



[Editorial]



Liebe  
Testcommunity!

Herausfordernde Zeiten...Die Auswirkungen des Virus treffen uns auf vielen Ebenen, aber auch lokal - wie z.B. in Wien - sind wir mit einer ganz schlimmen Situation konfrontiert.

Trotzdem sollten wir mit Zuversicht ins nächste Jahr schauen. Vielleicht kann ich Euch mit dem neuen Insider etwas Abwechslung und wertvolle Informationen für Eure Testvorhaben geben -

Wir haben diesmal wieder einige Fachartikel zu verschiedenen Themen, ich hoffe, dass für jeden etwas dabei ist.

Und besonders aufmerksam machen möchte ich auf die traditionelle ATB Charity für einen guten Zweck, die aus gegebenem Anlass heuer anders als sonst abläuft, alle Details und die Kontonummer gleich nebenan.

Viel Spaß beim Lesen und  
Gut Test!

◀ (Karl Kemminger)



# ATB Charity

(ohne Punsch)



„Die ersten Nikolos drängen sich schon um die besten Plätze in den Supermarktregalen und die Vorbereitungen für die Weihnachtsmärkte sind auch schon voll im Gange.“

So begann meine letztjährige Einladung zu unserem traditionellen ATB Charity Punsch. 2020 ist vieles anders, gut, die Nikolos sind ein stabiler Faktor, aber nix Weihnachtsmärkte, nix Punsch,... ABER wir wollen den Kindern bei [Stiftung Kindertraum](https://www.kindertraum.at/) dennoch ein stabiler Freudenbringer sein.

Daher lade ich Euch zur ATB CHARITY in einem etwas anderen Setting ein: einer Online Charity Frei nach dem Motto: Jeder Euro ist ein kleiner Baustein zu „Kinderfreundentränen“

Und so geht's: **Stiftung Kindertraum** BIC: GIBAATWWXXX  
Direktüberweisung an: IBAN: AT04 2011 1284 3111 3700  
Verw.zw. ATB Charity 2020



Spende ist  
steuerlich  
abschreibbar

Stabil ist auch:

wir berichten darüber ausführlich in der Community: ATB Insider, WebSite & unseren Social Media Kanälen, z.B. mit Adventlichem, kleinen Geschichten, Anekdoten, Erfreuliches, Besinnliches,....

**Danke an unsere aktiven Unterstützer:**



Spendenbox und Punsch gibt es heuer nicht, bitte überweist die Spende heuer online.

[Inhalt]

Editorial	Seite 1
Goldpartner	Seite 2 - 4
Karriere-Lounge, Prüfungstermine	Seite 5
Künstliche Intelligenz	Seite 6
Software Competence Center Hagenberg	Seite 7 - 10
Testautomatisierung	Seite 11 - 12
Robotic Process Automation	Seite 13 - 16
Neues aus dem ASQF e.V.	Seite 17
Trainingsprovider Seminare	Seite 18
Partner Veranstaltungen	Seite 19
Konferenzen, Impressum	Seite 20

# SAP, ASAP.

Tricentis ist jetzt die empfohlene Testlösung von SAP

10X

schnelleres Testen

90%

Risikominderung

50%

niedrigere Kosten

[tricentis.com/de](https://tricentis.com/de)

 Tricentis

## Testingvoller November

tesena|fest  
online

Wir werden unsere Kenntnisse und durch Praxis bewährte Tipps von vier Testing-Gebieten durch Webinare und Workshops innerhalb vier Wochen auf Englisch und kostenlos mitteilen.

1. Woche: Testing in Automotive/IoT
2. Woche: Testing in Agile/Devops
3. Woche: Continuous Testing
4. Woche: Testing mit AI/ML

Empfangen Sie die Einladung von unseren Vortragenden



Rudolf Groetz



James Whittaker



Madeline Cheah



Rik Marselis



und anderen...

Sehen Sie sich das komplette Programm an oder registrieren Sie sich gleich [hier](#).

# SEQIS GmbH - QualityNews



## The Next Big Thing in Software Engineering and Quality

In der nächsten Ausgabe der SEQIS QualityNews erwartet Sie eine Querschnittsanalyse: Was sind die großen Themen der Digitalisierung? Was ist relevant bzw. wird es in Kürze sein?

Spannende Artikel über Cynefin, RPA, KI, Usability und vieles mehr in der kommenden Ausgabe!



Gerne schicken wir Ihnen die SEQIS QualityNews elektronisch, aber auch in Papierformat zu. Schreiben Sie uns einfach eine E-Mail an [marketing@SEQIS.com](mailto:marketing@SEQIS.com) oder scannen Sie den QR Code.



Analysis. Development. Test. Management. Better IT Results.

( expleo )

## Für jede Zielgruppe das richtige Seminar

### Expleo, der neue Name für Assystem Technologies und SQS

Expleo ist ein Technologiepartner der neuen Generation für innovative Unternehmen. Mit branchenspezifischem Know-how und bewährten Lösungen verhelfen wir Unternehmen zur bestmöglichen Umsetzung des technologischen Wandels. Die Stärke der Expleo-Seminare liegt in unserer Erfahrung aus mehr als 35 Jahren Beratungsaktivität im Bereich Software-Qualität und in der Expertise unserer Trainer.



### Seminartermine der Expleo in Wien oder Online:

- ISTQB® CT Usability-Testing, 23.-25.11.
- IREB CPRE Foundation Level, 23.-26.11.
- ISTQB® CTAL Test Manager, 23.-27.11.
- ISTQB® CTAL Technical Test Analyst, 23.-25.11.
- ISTQB® CTFL Ext. Model-based Tester, 25.-27.11.

Eine Übersicht der Seminare finden Sie [hier](#)

Wir sind gerne für Sie da! Telefonisch: +43 (0) 1 319 35 23-13 oder per E-Mail: [expleoacademy@expleogroup.com](mailto:expleoacademy@expleogroup.com)



Webinar

## „Intelligent Automation beyond Test Execution with AI4T“

Mit Thomas Steirer und Jan Nößner

Dienstag, 24. November 2020

11:00 – 11:40 Uhr

[Jetzt registrieren](#)

[go.nagarro.com/webinar-AI4T](https://go.nagarro.com/webinar-AI4T)

Gefördert von der FFG hat Nagarro, gemeinsam mit dem Technikum Wien, an der Vision eines voll automatisierten Test Life Cycle geforscht. Das Ergebnis: **AI4T – Advanced Intelligence for Testing.**

Im Webinar zeigen Ihnen die Experten anhand konkreter Praxisbeispiele, wie Sie durch den Einsatz von Machine Learning und Artificial Intelligence die Automatisierung in vielen Testaktivitäten maximieren können – weit über die reine Testausführung hinaus!

Bezahlte Einschaltung

**NEU!**  
IM AUSTRIA  
CENTER VIENNA

**2021 software quality days**  
EXPERIENCE THE VALUE OF QUALITY  
19. – 21. Januar 2021, Wien

# EUROPAS FÜHRENDE KONFERENZ FÜR ALLE THEMEN RUND UM SOFTWARE QUALITÄT

**Konferenz- und Workshop Tickets  
im Online Shop kaufen**

[www.software-quality-days.com/shop](https://www.software-quality-days.com/shop)



## Karriere-Lounge / Prüfungen

### [ATB Karriere-Lounge]

Firma	Position	Ort	Art

Es gibt zur Zeit keine Angebote hier - wahrscheinlich haben aktuell alle Unternehmen wohl die Tester, Testautomatisierer und Testmanager, die sie sich so wünschen.

Alle Infos zur Karriere-Lounge unter <https://www.austriantestingboard.at/karriere-lounge/>

#### [Öffentliche ISTQB® Prüfungstermine, Certible]

Aufgrund der aktuellen Corona-Situation vermeiden wir derzeit physische Prüfungen sofern möglich.

ISTQB hat uns die Möglichkeit gegeben Prüfungen derzeit online abwickeln zu dürfen. Die technischen Voraussetzungen entnehmen Sie bitte der Website: <https://www.certible.com/de/Anmeldung/>

Bei der Anmeldung für online Prüfungen können Sie konkrete Wunschtermine angeben.

◀ (Maria-Therese Teichmann)



#### [Öffentliche ISTQB® Prüfungstermine, iSQI]

iSQI bietet aufgrund der Maßnahmen zur Eindämmung des Coronavirus die Prüfungen des ISTQB als Online-Prüfungen an.

