die Software entwickeln, nutzen, beschaffen oder in einem Betrieb für die Software-Qualitätssicherung zuständig sind, haben wir eine passende Plattform geschaffen!

Bei unseren Expertentreffs erhalten Sie die Möglichkeit branchenbezogene Erfahrungen auszutauschen und wertvolle Tipps von den Profis abzustauben. Die Vortragenden bringen aktuelle Test- und Business Analyse-Themen auf jeweils 10 knackige Punkte und teilen mit Ihnen ihre Erfahrungen aus zahlreichen großen und komplexen IT-Projekten.

Save-the-Date zu den „10 things“ 2015

Wir laden Sie ein, unsere kostenlosen Expertentreffs zu aktuellen IT-Trendthemen zu besuchen.

Agile Steuerung: Trotz Vernunft bei der Auslastung zum Erfolg
Donnerstag, 18. Juni 2015, ab 08.30 Uhr

Pair Analyse: Qualität von Anfang an
Donnerstag, 17. September 2015, ab 08.30 Uhr

Continuous Integration: Mehr als nur ein Schlagwort
Donnerstag, 19. November 2015, ab 08.30 Uhr

Melden Sie sich an und sichern Sie sich Ihren Platz!
www.SEQIS.com/10things/anmeldung

Weitere Informationen über unsere „10 things“-Veranstaltungsreihe finden Sie unter www.SEQIS.com/10things.

Gewinnspiel: Machen Sie mit und gewinnen Sie einen kostenlosen ISTQB® Agile Tester-Kursbesuch bei SEQIS!

Auch in dieser Ausgabe der SEQIS QualityNews haben wir uns wieder eine knifflige Gewinnfrage für Sie ausgedacht:

Ein optimales Portfolio an Soft Skills erreicht man durch den richtigen Mix an Eigenschaften und Kenntnissen: Was in die „Box“ jedoch rein muss, hängt auch an der Ausgangsbasis und den jeweiligen Rahmenbedingungen.

Vergleichbar dazu steht für uns Sudoku – es reicht nicht, alle Felder mit Zahlen zu füllen. Es kommt einfach auf den richtigen Mix an!

Wir haben die gewohnten Zahlen durch die Buchstaben A-I ersetzt. Ziel ist es, das 9x9 Raster mit diesen Buchstaben so zu befüllen, dass jeder Buchstabe in jeder Zeile, jeder Spalte und jedem Block (3x3 Unterquadrat) nur ein Mal vorkommt.

Lösen Sie das Buchstaben-Sudoku und gewinnen Sie mit etwas Glück einen kostenlosen ISTQB® Certified Tester, Foundation Level Extension, Agile Tester Kursbesuch bei SEQIS.

Nutzen Sie Ihre Chance und werden Sie einer der ersten zertifizierten ISTQB® Agile Tester!

Schicken Sie uns das aufgelöste Sudoku als Foto oder Scan unter dem Kennwort „QN Gewinnspiel“ ausschließlich per Mail an: marketing@SEQIS.com

Einsendeschluss ist der 30.06.2015. Unter allen Einsendungen wird 1 kostenloser Kursbesuch verlost.

Die Auflösung des Rätsels finden Sie in der nächsten Ausgabe.

Wir freuen uns auf Ihre und viele weitere Einsendungen und wünschen viel Glück!

Teilnahmebedingungen: Mit der Teilnahme am Gewinnspiel akzeptieren Sie die folgenden Teilnahmebedingungen. Teilnahmeberechtigt sind Personen ab 18 Jahren. Die Gewinnermittlung erfolgt nach dem Zufallsprinzip und findet nicht öffentlich statt. Der Gewinner wird per Email verständigt. Der Gewinn kann nicht in bar abgelöst werden und ist ausschließlich in der dafür vorgesehenen Form zu konsumieren. Die Gewinnverständigung gilt mit Absendung als erfolgt. Das Zugangsrisiko trägt der Gewinner. Der Teilnehmer stimmt zu, dass die Gewinneinlösung dokumentiert wird und Bildmaterial für Werbung der SEQIS Software Testing GmbH in jeder Form verwendet werden darf. Der Gewinn beschränkt sich ausschließlich auf einen kostenlosen Kursbesuch von *ISTQB® Certified Tester, Foundation Level Extension, Agile Tester* und kann nur im Rahmen der von SEQIS Software Testing GmbH angebotenen Kurstermine im Jahr 2015 in Anspruch genommen werden. Der Gutschein muss bis zum 31.12.2015 eingelöst werden. Sollte bis zu diesem Datum kein Kurs zustande kommen besteht kein Anrecht auf Einlösung des Gewinns und er verfällt ersatzlos mit 31.12.2015. Der Gewinn ist übertragbar. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Mitarbeiter der SEQIS Software Testing GmbH sind von der Teilnahme am Gewinnspiel ausgeschlossen. Das Recht, Teilnehmer, die gegen diese Teilnahmebedingungen verstoßen, mit sofortiger Wirkung von der Teilnahme auszuschließen, wird vorbehalten. Eine allenfalls bereits erworbene Berechtigung zum Gewinnbezug erlischt in diesem Fall. SEQIS Software Testing GmbH behält sich das Recht vor, die Teilnahmebedingungen für Gewinnspiele jederzeit ohne Ankündigung und Angaben von Gründen nach eigenem Ermessen zu ändern.

							H	B
H		I			E			
					C			
	D					H		
	G			A		F	E	
	C	B		F		G		
		F	I				G	
B		E	H			C		
			B				A	E

Business Analyse - Ohne Soft Skills ist alles nichts (Teil 2)

Fortsetzung von S. 14

Kreativität

Am Ende unserer Arbeit als Business Analyst muss der Entwurf eines neuen Systems stehen. Es ist ein Irrglaube, dass sich das neue System unmittelbar aus den erhobenen Anforderungen ergibt.



Das Motto „Lieber Stakeholder, sag' mir was du willst, ich schreib' das auf und das Ergebnis ist das neue System“ funktioniert nicht – oder liefert im besten Fall langweilige, uninspirierte Lösungen, die eine Kopie des Altsystems sind und nur marginale Verbesserungen bringen. Die Anforderungen sind das „Rohmaterial“, das vom Business Analysten zur Lösung verarbeitet wird.

Das geschieht in einem Prozess, in den der Business Analyst seine Kreativität einbringt. Die Fähigkeit, neue Ideen zu entwickeln, und diese zu einer Lösung zu kombinieren, die die erhobenen Anforderungen erfüllt, ist eine der entscheidendsten Fähigkeiten eines Business Analysten.

Entscheidungsstärke

Es ist richtig: Ob der Lösungsentwurf des Business Analysten angenommen wird, hängt von der Entscheidung anderer ab. Es gibt in jedem Vorhaben eine Stelle, die für die Abnahme zuständig ist, unabhängig davon, welche der Stakeholder tatsächlich „unterschreiben“ muss. In letzter Instanz, ist es immer der Auftraggeber, also

derjenige, der das Geld zur Verfügung stellt, der entscheidet, ob eine Lösung zum Einsatz kommt.

Dieser Tatsache ungeachtet, gehört es zum täglichen Job des Business Analysten, Entscheidungen zu treffen. Das beginnt bei trivialen Dingen („Wie benenne ich bestimmte geplante Funktionen?“, „Wie lange ist ein bestimmtes Attribut im Datenmodell?“) und setzt sich bei entscheidenderen Fragen fort.

Natürlich gibt es darüber hinaus kontroverse Fragen, die von weitreichender Bedeutung sind. Hier müssen von Beginn an die entscheidenden Stellen einbezogen werden. Es erfordert Fingerspitzengefühl des Business Analysten, zu unterscheiden, wann selbst entschieden werden kann und wann betroffene Stakeholder miteinzubeziehen sind.

Es ist weder ökonomisch noch fachlich sinnvoll, für absolut jede Fragestellung einen Workshop einzuberufen, in dem der jeweilige Punkt intensiv diskutiert wird. Hier ist Entscheidungsstärke und der Mut, Entscheidungen zu treffen, gefragt. Natürlich besteht immer auch die Gefahr, dass eine derartige Entscheidung des Business Analysten später geändert wird. Dessen muss man sich bewusst sein und damit



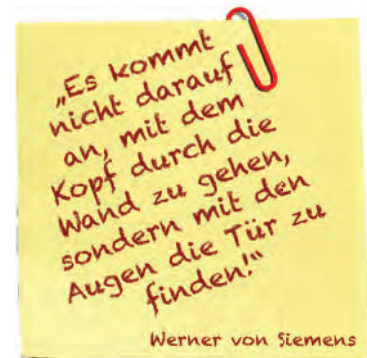
Quelle: www.nichtlustig.de/toondb/030811.html

muss man leben.

Die Alternative wäre schlimmer: Keine Entscheidungen zu treffen. Die Lösungsfindung würde beträchtlich in die Länge gezogen bzw. sogar überhaupt verhindert werden.

Durchsetzungskraft

Diese Fähigkeit ist mit der Entscheidungsstärke eng verbunden. Was nutzen getroffene Entscheidungen, wenn man sie beim geringsten Gegenwind wieder über den Haufen wirft? Durchsetzungskraft darf jedoch nicht mit Sturheit verwechselt werden. Selbstverständlich müssen neu ermittelte Anforderungen berücksichtigt werden und selbstverständlich können diese auch getroffene Entscheidungen umstoßen. Diese Flexibilität sollte jederzeit gegeben sein.



Ein Business Analyst beschäftigt sich sehr intensiv mit einer Materie und trifft dadurch wohlüberlegte Entscheidungen. Dennoch treten häufig Situationen auf, in denen ein Stakeholder mehr aus einem Bauchgefühl heraus andere Lösungswege propagiert und somit die Entscheidungen des Business Analysten in Frage stellt.

In diesem Fall kommt es auf die Durchsetzungskraft an, wie beide ihre Entscheidungen verteidigen. Im Idealfall hat der Business Analyst gute Argumente und eine noch bessere Dokumentation des gesamten Lösungskonzepts.

Auch diplomatisches Geschick ist dabei von Vorteil. Vielleicht muss man einmal in einem minder bedeutenden Punkt nachgeben um das große Ganze zu retten. Ohne die notwendige Durchsetzungskraft würden die Entwürfe des Business Analysten immer wieder wie ein Kartenhaus in sich zusammenstürzen.

Selbstbewusstsein

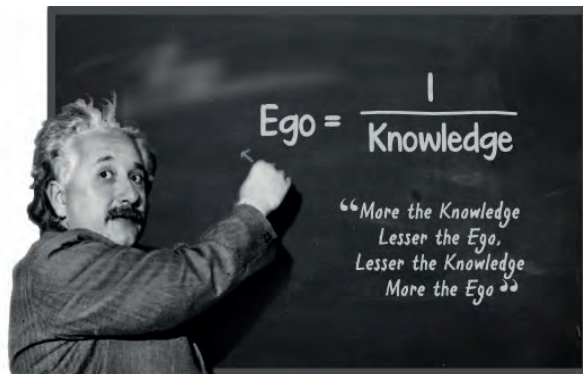
Die letzte der Kompetenzen, die wir behandeln wollen, ist das Selbstbewusstsein. Auch hier kommt es wieder auf die richtige Ausprägung an: Polterndes „Experten-Auftreten“, das keinen Raum für die Meinungen der Stakeholder lässt, ist fehl am Platz. Im Gegenteil: Der Business Analyst muss stark genug sein, sich auch zurücknehmen zu können. Das Ego des Business Analysten muss belastbar genug sein, um auch die guten Ideen anderer zu akzeptieren. Auf der anderen Seite müssen jedoch auch Lösungen, die nach ausreichender Analyse entstanden sind, mit Überzeugung vertreten werden, wie schon unter

dem Stichwort „Durchsetzungskraft“ beschrieben.

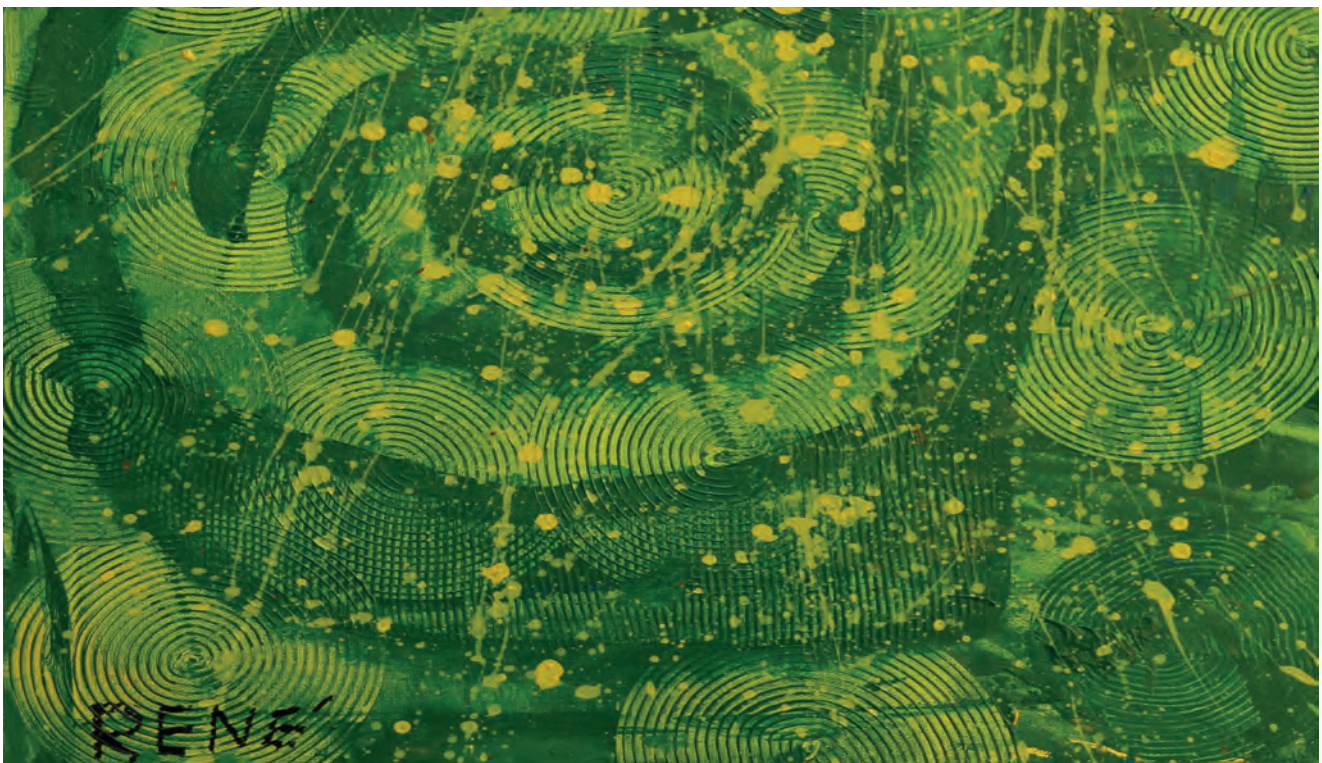
Zusammenfassend möchte ich hervorheben, dass neben den erläuterten Soft Skills auch eine ganze Reihe weiterer Fähigkeiten notwendig sein können, die sich entscheidend auf den Erfolg des Business Analysten auswirken. Soft Skills alleine sind natürlich nicht ausreichend: Der Business Analyst muss über ausgeprägtes Methodenwissen verfügen.