Alle wichtigen Informationen dazu finden Sie hier: [https://certificate.isqi.org/remote-exams\\_istqb](https://certificate.isqi.org/remote-exams_istqb)

Weitere Termine finden Sie auf [www.isqi.org](http://www.isqi.org)

◀ (Sabrina Cordes)



#### [Öffentliche ISTQB® Prüfungstermine, Gasq]

Informationen über die Prüfungstermine findet man unter <http://de.gasq.org>

◀ (Karl Kemminger)



# Künstliche Intelligenz

## [Advanced Intelligence for Testing]

von Thomas Steirer

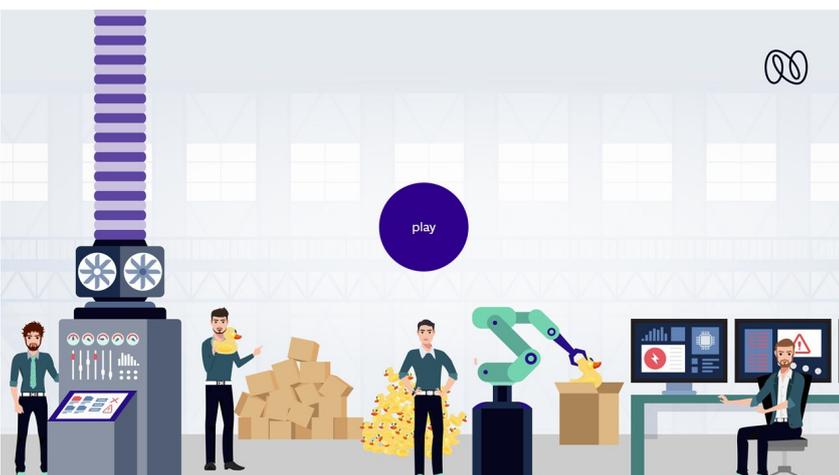
Durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz und Machine Learning will man der Vision eines voll automatisierten Test Life Cycles ein Stück näherkommen. Thomas Steirer, Automatisierungsexperte & Projektleiter „AI4T“ plaudert aus dem Nähkästchen und gibt sehr persönliche Einblicke in die Entstehungsgeschichte dieses von der FFG geförderten Projektes.

### Hinter den Kulissen von Nagarros größtem Forschungsprojekt

„Ich glaube, jeder hat sie schon erlebt - diese plötzlichen Eingebungen: Sie sitzen mit Kollegen in einem schönen Biergarten und genießen ein gepflegtes Krügerl. Sie lassen die letzten Tage Revue passieren und dann entwickelt sich die Diskussion weg vom Tagesgeschäft und den Herausforderungen hin zu den noch mehr inspirierten, fast philosophischen Aspekten Ihrer Arbeit. Sie beginnen erst eher ernsthaft, dann wird die Diskussion halb scherzhaft, bis sie schließlich bei einer scheinbar absurden Idee landet. Sie haben einfach Spaß daran die Gedanken weiter und weiter zu spinnen. Am nächsten Morgen erinnern Sie sich etwas benommen an diese Diskussion, aber Sie beginnen Ihren Tag wie gewohnt. Ein Tag wie jeder andere beginnt.“

Anfang 2019 ist mir das gemeinsam mit einigen der klügsten, kreativsten Köpfe, die ich kenne, passiert – mit einem entscheidenden Unterschied: Wir nahmen diese Idee auf, nahmen sie kritisch unter die Lupe, schlifften sie etwas runder und starteten los.

Sehen Sie auch das Video dazu:



In dieser Geschichte geht es nicht so sehr um die Idee selbst. Für uns ist dies Idee zu einem wichtigen Thema geworden: Wie man das Testen und die Automatisierung vorantreibt und wie man über die bloße Automatisierung der Ausführung von Testfällen hinausgehen kann – wenn nötig unter Verwendung von KI und Machine Learning.

In dieser Geschichte geht es allerdings mehr darum, wie wir im größten und intensivsten Forschungsprogramm, das Nagarro Austria je durchgeführt hat, vorgegangen sind. Es geht um Inspiration, Fallstricke, Ausdauer und ein kleines bisschen um die Formalitäten, die damit verbunden sind.“

Lesen Sier [hier](#) weiter!

◀ (Thomas Steirer)

### [Der Autor]

**Thomas Steirer**

ist ein Testautomatisierungs-Architekt aus Wien, und bringt über 15 Jahre Erfahrung mit. Er hat zahlreiche Automatisierungs-Frameworks und -lösungen in verschiedenen Branchen und Technologien entwickelt.

Sein Schwerpunkt liegt auf dem Aufbau skalierbarer und nachhaltiger Lösungen, die primär darauf ausgelegt sind, wertvolle Informationen zu liefern sowie auf der Erforschung des Einsatzes künstlicher Intelligenz mit dem Ziel, Testautomatisierung noch effizienter zu gestalten. Bei Nagarro unterstützt er Kunden bei der Einführung und Optimierung von Testautomatisierung. In seiner Freizeit unterrichtet er an Hochschulen in Österreich und ist außerdem ein Tech-Junkie, Tüftler und begeisterter Gameboy-Musiker.



## [Transfer Learning ermöglicht die Nutzung von KI auch mit wenig Daten]

von Martina Höller

Daten sind das neue Öl, sagt man. Was tun, wenn die nötigen Daten fehlen, um KI-basiert Prognosemodelle, zum Beispiel im industriellen Bereich, effizient nutzen zu können? In solchen Fällen setzt das Software Competence Center Hagenberg (SCCH) Transfer Learning ein. Beim Transfer Learning bedient man sich vortrainierter Modelle aus anderen Kontexten, wodurch ein Mangel an Trainingsdaten kompensiert und die KI daher günstiger und leichter eingesetzt werden kann.

### Vorreiter beim Transfer Learning im industriellen Umfeld

"Seit 2010 setzen wir im Bereich Data Science Methoden des Transfer Learning ein. Vorbild waren Ansätze, mit denen bestehende Daten zur Problemlösung A mittels Künstlicher Intelligenz (KI) auf ein verwandtes Problem B übertragen werden können", sagt Dr. Bernhard Freudenthaler, Area Manager Data Science am SCCH. Da es kaum Forschung mit Industriedaten gab, hat das SCCH mit Wirtschaftspartnern Testreihen durchgeführt, um Prozessdaten zu generieren, mit denen KI-Systeme schrittweise trainiert werden, korrekte Werte vorherzusagen und damit den Verarbeitungsprozess zu steuern. "Der Vorteil für Industriebetriebe liegt in der Zeiteinsparung. Denn ohne Transfer Learning muss für jede Maschinenkonfiguration das Training der KI wieder von Neuem begonnen werden. Transfer Learning ist Thema im COMET-Projekt Deepred (Deep Learning based Predictive Analytics and Optimization). Ein Schwerpunkt ist die Unterstützung vieler ähnlicher Prozesse mit dem Ziel, die richtige Lösung ohne teure, umfassende und prozessspezifische Datensammlung zu finden.

Dadurch können KI-basierte Produktionsprozesse flexibler gestaltet und Trainingszeiten des KI-Modells im besten Fall ganz vermieden werden", so Freudenthaler.

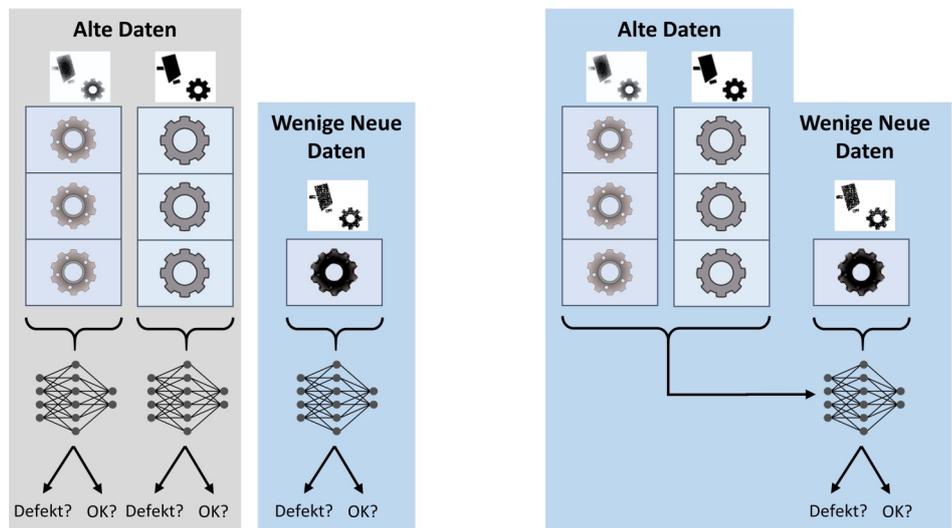
### Künstliche Intelligenz für die Blechfertigung der Zukunft

In einer Forschungs Kooperation arbeiten TRUMPF Maschinen Austria und das SCCH eng zusammen. "Wir sehen diese Entwicklung als große Chance. Ziel der langfristigen Zusammenarbeit ist es, die Erkenntnisse der aktuellen Forschung zur Künstlichen Intelligenz und Industrie 4.0 in der Blechbearbeitung zu verankern. Deshalb investieren wir heute schon in Zukunftstechnologien, die Kunden zu großen Effizienzgewinnen verhelfen und ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern", sagt DI Bernhard Fischereder, Leiter Forschung und Entwicklung bei TRUMPF.