Er muss diverse Präsentationstechniken anwenden können. Ein Business Analyst weiß auch ob der Erstellung der verschiedenen Modelle.

Wenn allerdings die Soft Skills nicht vorhanden sind, wenn der Business Analyst keinen Draht zu den Stakeholdern hat, wenn er keine gute Lösung findet oder diese nicht vertreten kann – dann nutzen auch die so genannten Hard Skills recht wenig. Ohne Soft Skills ist alles nichts! ■



Quelle: forums.philosophyforums.com/threads/einsteins-quote-on-egoknowledge-68836.html



Titel: „Das grüne Labyrinth“, Künstler: René Niedereder, Technik: Acryl



Wenn Druck in ein Projekt reinkommt: Trotzdem Dinge richtig tun

von Alexander Weichselberger

In meiner Projektpraxis kommt es immer wieder vor, dass trotz großer Anstrengungen die Ergebnisse weit hinter den Plänen oder Erwartungen nachhinken. Nachfolgend finden Sie einige Empfehlungen, die in der Praxis helfen.

Die Ausgangslage: Alle im Projekt arbeiten mit großem Einsatz und dennoch sind Ziele, selbst wenn sie realistisch dimensioniert sind, was nicht immer der Fall ist :-), nicht und nicht erreichbar. Die Projektleitung bzw. der Auftraggeber werden immer unzufriedener, wesentliche Entwicklungsziele werden re-priorisiert, Überstunden und Urlaubsverzicht eingefordert, die Projektmitarbeiter verlieren das Vertrauen an die Zielerreichung und die Projektleitung, ... die Spirale dreht sich steil und eng nach unten.

Hier ist es wichtig, sich nicht vollständig vom Panik-Modus diktieren zu lassen und aktionistisch Maßnahmen zu setzen, die lediglich eine hektische Betriebsamkeit nach außen (zum Auftraggeber) vermitteln. Es gilt durch eine klare und strukturierte Vorgehensweise Maßnahmen in der richtigen Reihenfolge zu setzen.

1. Abgestimmte Vorgehensweise der Entscheider

Neben den klassischen Rollen, wie beispielsweise dem Projektleiter, gibt es eine Vielzahl von steuernden Personen im Projekt. Product Owner, Featureteam-Leiter, Release Manager, Delivery Manager, usw. Oft genug verfolgen alle Beteiligten unterschiedliche Prioritäten, ein gemeinsamer Plan existiert nicht.

Ein enger Schulterschluss der „Entscheider“ ist in solchen Situationen dringend notwendig. Es gilt, den Kreis der Entscheider zu identifizieren und zu einer engen, zyklischen Abstimmung auf Basis eines abgestimmten Plans zu bringen.

Aus dieser Gruppe kommen die wesentlichen Impulse und next steps für das gesamte Projekt. Es empfiehlt sich, den Kreis der Entscheider klein zu halten (max. 5-6 Personen), sich mindestens 1 x pro Woche ernsthaft zu einer Abstimmung zu treffen – pünktlich, ohne Störungen, ohne überbordender Dominanz des Tagesgeschäfts (sonst kommen strategische Punkte zu kurz!), usw. In meiner Praxis hat sich auch eine 70-100-Regel bei



Mag. Alexander Weichselberger hat seine Einsatzschwerpunkte in den Bereichen Systemanalyse, Softwaretest, Koordination

und Management von exponierten Großprojekten. Dieses Wissen gibt er auch gerne in Form von Coaching, Methodentraining und Fachvorträgen weiter.

Zahlreiche, erfolgreich abgeschlossene IT-Projekte führten ihn in verschiedenste Branchen und Länder, wo er auch mit multikulturellen Teams zusammenarbeitete. Er ist Mitglied der SEQIS Geschäftsleitung sowie Vorstand im Austrian Testing Board.

Entscheidungen als günstig erwiesen: Wenn im Entscheiderteam jeder zumindest zu 70% hinter einer Entscheidung stehen kann, dann wird diese Entscheidung zu 100% getragen. Politisches Kleingeld á la „Ich will das

In meiner Praxis haben sich folgende Prioritäten und Reihenfolgen als richtig herausgestellt:

1. Abgestimmte Vorgehensweise der Entscheider
2. Fokus auf Qualität
3. Work in Progress-Limits einführen und einhalten
4. Häufige Lieferungen
5. Nachfrage und Durchsatz balancieren
6. Das Richtige priorisieren
7. Vorhersagbarkeit erhöhen

Wenn Sie nun „Work in Progress-Limits einführen“ oder „Häufige Lieferungen“ lesen, so ist das ein Indikator für agiles Vorgehen. Aber gleich an dieser Stelle der Widerruf: Nein, auch in der traditionellen Vorgehensweise kann man die Anzahl der gleichzeitig durchzuführenden Arbeiten sinnvoll dimensionieren und Zwischenergebnisse in Form von in sich abgeschlossenen Artefakten liefern und mit den betroffenen Stakeholdern bzw. Projektleitern, Fachbereich, Analysten, Programmierer und Testern besprechen.

ja auch nicht, aber die da haben so entschieden“ zu machen schwächt das Entscheiderteam nachhaltig.

2. Fokus auf Qualität

„Wir nehmen uns gerne die Zeit, Dinge immer wieder zu machen – statt sie einmal richtig zu tun.“ Natürlich ist bei fehlender Qualität (Defects, nicht erfüllte Requirements, usw.) ein deutlicher Mehraufwand, der durch Korrektur, neuerlicher Q-Sicherung, Deployment, Einführung, usw. entsteht, mehr Zeit in die Entwicklung eines Features gelaufen. Auch das Vertrauen in die Akteure sinkt („Die produzieren nur Mist“).

Gerne unterschätzt wird auch, dass alle an der Korrektur beteiligten Personen immer wieder und wieder aus den laufenden Arbeiten herausgerissen werden um den oder die Fehler zu beseitigen. Dadurch kommt man in den gefährlichen Multitasking-Modus, mit dem daraus resultierenden Mehr an neuen Fehlern und deutlichem Mehr an Zeitbedarf für alles.