### Nationale und internationale Forschungsprojekte

"Transfer Learning ist ein wesentlicher Bestandteil unserer Forschungsaktivitäten. Aktuell laufen am SCCH die Projekte deepTrust, AutoQual-I, S3AI, ALOHA und TRESSPASS. Die Projekte decken auch die verschiedenen Anwendungsgebiete ab. Diese reichen von der risikobasierten Grenzverwaltung, über die optimale Steuerung komplexer Systeme bis hin zu GANs (Generative Adversarial Networks) zur Segmentierung bzw. Generierung von Daten", erklärt der wissenschaftliche Leiter des SCCH, Prof. Dr. Robert Wille.

>



### Machine Learning from Scratch

Das Bild illustriert Transfer Learning in der industriellen Qualitätsinspektion.

**Links:** Klassisches Machine Learning from Scratch bei dem für jeden Datensatz mit unterschiedlicher statistischer Charakteristik (z.B. Bilder einer Inspektionskamera für einen speziellen Bauteil) ein eigenes Modell gelernt wird (z.B. um einen Defekt im Bauteil zu erkennen). Das kann bei einem neuen Bauteil welcher nur in kleiner Menge produziert wird zu Problemen führen, da klassische Machine Learning Modelle sehr datenhungrig sind und schlechte Ergebnisse liefern, wenn zu wenige Daten vorhanden sind.

**Rechts:** Transfer Learning ist eine Erweiterung des klassischen Machine Learning Ansatzes, die darauf abzielt Informationen neuer Daten mit Informationen alter Daten derart zu kombinieren, sodass das Problem von zu wenig Information (z.B. zu wenige Inspektionsbilder eines neuen Bauteils) gelöst wird.

# Software Competence Center Hagenberg



*Künstliche Intelligenz und Industrie 4.0 in der Blechbearbeitung ist auch bei TRUMPF Thema – für Effizienzgewinnung und mehr Wettbewerbsfähigkeit ihrer Kunden*



*Der Sitz von TRUMPF Maschinen Austria in Pasching*



*Dr. Bernhard Freudenthaler leitet den Bereich Data Science*

## ÜBER TRUMPF MASCHINEN AUSTRIA GMBH

Als Tochtergesellschaft und Kompetenzzentrum für Biegetechnologie der TRUMPF Gruppe produziert die TRUMPF Maschinen Austria GmbH im oberösterreichischen Pasching TruBend Biegemaschinen, automatisierte TruBend Cell Biegezellen sowie lasergehärtete Biegewerkzeuge. Die Tochtergesellschaft übernimmt außerdem in Österreich Vertrieb und Service für TRUMPF Werkzeugmaschinen, Lasertechnik, Elektrowerkzeuge und Elektronik.

## ÜBER DAS SOFTWARE COMPETENCE CENTER HAGENBERG

Die Software Competence Center Hagenberg GmbH (SCCH) ist ein unabhängiges Forschungszentrum im Bereich Software in Österreich und zählt zu den Beteiligungsgesellschaften der Upper Austrian Research GmbH (Member of UAR Innovation Network), der Leitgesellschaft für Forschung des Landes OÖ. Seit der Gründung des SCCH im Jahr 1999 setzt das COMET K1-Kompetenzzentrum auf anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung im Softwarepark Hagenberg. Im Mittelpunkt stehen Data & Software Science. Die enge Kooperation mit Partnern aus der Wissenschaft, insbesondere mit dem Gründungspartner JKU sowie mit zahlreichen namhaften Unternehmen aus Wirtschaft und Industrie, macht das SCCH zu einem Paradebeispiel für eine gut funktionierende Ausrichtung entlang der ‚Innovation Chain‘ Bildung, Forschung und Wirtschaft. Das SCCH hat seine Schwerpunkte sowohl in Software für die Produktion, als auch in den Daten, die durch die lernenden Systeme eine immer größere Rolle spielen. Ohne diese Kombination an Schwerpunkten sind Industrie 4.0 und KI nicht denkbar.

Das COMET-Zentrum Software Competence Center Hagenberg wird im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies durch BMK, BMDW und Land Oberösterreich gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt.

### Rückfragen-Kontakt:

**Mag. Martina Höller, SCCH, + 43 50 343 882, [martina.hoeller@scch.at](mailto:martina.hoeller@scch.at)**

## [Mensch & KI – Teamkollegen der Zukunft]

von Martina Höller

**Wirtschafts- und Forschungs-Landesrat Markus Achleitner: „OÖ initiiert ein internationales Forschungsprojekt, bei dem Zusammenarbeit zwischen Mensch und KI optimiert wird und nicht die KI den Menschen ersetzt“**

Auf Künstlicher Intelligenz (KI) basierende Systeme sind die neuen Teamkollegen der Zukunft. Sie sollen den Menschen am Arbeitsplatz tatkräftig unter die Arme greifen – insbesondere da, wo hohe Flexibilität gefragt ist, wie z.B. bei der Fertigung von individuellen Produkten in Losgröße 1. Wichtig ist, dass der Mensch seinem „künstlichen“ Teamkollegen vertraut und diese gut miteinander kommunizieren können. Das Software Competence Center Hagenberg (SCCH) hat dazu das internationale Forschungsprojekt TEAMING.AI initiiert und leitet dieses auch. Gemeinsam mit europäischen Top-Partnern aus Forschung und Industrie wird das visionäre Konzept anhand von Demonstratoren in den Bereichen Qualitätsinspektion, Maschinendiagnostik und Unfallprävention realisiert und veranschaulicht. „Das Potenzial der Künstlichen Intelligenz (KI) für die Industrie ist groß. Doch KI ist noch viel stärker im Team mit dem Menschen. Beide – Mensch und Maschine – haben Stärken, die sich optimal ergänzen können. Bei der Weiterentwicklung der Technologien muss daher der Mensch verstärkt im Mittelpunkt stehen. Dieses Horizon 2020 EU-Projekt zeigt, dass Oberösterreich am besten Weg ist, eine Vorreiterposition im Bereich ‚Human Centered AI‘ einzunehmen – ein Ziel, das im Strategischen Programm #upperVISION 2030 fest verankert ist“, stellt Wirtschafts- und Forschungs-Landesrat Markus Achleitner zu diesem Projekt fest.

*„Mit SCCH und PROFACTOR bringen gleich zwei Forschungszentren aus dem UAR Innovation Network international ihre Expertise ein. Das erfolgreiche Teamwork innerhalb des UAR Innovation Network hat dazu beigetragen, mit diesem Projekt knapp 1,4 Millionen Euro an Fördergeldern nach Oberösterreich zu bringen – bei einem Gesamtbudget von etwas mehr als 5,7 Millionen Euro. Das SCCH ist federführend im Bereich von KI und PROFACTOR ist Experte im Manufacturing. Hier werden Stärken erfolgreich gebündelt“,* erklärt Landesrat Achleitner.

### **Flexibel fertigen mit Köpfchen**

KI in der Produktion ist eine Schlüsselfrage für die globale Wettbewerbssituation von Gesamteuropa, denn in den USA und China ist KI im Industriebereich nicht so stark präsent. *„Die EU fokussiert sich auf die Reindustrialisierung und die KI-gestützte Produktion, deshalb gab es auch den Call AI for Manufacturing“,* sagt der Initiator und Koordinator von TEAMING.AI, Priv.-Doz. Bernhard Moser. In der Produktion wird sehr viel automatisiert, das funktioniert bei großen Losgrößen gut. Der Trend geht aber zu individualisierten Produkten, daher sollen die Fertigungsstraßen flexibler agieren können, mit dem Ziel, effizient in geringeren Losgrößen fertigen zu können.

### **KI lernt vom Know-how des Menschen**

Durch die Produktion in geringeren Stückzahlen stehen allerdings auch weniger Daten für maschinelles Lernen zur Verfügung. Es braucht daher das Know-how und die Unterstützung von erfahrenen Fachkräften mit ihrem Wissen zu Prozessen und Zusammenhängen. Für kleine Losgrößen und generell bei Wartungsarbeiten oder beim Umrüsten auf eine neue Produktionslinie braucht man vor allem Kontextinformationen – diese spielen eine wichtige Rolle beim Erkennen von Mustern. *„Wir haben es mit statischen und dynamischen Daten zu tun. Das können technische Dokumentationen, System-Logs oder Sensordaten von Maschinen und das Feedback von Menschen sein. Diese Vielfalt an Daten gilt es zu nutzen und auf einen Nenner zu bringen, um Teamwork zwischen Mensch und KI zu ermöglichen. Dazu bieten sich sogenannte Knowledge-Graphen an. Darunter versteht man ganz allgemein eine Systematik, anhand derer Informationen gesucht und miteinander verknüpft werden. Diese werden in Sozialen Medien wie etwa Facebook erfolgreich eingesetzt. Dabei gibt es jedoch einen Haken, denn für Soziale Medien genügt eine Aktualisierung dieser Daten-Strukturen im Bereich von mehreren Stunden. Für industrielle Zwecke aber brauchen wir Aktualisierungsraten im Bereich von Minuten oder sogar Sekunden“,* erklärt Priv.-Doz. Moser.

### **Die Rolle des Menschen**

Neben vielen Herausforderungen aus der Produktion, behandelt das TEAMING.AI Projekt im Kern auch zentrale Fragen des sogenannten „Human Centered AI“ Paradigmas. Dabei geht es darum, sicherzustellen, dass KI-Systeme ethischen Kriterien entsprechen. Entsprechende ethische Richtlinien wurden u.a. von der sogenannten High-Level-AI-Expert Group der Europäischen Kommission erarbeitet. >

# Software Competence Center Hagenberg

Wie aber kann sichergestellt werden, dass KI-Systeme solche textuell formulierten Richtlinien befolgen? Beispielsweise muss garantiert sein, dass der Mensch die Kontrollhoheit über KI-Systeme hat. „Ein Schlüssel dazu ist, ähnlich wie oben im Zusammenhang mit der Flexibilisierung ausgeführt, ein schneller Mechanismus zur Aktualisierung und Konsistenzprüfung von verlinkten Daten, um zeitgerecht oder bereits im Vorfeld die Missachtung von etwaigen Richtlinien automatisch erkennen zu können“, so Moser.

Flexibilisierung in der Industrie und ethische Ansprüche müssen somit kein Widerspruch sein; eine Sichtweise, die von den äußerst positiven Gutachten des Konzeptes von TEAMING.AI untermauert werden. Das SCCH koordiniert dieses Projekt und trägt wesentlich zur technologischen Expertise des Projekts bei.

Die Kernidee von TEAMING.AI hat sich aus dem FFG Sondierungsprojekt AI@Work (Human Centered AI in Digitized Working Environment) unter Leitung von Priv.-Doz. Dr. Bernhard Moser, Research Director am SCCH, entwickelt. Mit der TEAMING.AI Engine, dem Herzstück des Projekts – einem ‚Mensch-KI-Teaming-Framework‘, schafft man es erstmals, dass die Zusammenarbeit zwischen Mensch und KI optimiert wird und nicht die KI den Menschen ersetzt. „Die KI lernt vom Menschen über Feedback direkt im Prozess und verbessert daher wiederum ihre Unterstützung für den Menschen. Dadurch soll eine Art ‚Vertrauensbasis‘ in diesem neuen Team entstehen“, sagt Dr. Mario Pichler, der am SCCH für internationale Kooperationen zuständig ist.

## Geballte Forschungskraft aus OÖ

„Teaming.AI ist die Fortsetzung einer bereits etablierten Kooperation. Gemeinsam mehr erreichen trifft hier wirklich zu. Bei PROFACTOR sind wir stark in der Forschung zu allen Produktionsthemen. Das SCCH bringt seine Expertise in der KI ein. Der Erfolg gibt uns recht: Von 73 Einreichungen sind 8 genehmigt worden.

Unser Konsortium wurde auf Rang vier gelistet“, erklärt Dr. Christoph Breitschopf, CEO von PROFACTOR.

## Eckdaten:

- Laufzeit: 3 Jahre (Jänner 2021 - Dezember 2023)
- Gesamtbudget: 5.7 Mio. Euro
- Projektpartner: Software Competence Center Hagenberg (AT), Idea Soc. Coop (IT), Universität Mannheim (DE), Ideko (ES), Tyris Software (ES), Industrias Alegre (ES), Core Innovation and Technology (GR), Itunova Teknoloji Anonim Sirketi (TR), FARPLAS OTOMOTIV ANONIM SIRKET (TR), Global Equity & Corporate Consulting (ES), Time.Lex (BE), Goimek (ES), WU (AT), TU Dublin (IR) und PROFACTOR (AT).

◀ (Martina Höller)

Sehen Sie auch das dazu produzierte Video:

<https://www.youtube.com/watch?v=Dqx8KBgbFis&feature=youtu.be>

## Über das UAR Innovation Network

Das UAR Innovation Network steht für ein Netzwerk hochkarätiger Public Research Organisations, die Unternehmen bei ihren Innovationsvorhaben kompetent unterstützen. In den Forschungseinrichtungen wird gemeinsam mit der Wirtschaft sowie weiteren universitären und außeruniversitären Forschungspartnern an neuen, innovativen Produkten, Verfahren und Dienstleistungen geforscht. Die Upper Austrian Research GmbH, die Leitgesellschaft für Forschung des Landes Oberösterreich, ist an insgesamt elf Forschungseinrichtungen beteiligt (Member of UAR Innovation Network) bzw. wirkt in der Governance weiterer Zentren mit (Partner of UAR Innovation Network) und sorgt so für hohe Qualitätsstandards in der außeruniversitären Forschung und eine laufende Weiterentwicklung der Forschungskompetenzen. [www.uar.at](http://www.uar.at)



„Das internationale Forschungsprojekt TEAMING.AI wurde vom Software Competence Center in Hagenberg (SCCH) initiiert“, hebt Wirtschafts- und Forschungs-Landesrat Markus Achleitner hervor. Foto: Land OÖ/Denise Stinglmayr

## [Testautomatisierung - Mut zur "Lücke"]

von Marco Hampel

**Der Wert einer funktionierenden und wertschöpfenden Testautomatisierung in Softwareprojekten ist unbestritten. Doch was ist wenn die Testautomatisierung schlicht zu teuer wird? Welche Gründe gibt es dafür und wie können wir dieser Betrachtungsweise begegnen.**



www.shutterstock.com - 773444554

www.shutterstock.com - 1436843120

Besonders im agilen Umfeld sind automatisierte Tests nicht mehr wegzudenken. Durch die immer kürzeren Iterationen in der Entwicklung und den Einsatz von Continuous Integration bzw. Continuous Deployment besteht in den meisten Fällen nicht die Möglichkeit das Softwareprodukt vollständig manuell zu verifizieren. Die Anzahl der automatisierten Tests steigt mit Umfang und Reife des Softwareprodukts. So auch die damit einhergehenden Aufwände für die Analyse von auftretenden Abweichungen, notwendiger Anpassungen und Wartung sowie der Verbrauch an Ressourcen bei der Testausführung.

### Wie wertvoll ist ein Test?

Dabei handelt es sich um eine Frage die durchaus nach einer gewissen Zeit gestellt werden muss. Denn ähnlich wie sich Technische Schuld [TDE] in einem Softwareprojekt aufbauen kann, tritt auch etwas Vergleichbares bei der Verwaltung von hunderten oder gar tausenden automatisierten Tests auf. Insbesondere Themen wie die Werthaltigkeit der Tests, die Priorisierung und laufende Kosten werden oft vernachlässigt bzw. sind nicht einfach ersichtlich oder erhebbar.

Folgende exemplarische Kostentreiber bzw. Herausforderungen können dabei identifiziert werden:

- Hoher Wartungsaufwand durch unzureichende Architektur, unzuverlässige Infrastruktur sowie schlechtes Testfalldesign (z.B. Abhängigkeiten zwischen Tests)
- Anforderungen bzw. Anwendung verändern sich häufig (unreifes Produkt)
- Weniger Budget bzw. Personal für die Testautomatisierung verfügbar

Um die ursprüngliche Frage zu beantworten bedarf es einer Entscheidungs-basis, die uns verschiedene Sichtweisen erlaubt. Bei den meisten ROI Betrachtungen wird oft nur die reine Anzahl der automatisierten Testfälle als (einer) der Hauptparameter in Betracht gezogen.