3. Work in Progress-Limits einführen und einhalten

Kommt ein Projekt unter Druck, wird durch schlechte Projektleitungen noch mehr Öl ins Feuer gegossen, indem noch mehr gleichzeitige Tasks beauftragt werden („Schlagzahl erhöhen“) oder der vorliegende Plan ohne Feedback aus den Ergebnissen des Projekts stumpfsinnig eingehalten wird.

Die Projektleitung ist von außen oberflächlich betrachtet fein raus – sie hat ja alles getan, was möglich und geplant war („Alles ist im Laufen, jetzt müssen die Teams nur noch liefern“). Eine professionelle Projektleitung konzentriert sich auf die optimale Aus- bzw. Belastung der Teams und die Beseitigung von Schwachstellen und Bottlenecks.

Auch wenn es an dieser Stelle bedeutet, ein re-planning zu machen. Je früher klar ist, wie es um den Projekt-

plan wirklich bestellt ist, desto mehr Zeit hat das Projekt Maßnahmen zur Zielerreichung zu ergreifen. Zur Optimierung des Outputs hat sich die Einführung von Work in Progress-, kurz WiP-, Limits herauskristallisiert. Man belastet die Teams mit wenigen, gleichzeitigen Tasks, verkürzt aber damit substantiell die Durchlaufzeit der einzelnen Tasks, da Overheads durch Taskswitching vermieden werden und zwei weitere Super-Effekte entstehen: Es gibt für den Auftraggeber (Product Owner und Co) rascher Feedback (-> häufige Lieferungen) und für neuerliche Tasks kann sich der Auftraggeber später entscheiden, was er genau haben will („late commitment“).

4. Häufige Lieferungen

Die Basisüberlegung dazu: Vertrauen in Akteure wird dann etabliert, wenn diese oft Zugesagtes einhalten. Im Gegensatz zu ein bis zwei Lieferungen pro Jahr hat man durch Lieferungen alle zwei bis vier Wochen öfters die Chance Vertrauen zu gewinnen. In einem kritischen Projektverlauf ist es besser, öfters nachzuweisen, dass alles im Lot ist. Sich für 6 Monate wegzusperren und nichts zu liefern erhöht die Unsicherheit beim Auftraggeber.

Ein weiterer Vorteil, der sich durch häufige Lieferungen ergibt: Integration wird bei der Herstellung der einzelnen Artefakte im Rahmen der Definition-of-Done (DoD) erledigt und ein späteres Scheitern aus Integrationsproblemen, insbesondere wahrscheinlich bei großen Projekten, verhindert.

5. Nachfrage und Durchsatz balancieren

Gerade wenn unterschiedliche Auftraggeber, z.B. verschiedene Fachbereiche, Anforderungen an das Projekt stellen (können), ist ein Gatekeeping an der Eingangsseite des Projekts wichtig.

Es ist notwendig, die eigene Kapazität als Kennzahl parat zu haben und im

Zweifelsfalls die Auftraggeber selbst entscheiden zu lassen, welche Anforderung welche Priorität hat. Natürlich wird der Fachbereich damit argumentieren, dass wenn „Feature X nicht bis Datum Y fertig wird die Ziele des Fachbereichs nicht erreicht werden können“ und daran „die Projektleitung Schuld hat!“. Dieser Schlagabtausch ist normal und im Regelfall, wenn die Kapazitätsplanung fundiert vermittelt wird, schnell wieder vorbei.

Schafft es die Projektleitung zwischen den einzelnen Gruppen der Anforderer ein wechselseitiges Geben-und-Nehmen zu etablieren, ist das perfekt. Jedoch fokussiert sich in der Praxis die Projektleitung leider zu sehr darauf eher mehr reinzunehmen und die eigene Mannschaft die sprichwörtliche Suppe auslöffeln zu lassen.

Schafft man es, Nachfrage und Durchsatz zu balancieren, wird das Projekt in Richtung optimaler Auslastung mehr Output schaffen. Durch kontinuierliche Verbesserung des projekt-internen Wertschöpfungsprozesses, weniger Störungen durch Überlastung und etablierten Teams, die wissen, was sie wie leisten können, wird die Kapazität des Projekts kontinuierlich wachsen – was wiederum zu mehr Nachfragen führen wird.

6. Das Richtige priorisieren

Es gilt, die aus Sicht des Business Value hochwertigsten Features zu priorisieren. Hauptproblem: Oft ist die Bewertung des Werts durch die jahrelange Rechtfertigungspolitik in den Unternehmen wertlos geworden („Für jede Änderung lässt sich ein Business Case berechnen!“).

Nach der Realisierung ist eine Total-Cost-of-Ownership (TCO) Berechnung für das Projekt ziemlich wertlos: Das Feature wurde ja bereits realisiert und hat das Projekt belastet. Oder es werden Listen mit Kriterien, wie „potentieller Gewinn“ und „potentieller Schaden“ geführt – allerdings ohne

gemeinsames Spielverständnis. Also, wie damit umgehen? Eine Möglichkeit ist das Schaffen einer klaren Business Value Bewertung, die die zugrundeliegenden Strategien (mehr Umsatz, mehr Kunden, mehr...) berücksichtigt und Änderungen der Strategie mitnehmen kann. Diese Bewertung ist mit den Auftraggebern und den planungsverantwortlichen im Projekt gemeinsam zu schaffen.

Weitere Aspekte in Richtung das Richtige zu tun:

- **Durchstich-Strategie**, d.h. zuerst das Feature in einer funktionalen Basis herzustellen und es erst in Folge zu „behübschen“; damit gibt es die Funktion in der Basis und falls letztendlich Ressourcen knapp werden, gibt es die Funktion zumindest in einer einfachen Variante
- **Risikobasierte Priorisierung**, d.h. jene Features mit der größten Wahrscheinlichkeit zu Scheitern, zuerst schaffen: Zuerst Unbekanntes und Neues angehen, Bekanntes ist ja leichter herzustellen
- **Silobildung vermeiden**, d.h. Prüfungen aus fachlicher oder technischer Architektur bei allen Anforderungen gewährleisten, insbesondere dann wichtig, wenn im Projekt in einzelnen Teams entwickelt wird

7. Vorhersagbarkeit erhöhen

Ein guter Witz basiert darauf, überraschend zu sein -> ohne Überraschungsmoment gibt es keinen guten Witz. Aber: Ein Projekt ist jedoch kein Witz.

Je vorhersagbarer Lieferungen des Projekts werden – und es geht hier im Kern um Termine, Kosten und Qualität – desto mehr Vertrauen werden alle Stakeholder in die Leistungen des Projekts haben.

Abstimmungen zwischen Auftraggebern werden dadurch vereinfacht – diese brauchen keine überdimen-

sionierten Sicherheiten in ihre Pläne einchecken und reduzieren daher die Anforderungen an das Projekt, das deshalb auch entspannter wird. Die mit der Umsetzung betrauten Projektmitarbeiter des Teams werden ebenfalls durch bessere Vorhersagbarkeit profitieren (Optimierungen der Arbeiten bis hin zu verlässlicheren Freizeiten, usw.) und sich besser auf die jeweilige Situation einstellen können.