Hierbei skaliert folglich nur der Mengenansatz ("Quantität vor Qualität" oder "Masse statt Klasse").

Eine Auswahl an potenziellen Daten als Grundlage zur Entscheidungsfindung sind:

- Initiales Investment (Design, Entwicklung)
- Anzahl der Ausführungen (unterschiedliche Browser, Betriebssysteme, Geräte)
- Ressourcenverbrauch und Laufzeit der ausgeführten Tests
- Investierte (und zukünftige) Wartungsaufwände
- Gefundene Abweichungen (auch gewichtet nach Fehlerklasse)
- Testabdeckung

Ist ein Test wertvoll, welcher noch nie eine Abweichung gefunden hat? Das impliziert möglicherweise, dass in diesem Bereich sehr wenig verändert wird - und dadurch aber auch die Wartungsaufwände gering sind. Somit kann die Betrachtung nur einer oder weniger Ausprägungen in sehr unterschiedlichen Aussagen resultieren. Daher ist es wichtig, dass sich das Unternehmen dahingehend eine entsprechende **Zieldefinition** erstellt, und diese auch in weiterer Folge regelmäßig überprüft.

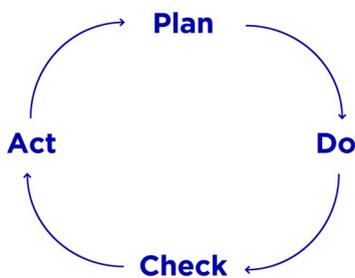


>

# Testautomatisierung

## Unser Lösungsansatz

Um die getroffene Zieldefinition strukturiert zu verfolgen erweist sich die Anwendung des PDCA-Zyklus (auch bekannt unter Demingkreis [DEM]) als äußerst hilfreich. Hierbei werden die automatisierten Tests basierend auf den gesammelten Entscheidungsdaten geprüft, entsprechende Entscheidungen getroffen und Maßnahmen umgesetzt. Die Analyse muss hierbei in regelmäßigen und nicht zu langen Abständen vorgenommen werden um stets zielgerichtet zu bleiben. Aus unserer Erfahrung ist hier eine monatliche Evaluierung ausreichend, die in unseren agilen Projekten meist zwei Sprints inkludiert.



Somit ist es auch durchaus möglich, dass Testfälle entfernt werden, die aktuell nicht zur Erfüllung des definierten Ziels beitragen und dabei gilt es auch "Mut zur Lücke" zu beweisen.

Die Rahmenbedingungen der Entwicklung in der Testautomatisierung müssen analog zur Entwicklung der produktiven Anwendung erfolgen. Code Reviews, Statische Code Analyse und die Implementierung gemäß Clean Code [CCO] ist in diesem Kontext selbstverständlich. Nur dadurch ist es möglich hier eine hohe Qualität der Software nach ISO 25010 [ISO], z.B. Zuverlässigkeit, Wartbarkeit und Effizienz, zu gewährleisten.

Ein weiterer Baustein ist die Verwaltung der eingangs erwähnten Technischen Schuld. Die Aufwände für z.B. Refactorings müssen entsprechend geschätzt und eingeplant werden. Die Priorität ist unserer Ansicht nach zumindest gleich der Entwicklung von neuen Testfällen anzusetzen, da ansonsten über die Lebenszeit der Testautomatisierung Qualitätskriterien, insbesondere die Wartbarkeit, nachhaltig darunter leiden.

Ebenfalls muss in Betracht gezogen werden, dass die Lebenszeit der Testautomatisierung durchaus länger sein kann, als die Dauer der initialen Entwicklung der produktiven Anwendung. Besonders in der Wartungsperiode ist eine funktionierende und kosteneffiziente Testautomatisierung eine wertvolle Unterstützung und Absicherung bei der Auslieferung von Anpassungen in die Produktumgebung.

Eine enge Abstimmung zwischen den Verantwortlichen der Testautomatisierung und der Produktentwicklung sind zwingend notwendig. Informationen, wie (geplante) Änderungen an der Anwendung oder die Aktualisierung von verwendeten Frameworks, müssen für alle beteiligten Personen einsehbar sein. Nur dann ist es möglich in der Testautomatisierung effizient und vorausschauend zu arbeiten. Dafür ist es wichtig zuvor zu verstehen woher unsere Testfälle kommen und wohin sie gehen, d.h. wer

- **definiert** die Testfälle
- **priorisiert** die Testfälle
- **automatisiert** die Testfälle
- **analysiert** und **wartet** die Testfälle

Zu all diesen einzelnen Fragestellungen gibt es unterschiedliche Lösungsansätze abhängig vom Projektumfeld.

## Fazit

- ⇒ Sammeln, aggregieren und arbeiten Sie mit Ihren vorhandenen Daten
- ⇒ Evaluieren Sie die Wertschöpfung regelmäßig
- ⇒ Behandeln Sie Entwicklung im Bereich der Testautomatisierung gleich wie die Entwicklung der produktiven Anwendung
- ⇒ Fördern Sie die Kommunikation zwischen Testautomatisierung und Produktentwicklung

## Referenzen

- [TDE] <https://martinfowler.com/bliki/TechnicalDebt.html>
- [CCO] Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship by Robert C. Martin
- [DEM] Out of the Crisis by William E. Deming
- [ISO] <https://iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25010>

◀ (Marco Hampel)

### [Der Autor]

**Marco Hampel**  
[[marco.hampel@cloudflight.io](mailto:marco.hampel@cloudflight.io)]

ist als Software Quality Coach für große Softwareprojekte im agilen Umfeld tätig. Neben seiner aktuellen Tätigkeit bei Cloudflight verfügt er als Entwickler und Teamleiter über fünfzehn Jahre Erfahrung in der Softwareentwicklung.



## [Wie RPA Bots das Leben des Fachbereichs erleichtern]

von Alexander Weichselberger

Wer sich ernsthaft mit Softwaretest auseinandersetzt, muss sich auch mit dem Thema Testautomatisierung auseinandersetzen. Insbesondere durch die fundamental kürzeren Releasezyklen und den heute umfangreicheren Softwarelösungen ist klar: Manueller Test ist nur in geringem Umfang möglich, die Hauptlast muss automatisiert getestet werden. Und wer die Testautomatisierungs-Pyramide vor Augen hat, kennt auch die übliche Verteilung der Interaktionsmöglichkeiten: der Schwerpunkt sollte auf Unit-, Komponenten- und Schnittstellentests liegen, während der Test über die GUI nur eine untergeordnete Rolle spielen sollte. Diese Empfehlung ist ein klares Learning aus den Jahren vor 2012, wo man wider besseres Wissen zu viel über die GUI automatisiert hat.

Warum stelle ich das in das Vorfeld der Diskussion? Weil Robotic Process Automation (RPA) genau hier ansetzt: Automatisierung über die Standard User Interfaces, aka GUI. Ein Schritt zurück vor 2012 -oder doch eine kommende Evolution?

### Wozu RPA?

Die (End-)Kunden von Unternehmen - nicht nur in der Software Entwicklung - erwarten sich heute rasche Services und einen optimierten Ablauf (Customer Experience) durch das Unternehmen selbst. D.h. alles muss so rasch wie möglich ablaufen. Anbieter wie Amazon oder Zalando setzen auf Self-Service durch den Kunden und planen den Personalaufwand für dieses Inbound-Marketing entsprechend ein. Abgesehen vom tatsächlichen Picking & Packing im Lager und der Weiterleitung der Pakete an die Frachtführer müssen dazu noch viele andere Prozesse durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Hintergrund erledigt werden: Produktentwicklung, Einkauf und Beschaffung, Marketing, Kundenservice, Finance... Auch hier müssen die Durchlaufzeiten optimiert werden, damit der Eigenaufwand für das Unternehmen optimiert wird und die Kosten für den Kunden so gering wie möglich sind. Tatsächlich stellen sich für die Non-IT die gleichen Herausforderungen, die wir auch schon seit 2001 für die IT im Zusammenhang mit Testautomatisierung diskutieren: Rasche Time-to-Market, hohe Personalkosten, Fehleranfälligkeit insbesondere bei wiederkehrenden Tätigkeiten und zu geringe (Business) Process Automation.

*Aus der Praxis: In einem Projekt war die Anlage von Kreditkarten im System durch das verfügbare Personal nicht machbar. Wir haben einfach unsere Automatisierungs-Scripts für die Produktionsumgebung adaptiert und damit Nacht für Nacht tausende Karten automatisiert angelegt, ohne die Applikation anpassen zu müssen - dadurch konnten untertags lange Antwortzeiten für die Endanwender vermieden werden.*

### Was ist RPA?

RPA ist ein Interaktions-Layer zur Steuerung vorhandener Anwendungen. RPA-Funktionen bestehen im Regelfall aus Screen-Capture und Record & Replay Mechanismen, aufgepeppt durch Zeichenerkennung, Textanalysen (Intelligent RPA, Cognitive RPA) sowie der Möglichkeit, Daten für die Verarbeitung aus anderen Quellen (z.B. Excel) einzubinden. RPA ist keine Alternative zur non-GUI Automatisierung, sondern lediglich eine potentielle Ergänzung zur Testautomatisierung über API-Schnittstellen. RPA reagiert aufgrund des Zugriffs über die GUI empfindlicher auf Veränderungen als eine API-Integration.

>

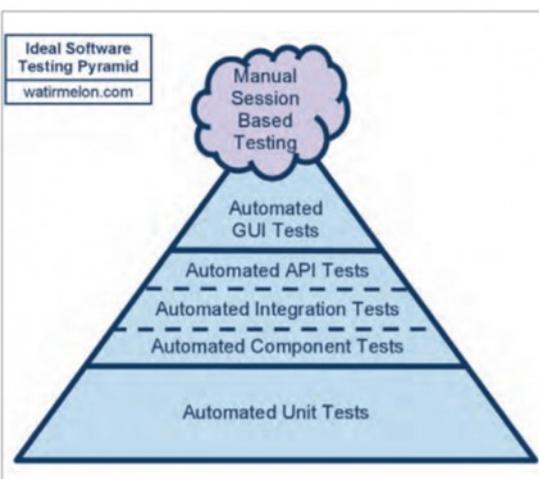
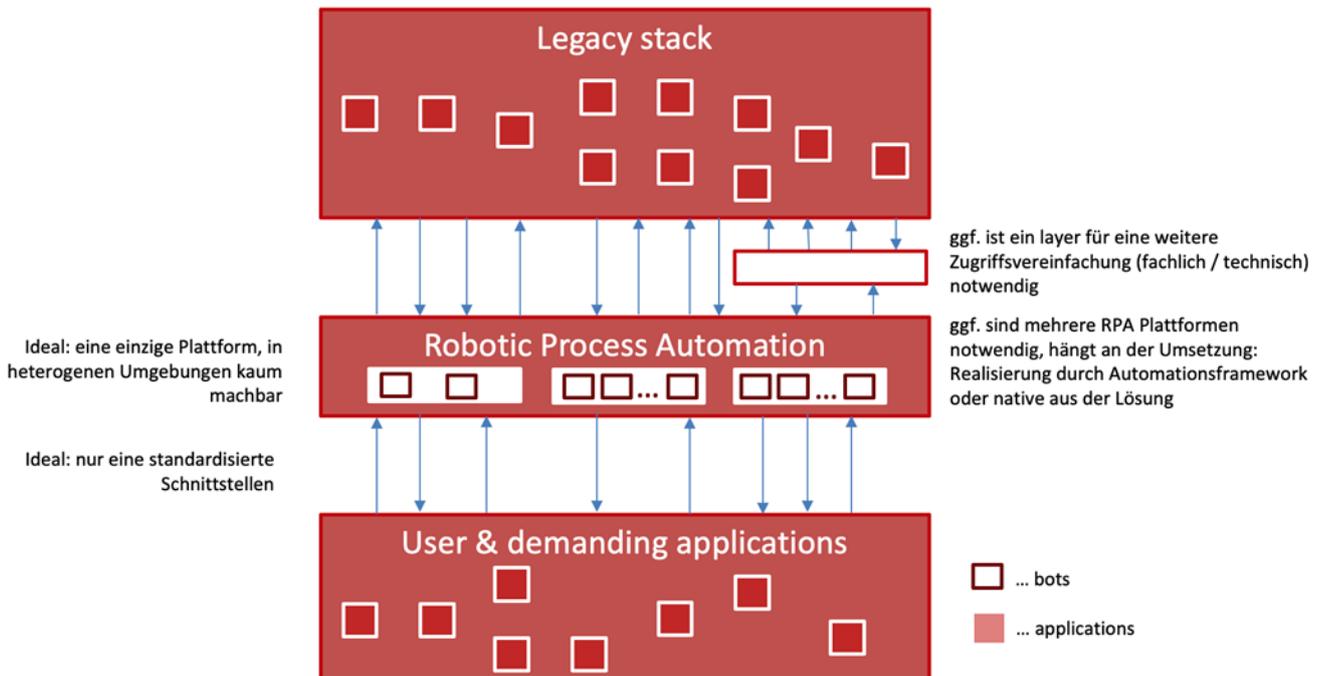


Abb.: Testautomationspyramide

(Quelle: <http://watirmelon.com/2012/01/31/introducing-the-software-testing-ice-cream-cone/>)

# Robotic Process Automation



© SEQIS GmbH, 2020

## Wie vermeidet man Shelfware?

Eine klare Erkenntnis beim Einsatz von Testautomatisierungs-Tools war: viele haben sie gekauft, begeistert ins Rennen geworfen - und mussten sie aufgrund der schlechten Ergebnisse wieder zurück ins Regal stellen. Wir hatten in der Vergangenheit viele Projekte, deren Ziel ein „back to automation“ war: Sinnvoller Einsatz fokussiert auf den Nutzen. Nicht selten mussten wir in Projekten den Kunden durch Hinweise auf den ROI (Return Of Investment) wieder auf den Boden der Realität zurückholen: Man sollte nicht alles, was man automatisieren kann, auch tatsächlich automatisieren -es geht um die Hauptstraßen in der Wertschöpfung. Herstellungsaufwand und Wartbarkeit müssen passen, sonst lieber Finger weg!

- Die Ansätze bei RPA sind vergleichbar:
- Fokus darauf, wo Manpower hineinläuft: Automatisieren, was häufig verwendet wird
- Erweiterung der Integration: Schaffen von Interfaces zu Services, die bislang - weil sie im Unternehmen nicht nativ integriert sind - manuell abgefragt wurden. Gegebenenfalls wird man auch einfache Interfaces über spezialisierte Applikationen legen und damit direkte Maschine-zu-Maschine Kommunikation etablieren (=> kein manueller Eingriff mehr notwendig)
- Teilabdeckung: Oft sind die wahren Bottlenecks nicht die gesamten Wertschöpfungsketten (komplexe Umsetzung), sondern nur Teile davon. Des-halb: Fokus auf die relevanten Teilabschnitte
- Vorarbeiten optimieren: Manche Prozesse sind arbeitsintensiv, weil die Eingangsdaten unstrukturiert sind und deren Bearbeitung unterschiedlich reguliert ist. Daher: Realisierung von Bots, die unstrukturierte Daten überarbeiten und die Daten anhand vordefinierter Regeln analysieren.

Der Fokus könnte beispielhaft auf CRM-Applikationen liegen: Viele Aufgaben sind häufig wiederkehrend und regelbasiert. Ein echtes Potential! Warum nicht alles in die Software integrieren - Process Improvement und Automatisierung dorthin, wo sie hingehören? Meiner Meinung nach gibt es heute kein vernünftiges IT-Projekt mehr, in dem Prozessoptimierung und -automatisierung keine Rolle spielen. Aber die IT-Abteilungen sind überlastet oder die Lösungen sind Cloud-basiert bzw. (Standard-)Produkte. Letztere sind daher nur mit einem reduzierten Umfang an Anpassungsmöglichkeiten veränderbar (bzw. sind Anpassungen sehr teuer).