Abhängig davon, in welchem Projektmanagement-Framework entwickelt

wird (Scrum, DSDM, FDD, Kanban, Wasserfall, V-Modell, etc.) werden Schätzungen und Messungen dabei helfen, vorhersagbarer zu werden. Wichtig ist in allen Fällen, dass die Zielerreichung auch wirklich projektinterne Kultur ist. ■

Referenz:

[Anderson-2012] – David Anderson, „Kanban – Evolutionäres Change Management für IT-Organisationen“, 2012

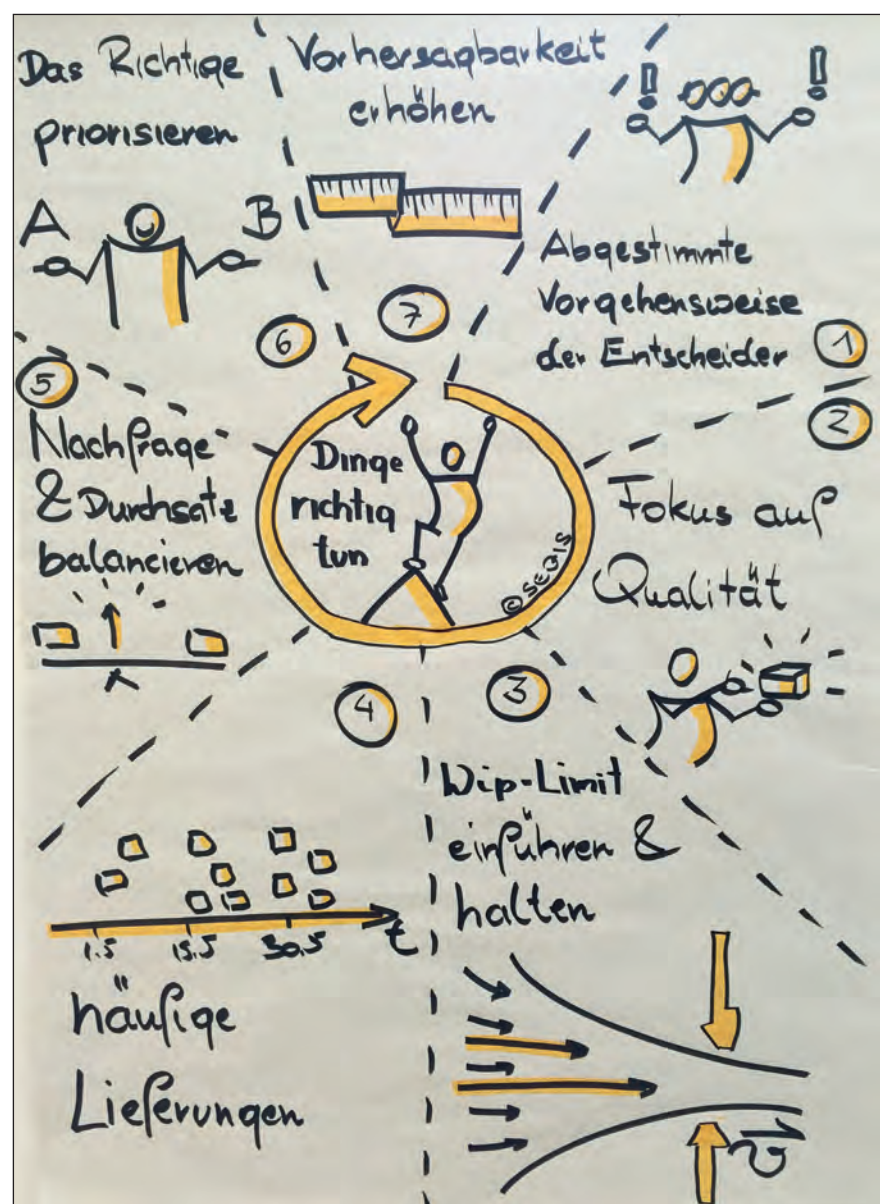


Abb.: Trotz Druck die richtigen Dinge tun

Auflösung des Gewinnspiels der letzten QualityNews-Ausgabe:

Zur Erinnerung - die Gewinnfrage der letzten Ausgabe lautete:

Passend zum „agilen“ Schwerpunkt der Ausgabe haben wir folgende Aussage des Scrum Masters (SM) am Ende des SP2 wiedergegeben.

SM: „...genau: Für diesen Sprint haben wir die User Story XY, YZ und ZA committed. Außerdem haben wir in der letzten Retro die Erweiterung der DoD bei den Analyse-Artefakten beschlossen. Das heißt, wenn alles klappt, werden wir mit den Stories am Ende des Sprints fertig.“

Entspricht diese Aussage der Denkschule der Scrum Alliance oder Scrum.org?

Und hier die Auflösung:

Die richtige Antwort lautet: Diese Aussage entspricht der Denkschule von Scrum.org.

„Und wenn alles klappt, werden wir mit den Stories am Ende des Sprints fertig.“ → Scrum.org

Forecast

'We believe we will be able to deliver US X, USY, ... if everything works out'



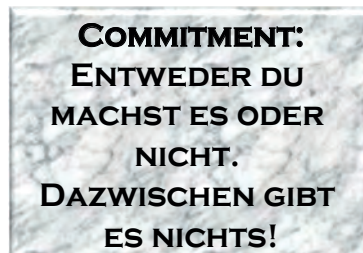
Scrum.org

- Seit Scrum Guide 2011
- Reaktion auf "forced commitments"
- Nimmt etwas Druck vom Team, aber →
- Geringeres Kundenvertrauen

vs.

Commitment

'We will deliver US X, USY, ...'



Scrum Alliance

- ... seit Scrum Start
- In Wahrheit wird Commitment oft "forced" →
- Dennoch: Im Vertrauen auf Firma und Team

Der Gewinner ist...

Der Gewinner des SEQIS Regenschirms ist Herr **Werner Ulrich**, Abnahmetestmanager bei ÖBB Personenverkehr AG.

Das QualityNews-Team gratuliert herzlich!



Nicht vergessen: Auch dieses Mal gibt es wieder einen tollen Preis zu gewinnen!

Nutzen Sie Ihre Chance und gewinnen Sie einen kostenlosen Besuch der ISTQB® Agile Tester-Zertifizierung bei SEQIS!

Das Gewinnspiel dieser Ausgabe finden Sie auf Seite 18.

Soft Skills: Können Schwächen Stärken sein? Wir sagen, es kommt nur auf die Rolle an!

von Ingrid Vukovic

Zahlreiche Angebote für Ausbildungen und Kurse in der Persönlichkeitsentwicklung sind nur ein Zeichen dafür, dass den sogenannten Soft Skills in allen Bereichen der Wirtschaft immer mehr Beachtung geschenkt wird. Der Grundtenor: Nur Fachwissen alleine ist nicht mehr genug. Auch vor der IT haben die „weichen“ Anforderungen nicht Halt gemacht.

Besonders im Berufsstand der Consultants sind neben vielseitigem fachlichen Know-how nahezu höchste Ansprüche an die Persönlichkeit gestellt. Aufgrund der vielseitigen Aufgaben, Situationen und Menschen, mit denen man gemeinsam arbeitet, sind Berater meist die eierlegenden Wollmilchsäue.

Bereits die großen CIOs der Branche haben die meist gefragten Soft Skills zu Papier gebracht. Nahezu in jeder Firma und in jeder Position dreht sich alles um ähnliche Fähigkeiten: Kommunikations- und Teamfähigkeit, Empathie, Kunden- und Serviceorientierung, ausgeprägtes Qualitätsbewusstsein, Konfliktfähigkeit.