>

# Robotic Process Automation

Wo wir mit RPA hinwollen und hinmüssen sind:

Anforderung	Lösungsansätze	Umsetzung
<b>Rasche Umsetzung</b>	<p><b>a.) Lösungsunabhängiges Automationsframework</b></p> <p>Einsatz eines 3rd Party Automationsframeworks mit umfangreichen Support für die eingesetzten Technologien (z.B. Ranorex, Tosca)            Geringe Wartung durch object-based automation model für Änderungen in der Software            Hohe Anzahl von nicht betreuten bots für einfachen Aufgaben            Dabei kann eine Wiederverwendung einer ggf. bestehende IT Testautomation eine gute Ausgangsbasis sein.</p> <p><b>b.) Integrierter „Taskrecorder“ in Lösung</b></p> <p>Nutzung von Aufzeichnung und Wiedergabe-Tools in der Lösung selbst (z.B. Microsoft Dynamics Finance &amp; Operations (D365))            Nutzung der Aufzeichnung- und Wiedergabefunktionen im System (nicht nur für Schulungs- und Trainingszwecke)            Viele damit automatisierte Teilstrecken (bei D365 ggf. Integration in RSAT (Regression Suite Automation Tool))</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Auswahl des relevanten Prozesses</li> <li>2. Modellieren des Ablaufs</li> <li>3. Umsetzung der Automation</li> <li>4. Stabilisierung des bots</li> <li>5. Durchführen und Monitoring (KPIs) *)</li> <li>6. Anpassung bei Prozess- und Interface Änderungen</li> </ol> <p>*) Im Zusammenhang wichtig: Kontinuierliche Gegenüberstellung von Nutzen (wieviel Zeit spart die Automation) vs. Aufwand (zumindest: Aufwand die Erstellung der Automation, Durchführungszeiten sowie Zeitaufwand für Anpassungen); sonst kippt ggf. der ROI und wir sollen uns diese Automatisierungen sparen</p>
<b>Einfache Verwendung durch die Endanwender</b>	<p>Das Framework steht den Endanwender zur Verfügung - damit wird die IT skaliert und Bottlenecks werden vermieden</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bereitstellung von „Keywords“ (einzelne automatisierte Prozessschritte) *)</li> <li>2. Zusammenbau der Keywords durch einen Keyuser im Fachbereich</li> <li>3. Eventgesteuert integriert oder mit Scheduler getriggerte Durchführung</li> <li>4. Monitoring Interface für den Fachbereich</li> <li>5. Rascher Support durch IT im Problemfall</li> </ol> <p>*) Die für den Keyword-and-datadriven-Approach notwendige Datenbereitstellung wird oft auch durch Excel realisiert; weitere Details zur Methode siehe <a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Keyword-Driven_Testing">https://de.wikipedia.org/wiki/Keyword-Driven_Testing</a></p>

# Robotic Process Automation

## Fachabteilungen haben den Lead bei der RPA

Für die Umsetzung und Realisierung von IT-Lösungen ist es üblich, dass die IT-Abteilung federführend ist und bleibt. Dieses Prinzip sollte für RPA aufgeweicht werden: RPA ist eine Geschäftsinitiative. Änderungen sollten auch unter Berücksichtigung bestehender produktiver (!) Automatisierungs-Scripts umgesetzt werden. Planen Sie mit ein, dass die Bots ggf. auch gewartet werden müssen. Hier ist die IT-Abteilung wichtig, weil selbst bei Cloud-basierten Lösungen Änderungen immer über die IT-Abteilung laufen und sie insbesondere das Timing der Umsetzung bestimmt. Andererseits sollte die notwendige Anpassung von RPA-Bots durch den Fachbereich umgesetzt werden, der aus meiner Sicht die Führungsrolle hat.

- Gleichmaßen sollten Umsetzungen in diesem Bereich von der IT unterstützt werden (z.B. durch Konzeption, Architektur, Hilfe bei technisch komplizierten Umsetzungen), aber folgende Punkte sollten durch den Fachbereich gemacht werden:
- Bedarfsanalyse, wo welche Strecken automatisiert werden sollten (Fragestellung: WAS ist zu tun?)
- Detailanalyse, was konkret Schritt für Schritt automatisiert werden soll (Fragestellung: WIE ist es zu tun? -eine übliche Domäne der IT-Abteilung)
- Umsetzung, Test und Dokumentation der RPA, dabei auch Festlegung der KPIs und Einrichten des fachlichen Monitorings
- Verwendung der RPA

In der IT-Abteilung bleiben zumeist das Deployment sowie die Realisierung des technischen Monitorings der RPA; falls notwendig natürlich auch die technische Hilfe für die Realisierung komplizierter Automation Keywords.

Aber Achtung: Ein Schlüsselfaktor muss jedenfalls bei der IT-Abteilung bleiben, die letztlich für den Betrieb der Lösung verantwortlich ist: Die Spielregeln für RPA müssen von der IT kommen, insbesondere auch wegen der vermeintlich erhöhten Privilegien der RPA Bots im Vergleich zu „Standard-Usern“. Darüber hinaus sollten weitere Bereiche, wie z.B. Human Resources und der Betriebsrat bei der Abstimmung der Spielregeln berücksichtigt werden.

## Warum ist RPA ein „Next Big Thing“ im Software Engineering?

Die Vorteile von RPA liegen in der schnellen Implementierung von Prozessautomatisierung. Mehr und mehr „Entwicklungsleistungen“ werden dabei von der IT-Abteilung in Richtung Fachbereich gehen. Die IT-Abteilungen sind aufgerufen, diesen Weg zu begleiten, um damit mündigere Key-User in den Abteilungen zu etablieren. Das hat den wesentlichen Vorteil, dass RPA ein Serviceangebot aus der IT-Abteilung wird, im Gegensatz zu produktiven Lösungen, die durch die Fachabteilungen realisiert wurden und ohne Kenntnis durch die IT betrieben werden.

RPA richtig realisiert ist ein kontinuierlicher Improvement-Prozess. Dabei

- ... sollte es keinesfalls für komplexe Aufgabenstellungen herangezogen werden
- ... muss eine agile Umsetzung (schneller Nutzen durch umgesetzte Prozesse) gewählt werden
- ... darf das RPA-Engagement kein Argument dafür sein, dass eine Anwendungs-Modernisierung verzögert und damit die Lebensdauer von Legacy-Anwendungen unnötig verlängert wird
- ... sollten weitere Self-Service Optionen z.B. im DWH Bereich evaluiert werden. Damit steigert man das Selbstbewusstsein der Key-User erneut und führt zu mündigeren IT-Partnern in den eigenen Fachbereichen (Product Owner)

Die Reise geht in Richtung „gemeinsam statt einsam“ (Kooperation zwischen Fachbereich und IT-Abteilung). Das ist das wahre Next Big Thing im Software Engineering.

◀ (Alexander Weichselberger)



Alexander Weichselberger ist Managing Partner bei SEQIS GmbH.

Er hat seine Einsatzschwerpunkte in den Bereichen Systemanalyse, Softwaretest, Koordination und Management von exponierten Großprojekten und kann auf jahrelange Erfahrung zurückblicken.

Dieses Wissen gibt er gerne in Form von Coachings, Methodentrainings und Fachvorträgen weiter.

## Neues aus dem ASQF e.V.

### [ASQF Quality Day Berlin DevOps – Hype oder Notwendigkeit?]

Dieses Jahr fragen wir beim ASQF Quality Day Berlin, wie die Zukunft der Softwareentwicklung aussehen wird und welche Rolle DevOps dabei spielt. Am 26. November stellen sich die ReferentInnen folgenden Fragen und versuchen Licht ins Dunkel zu bringen. Ist DevOps die Lösung? Was bringt DevOps den Unternehmen? Wie sehen technische Lösungen, Beispiele aus? Seien Sie gespannt auf Vorträge wie "DevOps und Continuous Testing", "Der DevOps Spagat" uvm. Am 26. November findet der Quality Day online statt. Mehr Informationen und Anmeldung auf <https://www.asqf.de/asqf-days/asqf-quality-day-berlin/>



### [Der ASQF Agile Brunch am 20. November 2020]

Beim diesjährigen Agile Brunch beschäftigt sich der ASQF mit dem Thema Scaling Agile.

Die beiden bekanntesten Skalierungsframeworks steigen gemeinsam in den Ring. In welchen Situationen wird welches der beiden Vorgehensmodelle am sinnvollsten angewendet? Glaubenssätze interessieren uns dabei nicht!

Bei der Beantwortung der Fragen werden uns zwei Experten zur Seite stehen:

- SAFe: Dr. Tobias Maier (Method Park)
- LeSS: Wolfgang Steffens

Auf dem Weg zur Antwort sammeln wir Fallbeispiele, die unsere Experten jeweils aus der Sicht von SAFe und LeSS beleuchten werden. Wir schließen mit einer offenen Diskussionsrunde. Vorkenntnisse zu Agilität, Scrum und Kanban sind dabei hilfreich.

Gerne hätten wir das Thema wieder bei einem gemütlichen Brunch genossen. Aber in diesem Jahr lassen wir das Event remote stattfinden. Die ersten 20 Anmeldungen erhalten jedoch eine Überraschung, die die gemütliche Stimmung des Agile Brunchs während der Pause aufleben lassen wird.