Doch kann zu viel davon oder zu wenig davon ebenso genug sein? Wir sagen ja!

Können Schwächen Stärken sein?

Denn, ob die jeweilige Ausprägung der angeführten Fähigkeiten eine Stärke oder eine Schwäche ist, entscheiden alleine die Anforderungen in einer Situation – und das kann schließlich niemand vorhersehen.

Müssen jedoch Menschen im Team arbeiten, steht und fällt Alles mit den Persönlichkeiten der Teammitglieder. Wir alle sind Menschen mit individueller Persönlichkeit und müssen uns somit auf einander abstimmen. Aber was ist nun das gefragteste Soft Skill, das jeder von uns mitbringen muss? Es handelt sich dabei wohl um die persönliche Flexibilität, die Fähigkeit, sein Verhalten und seine Emotionen wohl dosiert einzusetzen. Flexibles Verhalten, immer angepasst auf die jeweilige Situation, ist gefragt. Quasi ein „Barbapapa“? Wäre so etwas überhaupt möglich?

Wir befinden uns im Zeitalter der Synergien – das Große Ganze ist mehr als die Summe der einzelnen Teile! Das Schlagwort dazu ist gleich wichtig wie inflationär verwendet: Teamwork. Oft genutzt, selten verstanden: Was gibt es darüber zu wissen?



Ingrid Vukovic ist Trainerin und selbständiger Agile Coach.

Sie hat mehr als 15 Jahre Erfahrung in der IT-Branche, die Hälfte davon in agilen Projekten. Mit ihrem Know-how ist sie europaweit als Expertin gefragt.

Ihre Berufserfahrung beruht auf verschiedensten Positionen in Softwareprojekten diverser Branchen. Ihre persönliche Leidenschaft liegt jedoch schon lange in der agilen Softwareentwicklung.

Teambuilding by nature?

Der „Anführer“ eines Teams wird von der Natur bestimmt? Wer führen will sucht sich sein eigenes Rudel? Die Autorität ist klar und jedes Teammitglied macht das, was es am besten kann. Bug fixed, oder? Menschen sind jedoch keine Rudeltiere und unser natürliches Verhalten führt demnach nicht immer in die gewünschte Richtung.

Das Zusammenspiel der einzelnen Persönlichkeiten beeinflusst wesentlich den gemeinsamen Erfolg. Das hat nur wenig mit Fachkompetenz zu tun. Jedes Team braucht einen Führer, damit nicht nur diskutiert, sondern auch Entscheidungen getroffen werden.

Somit haben wir die erste Rolle innerhalb des Teams schon vergeben: Der Silberrücken führt das Team an. Hat er somit die einzige und wichtigste Rolle



inne? Welche anderen Rollen sind von Nöten, damit ein Team funktioniert, und wie werden sie vergeben?

Casting ohne Jury?

Die unterschiedlichen Teamrollen entwickeln sich teilweise automatisch durch die gestellte Aufgabe. Jede Aufgabe bringt auch bestimmte Anforderungen an die Persönlichkeit mit sich. Diese expliziten Rollen werden uns schon mit der Stellenbeschreibung zugeteilt.

Suchen wir uns somit die impliziten Teamrollen selbst aus? Leider nein, denn diese sind an unsere Persönlichkeit und deren Wesenszüge gebunden. Schauen wir uns deshalb an, welche impliziten Teamrollen vakant sind? Der Silberrücken als Teamleader wurde bereits erwähnt. Was steht darüber hinaus noch zur Auswahl?

- Der kreative, zielorientierte, weltoffene **Visionär**, der ohne die anderen Teammitglieder es nicht

vermag, seine Visionen auf den Boden zu bringen.

- Der zuverlässige, pragmatische, folgsame **Soldat**, der klare Anweisungen zur Zufriedenheit aller ausführt – nicht mehr und nicht weniger.
- Der kritische, gewissenhafte, konsequente **i-Tüpfel-Reiter**, der auf Risiken aber auch Verbesserungsmöglichkeiten aufmerksam macht, konstruktiv hinterfragt und als Lektor sehr geeignet ist.
- Die hilfsbereite, fürsorgliche, harmoniebedürftige **Gute Seele**, die stets um das Wohl aller Teammitglieder bemüht ist und mit Rat und Tat zur Seite steht.
- Die organisationsstarke, regelkonforme, fleißige **Arbeitsbiene**, die stets den Überblick bewahrt, Ordnung in die Dokumentation bringt und alle Teammitglieder zur Einhaltung von Terminen und Deadlines antreibt.



Wir sehen also: Es ist für Alle etwas dabei! Kein Team kommt ohne die verschiedenen Rollen aus.

Alle unsere Persönlichkeiten sind so vielfältig wie die Positionen und Situationen, in denen wir jede Eigenschaft gewinnbringend einsetzen. Es kommt nur darauf an, die richtige Position im richtigen Umfeld zu finden und schon wird aus einer Eigenheit eine richtungsweisende Stärke für das Team! ■



Titel: „Drache in der Stadt“, Künstler: Hans Steininger & Kim Novak, Technik: Aquarell

Was man gerne macht, macht man gut! Höchste Mitarbeiterzufriedenheit bei SEQIS

Als wir das letzte Mal über eine ernstzunehmende Arbeitgeber-Bewertungsplattform gestolpert sind, staunten wir nicht schlecht, als wir unsere Bewertungen sahen: SEQIS liegt sowohl bei den Bewerber- als auch Mitarbeiterbewertungen ganz klar über dem Branchendurchschnitt. Das zeigt uns, dass wir mit unserem Erfolgsrezept goldrichtig liegen.

Freude am Job haben. Wir dürfen uns in dieser Hinsicht glücklich schätzen.

Unsere Mitarbeiter fühlen sich entsprechend behandelt und wertgeschätzt und wir freuen uns, dass sie dies auch öffentlich kundtun. Genau diese Mitarbeiterzufriedenheit liegt uns am Herzen und nun haben wir einen weiteren Beweis dafür.

Für unsere Mitarbeiterzufriedenheit gibt es eine einfache, aber bewährte Formel:

Information + Integration + Aufgabenfit = Motivation

Und wie allgemein bekannt ist:
„Was man gerne macht, macht man automatisch gut.“

Mitarbeiterzufriedenheit ist für Unternehmen schon lange kein Fremdwort mehr, sondern wird immer häufiger zur Philosophie. Alle plädieren dafür, dass Mitarbeiter des Unternehmens kostbarstes Gut sind.

Auch das Kernstück unseres Unternehmens sind natürlich motivierte Mitarbeiter, die sich mit der dynamischen Firma und den komplexen Dienstleistungen identifizieren und

Die richtigen Mitarbeiter zu finden und langfristig an unser Unternehmen zu binden ist eine Herausforderung, der wir uns gerne stellen. Wir trotzen dem Fachkräftemangel und der hohen Fluktuation, von der die Branche katastrophal betroffen ist.

Nicht nur attraktive Benefits, wie unser spezielles internes Ausbildungsprogramm oder modernste technische Arbeitsausstattung, sondern vor allem

Rubrik „Worauf wir stolz sind“

Erfolgreiche Partnerschaften, interessante Begegnungen auf (Fach-)Veranstaltungen, besondere Errungenschaften der engagierten SEQISANER - all dies möchten wir Ihnen in dieser Rubrik vorstellen.

Denn wir finden, dass wir auf tolle Erfolge ruhig stolz zu sein dürfen!

die wertschätzende Unternehmenskultur und die motivierende Führung der Geschäftsleitung auf gleicher Augenhöhe werden von all unseren Mitarbeitern besonders geschätzt.

Zufriedene Mitarbeiter haben abgestimmt: Sinnerfüllung und Aufgabenfit sind entscheidend

Aus Sicht unserer Mitarbeiter sind persönliche Sinnerfüllung und Aufgabenfit die wichtigsten Kriterien für eine hohe Zufriedenheit.

Unsere Mitarbeiter lieben das, was sie tun und haben stets das Recht, sich aktiv einzubringen und frei ihre Meinung zu äußern. Jeder wird ernst genommen und ist in seinem Aufgabengebiet der Profi.

Darüber hinaus geben wir unseren Mitarbeitern die Möglichkeit, innovativ und eigenständig zu arbeiten – sich zu entfalten und zu entwickeln. Das Spezialistentum und vor allem die Philosophie „Was man gerne macht, macht man automatisch gut“, die alle SEQISANER gemeinsam haben, verbindet uns und macht uns zu dem starken Team, das wir sind.

Alles in allem ist zu sagen: Wir sind das Unternehmen und das Unternehmen sind wir – und darauf sind wir stolz! ■





Titel: „Sonnenuntergang“, Künstlerin: Sophie Leditznig, Technik: Spachteltechnik, Acryl

GUI-Testautomation: Die 5 besten Argumente für den Einsatz von Automations-Tools

von Martina Mellitzer



Martina Mellitzer, MSc ist Test Consultant bei SEQIS.

Ihre Einsatzschwerpunkte liegen in der Testplanung und -durchführung,

dem Testumgebungsmanagement sowie dem Mobile Testing.

Bereits während des Studiums entwickelte sich ihre Begeisterung für die Testautomation, welche sie bei SEQIS zu ihrem Spezialgebiet machte.

Möglichst kosteneffektiv, effizient und dabei noch überaus gründlich – so soll der Softwaretest im Idealfall aussehen. Oft fällt in diesem Zusammenhang der Begriff Testautomation, deren Einsatz häufig als Lösung aller diesbezüglichen Probleme in den Sinn kommt.

Die Entscheidung, auf Testautomation zu setzen, beruht jedoch häufig auf falschen Erwartungshaltungen – das kann im Endeffekt zu Enttäuschung über das Ergebnis führen, da diese Erwartungen in den meisten Fällen nicht erfüllt werden können.

An dieser Stelle möchte ich die häufigsten Argumente für den Einsatz von Automations-Tools anführen.

1. Alles automatisieren ist i.d.R. der falsche Ansatz

In der Theorie ist die 100 %ige Code Coverage via Testautomation eine gute Idee, die sich jedoch in der Praxis kaum umsetzen lässt (außer eventuell mit Unit Tests) – das Kosten-Nutzen-Verhältnis spielt hierbei eine wichtige Rolle. Nicht immer ist Automation sinnvoll und nicht jede Funktion einer Anwendung muss und kann automatisiert werden.

Bei Testautomation handelt es sich genau genommen um ein zusätzliches Entwicklungsprojekt (Zaller, n.d.). Wie auch sonst in der Softwareentwicklung üblich bedeutet das, dass allem voran eine Analyse- und eine Planungsphase zu erfolgen haben.

In ersterer wird der Status Quo erfasst:

- Welche Funktion der zu testenden Applikation wird häufig benutzt?
- Welche Funktion der zu testenden Applikation ist als (sicherheits-/business-)kritisch einzustufen?
- Sind bereits existierende Test- bzw. Anwendungsfälle ähnlich aufgebaut und unterscheiden sich nur in wenigen Punkten voneinander?
- Unterliegt die Software häufiger Änderung bzw. Überarbeitung (z.B. in einem agilen Entwicklungsumfeld)?

Diese Fragen geben unter anderem auch Auskunft darüber, ob eine Automation überhaupt zielführend ist. So macht es beispielsweise Sinn, häufig genutzte Funktionen in einen Regressionstest mit aufzunehmen – ein Fehler in diesem Programmteil fällt schnell auf und führt zu Unzufriedenheit bei den Anwendern. Bei weniger genutzten, aber trotzdem kritischen Funktionen muss von Fall zu Fall entschieden werden, ob ein automatischer Test wirklich vonnöten ist, oder ob diese Aufgabe bei einem erfahrenen Tester nicht in besseren Händen ist.

Sobald feststeht, ob und was automatisiert werden soll, kann erst eine Planung des Automatisierungsprozesses erfolgen. Dabei werden die Fragen, wie überhaupt automatisiert werden soll und welche Ressourcen dafür gebraucht werden, beantwortet.

2. „Automationstool X kenne ich“ – trotzdem sorgfältig & fundiert für neue Applikationen auswählen

Ja und nein – einerseits ist es hilfreich, wenn mit einem bestimmten Tool bereits Know-how aufgebaut wurde und ebenso verständlich, dass mit Vorliebe auf eventuell bereits vorhandene Lizenzen zurückgegriffen wird. Andererseits kann so manches Tool auch für mehr Ärger sorgen als Vorteile zu verschaffen, da sich die Technologie,

welche das Tool verwendet, schlicht und ergreifend nicht 100 %ig für die AUT (application under test) eignet.

Für GUI-Testing (graphical user interface) stehen die unterschiedlichsten Tools von diversen Herstellern zur Verfügung. Einige verlassen sich auf XPath, andere fokussieren Bildererkennung, viele benutzen Keywords – die Liste an Möglichkeiten ist lang.

Alle diese Tools bringen andere Vor- und Nachteile mit sich und eignen sich, abhängig von den jeweils verwendeten Technologien, für viele Anwendungsgebiete entsprechend besser oder schlechter.

Wird das falsche Tool gewählt, kann das zu Schwierigkeiten und Verzögerungen in der Implementierungsphase führen. Ein Proof of Concept ist daher wichtig, bevor GUI-Automation im großen Stile betrieben wird.

3. Testautomation passiert nicht nebenbei

Nach erfolgreicher Analyse, Planung und einem Proof of Concept sollen nun automatische Tests umgesetzt werden. Automationstools stellen hierfür die Basis für die Testautomation zur Verfügung. In den meisten Fällen bieten sie die Möglichkeit, simple Automationsaufgaben rein über ihre

GUI zu bewältigen – der Anwender muss hierfür keine Programmiererfahrung mitbringen.

Der Testersteller ist allerdings auf die Standardfunktionen des Automationstools beschränkt und kann so kaum auf die spezifischen Herausforderungen der zu testenden Applikation eingehen.

Das Anpassen von bereits vorhandenen oder das Schreiben von neuen Funktionen ist somit für ein erfolgreiches Automationsprojekt unabdinglich. Von jener Person, welche die Testautomation umsetzt, ist daher auch das Skillset des Programmierers gefragt (Zaller, n.d.).

Nachdem bei der Implementierung der Automation Code generiert wird, der wiederum Bugs aufweisen kann, muss die benötigte Zeit einkalkuliert werden, um die Testautomation selbst zu debuggen und zu verbessern. Erst dann kann die eigentlich zu testende Applikation mit Hilfe der Testautomation auf Herz und Nieren geprüft werden.