Jetzt anmelden: <https://www.asqf.de/asqf-days/asqf-agile-brunch/>



#### [Die Ansprechpartner]

**Anna-Christina Feldhusen** ist Büroleiterin des ASQF e.V. und Ansprechpartnerin für Partner & Events.

**Marcel Schwarzmeier** betreut die Produkte und Partner.

**Sabrina Cordes** betreut die D-A-CH-Region bei der iSQI GmbH.

Der Arbeitskreis Software- Qualität und -Fortbildung e.V. (ASQF) gestaltet seit 20 Jahren maßgeblich die Entwicklung und Sicherung von Software- bzw. System-Qualität und fördert eine international einheitliche Aus- und Weiterbildung von (IT)- Fachkräften. [www.asqf.de](http://www.asqf.de)

[info@asqf.de](mailto:info@asqf.de)

## Trainingsprovider — Seminare

Seminar	Termin	Ort	Anbieter
<b>E-Learning ISTQB® Certified Tester Foundation Level</b>		<a href="#">Anmeldung zum eCTFL</a>	<b>Software Quality Lab</b>
<b>ISTQB® Certified Tester Foundation Level</b>	23.11.-27.11.2020	<a href="#">Online</a>	<b>Nagarro</b>
	23.11. - 26.11.2020	<a href="#">Online</a>	<b>Expleo</b>
	30.11. - 03.12.2020	<a href="#">Online</a>	<b>Expleo</b>
	11.01. - 14.01.2021	<a href="#">Online</a>	<b>Expleo</b>
	15.02.-19.02.2021	<a href="#">Online</a>	<b>Nagarro</b>
<b>ISTQB® Certified Tester Advanced Level Test Manager</b>	23.11. - 27.11.2020	<a href="#">Online</a>	<b>Expleo</b>
	30.11. - 04.12.2020	<a href="#">Online</a>	<b>Expleo</b>
	07.12. - 11.12.2020	<a href="#">Online</a>	<b>Expleo</b>
	17.03. - 23.03.2021	<a href="#">Wien</a>	<b>Nagarro</b>
<b>ISTQB® Certified Tester Advanced Level Test Analyst</b>	30.11. - 03.12.2020	<a href="#">Online</a>	<b>Expleo</b>
	14.12. - 17.12.2020	<a href="#">Wien</a>	<b>Expleo</b>
<b>ISTQB® Certified Tester Advanced Level Technical Test Analyst</b>	23.11. - 25.11.2020	<a href="#">Online</a>	<b>Expleo</b>
<b>ISTQB® Certified Tester Advanced Level Security Tester</b>	01.02. - 04.02.2021	<a href="#">Online</a>	<b>Expleo</b>
<b>IREB® Certified Professional for Requirements Engineering, Foundation Level</b>	23.11. - 26.11.2020	<a href="#">Online</a>	<b>Expleo</b>
	09.11. - 11.11.2020	<a href="#">Wien</a>	<b>Expleo</b>
	01.03.-04.03.2021	<a href="#">Online</a>	<b>Nagarro</b>
<b>IREB® Certified Professional for Requirements Engineering, Advanced Level RE@Agile</b>	27.11. - 27.11.2020	<a href="#">Online</a>	<b>Expleo</b>
<b>ISTQB® Certified Tester Foundation Level Extension Model-based Tester</b>	25.11. - 27.11.2020	<a href="#">Online</a>	<b>Expleo</b>
<b>ISTQB Certified Tester Foundation Level Extension Agile Tester</b>	26.11. - 27.11.2020	<a href="#">Online</a>	<b>Expleo</b>
	12.11. - 13.11.2020	<a href="#">Wien</a>	<b>Expleo</b>
	08.04. - 09.04.2021	<a href="#">Online</a>	<b>Expleo</b>
<b>ISTQB Certified Tester Usability-Testing</b>	23.11. - 25.11.2020	<a href="#">Online</a>	<b>Expleo</b>
	18.01. - 20.01.2021	<a href="#">Online</a>	<b>Expleo</b>

## Partner — Veranstaltungen und Termine

Seminar	Termin	Ort	Anbieter
ASQF® Certified Professional for Project Management	30.11. - 03.12.2020	<a href="#">Online</a>	Expleo
Java Fundamentals	23.11. - 26.11.2020	<a href="#">Online</a>	Expleo
IBUQ – Usability and User Experience Engineering – FL	27.04.-28.04.2021	<a href="#">Wien</a>	Nagarro
ICAgile Fundamentals – The Agile Experience	08.02.-11.02.2021	<a href="#">Online</a>	Nagarro
CPRE Agile Primer	13.04.-15.04.2021	<a href="#">Wien</a>	Nagarro
CPRE – RE@Agile Advanced Level	13.04.-15.04.2021	<a href="#">Wien</a>	Nagarro
Test Driven Development from Zero to Hero Programmiersprache Java	10.12.-15.12.2020	<a href="#">Online</a>	Nagarro
Test Driven Development from Zero to Hero Programmiersprache C#	25.01.-28.01.2021	<a href="#">Online</a>	Nagarro
ICAgile Programming Programmiersprache Java	20.04.-21.04.2021	<a href="#">Wien</a>	Nagarro
ICAgile Programming Programmiersprache C#	09.03.-10.03.2021	<a href="#">Wien</a>	Nagarro
Leading SAFe® 5.0	24.03.-25.03.2021	<a href="#">Wien</a>	Nagarro
Kanban – Management von Teams	21.01.-22.01.2020	<a href="#">Wien</a>	Nagarro
Artificial Intelligence und Machine Learning kompakt	17.02.-18.02.2020	<a href="#">Wien</a>	Nagarro
Certified Professional for IoT (CPIoT)	22.02.-25.02.2021	<a href="#">Online</a>	Nagarro



### Hier könnte Ihr Inserat stehen!

**Haben Sie ein interessantes Testtool? Suchen Sie einen qualifizierten Tester für Ihr Team?**

Nutzen Sie die Möglichkeit, sich direkt an die Testcommunity zu wenden.

Kontaktieren Sie das ATB, wenn Sie nähere Informationen zu den Konditionen für Inserate oder Partnerschaften haben wollen.

# Konferenzen

## [Konferenz Kalender]

Konferenz	Termin	Ort	Deadline Call for Paper
<a href="#">Software Quality Days</a>	19.01. - 22.01.2021	Wien	
<a href="#">Austrian Testing Day</a>	10.06.2021	Wien	

### [Redaktionsschluss der nächsten Ausgabe]

Der Redaktionsschluss für  
Zulieferungen zur nächsten  
Ausgabe und Inserate für  
unsere neue Karriere-  
Lounge ist

**Fr., 11.12.2020**

Die nächste Ausgabe  
erscheint voraussichtlich  
Mitte **Jänner 2021**.

### [Redakteurinnen und Redakteure gesucht]

Haben Sie einen außergewöhnlichen  
Bug gefunden? Kennen Sie ein Tool,  
von dem die Testercommunity unbed-  
ingt wissen sollte? Haben Sie ein Buch  
gelesen, das andere auch lesen soll-  
ten?

Ja? Dann schreiben Sie an den ATB-  
Insider. Wir suchen noch Redakteur-  
innen und Redakteure, die Spaß am  
Schreiben haben.

Einsendungen an:

[newsletter@austriantestingboard.at](mailto:newsletter@austriantestingboard.at)

◀ (Karl Kemminger)

## [Impressum]

Herausgeber: Austrian Testing Board c/o Helmut Pichler  
Hauptstrasse 240/4  
A-2391 Kaltenleutgeben, Austria  
Email: [office@austriantestingboard.at](mailto:office@austriantestingboard.at).

Dieses Magazin richtet sich an Software-Tester im deutschsprachigen Raum. Anregungen, Feedback, Kritik und ähnliches richten Sie bitte an [backoffice@austriantestingboard.at](mailto:backoffice@austriantestingboard.at)

Wenn Sie dieses Magazin abbestellen wollen, nutzen Sie bitte den Abmeldelink im Mail oder senden Sie eine mit Betreff „Storno Magazin“ an [backoffice@austriantestingboard.at](mailto:backoffice@austriantestingboard.at).

Sämtliche in diesem Magazin zur Verfügung gestellten Informationen und Erklärungen geben die Meinung des jeweiligen Autors wieder und sind unverbindlich.

Das ATB übernimmt keinerlei Haftung und Gewähr, insbesondere auch für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der darin enthaltenen oder referenzierten Informationen oder deren Anwendung, sowie Druckfehler oder Irrtümer und es werden keinerlei Garantien, Zusicherungen oder sonstige Rechtsansprüche daraus begründet.

Die Redaktion behält sich Kürzungen vor. In keinem Fall spiegeln Leserbriefe die Meinung der Redaktion wieder.