4. Testautomation muss entwickelt werden

Wie bereits erwähnt handelt es sich bei Testautomation um nichts anderes als ein weiteres Entwicklungsprojekt,



dessen Code geschrieben und getestet werden muss, bevor sie verwendet werden kann. Entsprechend fällt initial ein hoher Aufwand (sowohl finanzieller als auch zeitlicher Natur) an, der sich erst nach mehrmaligem Durchführen der automatischen Tests rentiert.

Testautomation ist daher niemals als kurzfristige und schnelle Lösung für Probleme zu verstehen, wie beispielsweise Verzögerungen im Projektzeitplan, sondern als Investition in die Zukunft zu betrachten, die langfristig die Qualität zukünftiger Releases verbessert.

Unter Zeitdruck erstellte Testautomation tendiert außerdem dazu mehr Wartungsaufwand zu verursachen (z.B. wenn die Automation mittels Capture-and-Replay erfolgte).

5. Einmal erstellt, läuft aber nicht für immer

Im Laufe der Zeit verändert sich die zu testende Applikation – sei es aufgrund von neuen Features, Change Requests oder Bugfixes. Dadurch ändern sich auch die Anforderungen an die Testautomation. Eventuell müssen dann neue Testfälle erstellt oder bereits bestehende Teile der Automation abgeändert werden.

Entsprechend muss von Anfang an mit regelmäßigen Wartungsaufwänden gerechnet und Verantwortlichkeiten für die Durchführung der Wartung verteilt werden.

Kurzum ...

Testautomation ist ein Hilfsmittel, das langfristig den Qualitätssicherungsprozess in der Softwareentwicklung unterstützt und verbessert. Es ist

jedoch kein Allheilmittel, das Probleme innerhalb des Projektes beseitigt. Testautomation kann und sollte darüber hinaus auch niemals manuelle Tests vollständig ersetzen.

Gründliche Planung und eine passende Toolwahl erleichtern die Umsetzung von GUI-Testautomation jedoch von Anfang an erheblich. ■

Inspiziert/zitiert von:

Zaller, K., n.d.. Automated Software Testing - A Perspective. [Online] Available at: <http://www.methodsandtools.com/archive/archive.php?id=33> [Zugriff am 09.03.2015].

Sehr lesenswerte Ansichten, die ich größtenteils teile.



Titel: „Lastwagen“, Künstler: Zoran Basic, Technik: Aquarell

Weil neben Soft Skills auch die Hard Skills wichtig sind!

Machen Sie 2015 zu Ihrem Ausbildungsjahr!

Bei uns sind Sie genau richtig! Im SEQIS Educationportfolio ist für Jeden das Passende dabei. Sie profitieren von international anerkannten Zertifizierungsschulungen, topmodernem Equipment und dem Know-how professioneller, praxiserprobter Trainer.

Egal ob agil oder traditionell, Tester oder Business Analyst, standardisiert oder individuell – wir beraten Sie gerne und entwickeln Ihr persönliches Weiterbildungsangebot!

Entdecken Sie die Vielfalt des SEQIS Educationportfolios:

- ✓ CMAP® Certified Mobile App Professional, Foundation Level
- ✓ CMAP® Certified Mobile App Professional - Test Automation
- ✓ iSQI® CAT Certified Agile Tester
- ✓ iSQI® CATDD Certified Agile Test Driven Development
- ✓ iSQI® Certified Agile Business Analysis
- ✓ ISTQB® Certified Tester, Foundation Level
- ✓ ISTQB® Certified Tester, FL Extension, Agile Tester
- ✓ ISTQB® Certified Tester, Advanced Level, Test Manager
- ✓ ISTQB® Certified Tester, Advanced Level, Test Analyst
- ✓ ISTQB® Certified Tester, Advanced Level, Tech. Test Analyst
- ✓ IREB® - Requirements Engineering

Darüber hinaus bieten wir individuelle Workshops und Trainings, speziell auf Ihre Anforderungen abgestimmt: Methodentrainings, Toolworkshops und Projektcoachings für Ihre Mitarbeiter.

Kommen Sie bitte mit Ihren konkreten Aufgabenstellungen direkt auf uns zu: sales@SEQIS.com

Nächste Kurstermine:

iSQI® CAT Certified Agile Tester:

18.05. - 22.05.2015

- Agile Manifesto
- Daily Scrum
- Soft-Skills-Bewertung

ISTQB® Certified Tester, Foundation Level Extension, Agile Tester:

08.06. - 09.06.2015

- Agile Softwareentwicklung
- Agile Testmethoden
- Unterschiede zum traditionellen Testen

CMAP® Certified Mobile App Professional, Foundation Level

10.06. - 11.06.2015

- Testtechniken
- Mobile Testing Tools
- Unterschiedliche Testtypen

iSQI® CATDD Certified Agile Test Driven Development:

15.06. - 17.06.2015

- Grundlagen TDD
- Design Patterns & Best Practices
- Tests mit mocking Frameworks

CMAP® Certified Mobile App Professional, Test Automation:

29.06. - 01.07.2015

- Grundlagen mobiler Testautomation
- Automation nativer, hybrider und webbasierter Apps
- Einführung in kommerzielle Automationstools

Nähere Informationen zu den Kursinhalten finden Sie hier:

www.SEQIS.com/education

SEQIS Portfolioübersicht



SEQIS Testmanagement

- Agiles Testmanagement
- Testprozesseinführung und Beratung
- On Demand Coaching

... wenn Sie methodischen Softwaretest einführen oder Ihren Testprozess optimieren müssen: Mit SEQIS Testmanagement immer einen Schritt voraus.



SEQIS Requirements Engineering & Business Analyse

- Ganzheitliche Beratung für Ihr IT-Projekt
- Standards nach IIBA® und IREB® - Eine Kombination aus dem Besten, garniert mit Best Practices
- Wir analysieren Ihr Business - Anhand dieser Analyse entwickeln wir Ihre Lösungen

... wenn Sie Unterstützung bei der Ermittlung, Dokumentation, Prüfung und Management der Anforderungen Ihres zu entwickelnden Systems brauchen: Mit SEQIS Requirements Engineering und Business Analyse zu Ihrem Erfolg.



SEQIS Testlab

- Manueller Test
- Testautomation
- Last- und Performancetest
- Testoutsourcing

... wenn Sie Testdurchführung nicht selbst machen möchten oder einfach skalieren müssen: Mit dem SEQIS Testlab flexibel Testziele erreichen.



SEQIS Education

- ISTQB®-Ausbildung
- IREB®-Ausbildung
- CAT®-Ausbildung
- Softwaretest- und Methoden-Schulung

... wenn Sie Ihre Wettbewerbsfähigkeit durch die Qualifikation Ihrer Mitarbeiter steigern möchten: Mit SEQIS Education zum Wissen, individuell vermittelt und zusammengestellt.



SEQIS Tool Competence Center

- Tool Vergleich
- Tool Best Practice
- Tool Workshops

... wenn Sie Ihre Test- und Analyseprozesse mit Tools unterstützen möchten: Durch die Unterstützung des SEQIS Tool Competence Centers die richtige Wahl treffen.

aktuell. innovativ. praxisbezogen.