Point of View

RFC Professionals
SUSTAINABLE EXCELLENCE

Testautomatisierung

RFC unterstützt bei der Konzeption eines **Automatisierungsframeworks**

Wann ist es erforderlich, über Testautomatisierung nachzudenken? Welche Entscheidungsfaktoren sind zu beachten und wie ist ein Framework zu konzipieren? RFC bietet mit diesem Point of View grundlegende Hilfestellungen.

Point of View Branche:

Digitalisierung, neue Technologien und sich ändernde Kundenerwartungen fordern die Innovationskraft von Banken und Finanzdienstleistern. Neue Produkte und Technologien sollen immer rascher entwickelt und implementiert werden, bei gleichzeitig sinkenden Entwicklungsbudgets und steigendem Kostendruck.

In diesem Spannungsfeld sind automatisierte Tests in der Softwareentwicklung eine wesentliche Stellschraube. Definierte Testfälle können deutlich rascher und praktisch beliebig oft durchgeführt werden. Diese ermöglicht eine wesentlich höhere Testabdeckung und dadurch erhöhte Testqualität, insbesondere bei Regressionstests. Gerade in der agilen Softwareentwicklung ist dies unerlässlich. Schnellere Testzyklen verkürzen die Projektdurchlaufzeiten und senken die Investitionskosten. Der Personalaufwand bei der Testdurchführung sinkt deutlich.

Point of View Kunde:

Der Testfokus und die Testziele bestimmen die für automatisiertes Testen notwendigen Skills und Werkzeuge. Deshalb ist zuallererst das Einsatzgebiet zu definieren (vgl. Abb. 1).

Davon ausgehend sind Mitarbeiter mit der benötigten Expertise, insbesondere im Bereich Testmethodik, zu ermitteln und ggf. geeignete Schulungsmaßnahmen aufzusetzen. Außerdem sind die notwendigen Tools bereitzustellen. Müssen diese beschafft und neu eingeführt werden, bedarf dies i.d.R. langer Vorlaufzeiten für Markterkundung, Auswahl und Einführung.

Einsatzgebiete der Testautomatisierung

Systemart	Teststufe	Projektart	Qualitätskriterien
Bei Software kann zwischen verschiedenen Arten von Systemen unterschieden werden	Je nach Teststufe spielt die Automatisierung eine unterschiedliche Rolle	Unterschiedliche Projekttypen verlangen einen differenzierten Automatisierungsansatz	Automatisierung kann zur Überprüfung verschiedener Softwarequalitätskriterien eingesetzt werden
▪ Standalone-Desktop-Applikationen ▪ Client-Server-Systeme ▪ Webapplikationen ▪ Webservices ▪ Mobile Applikationen ▪ Data Warehouses ▪ Dynamische GUIs ▪ Clouds	▪ Komponententest ▪ Integrationstest ▪ Systemtest ▪ Abnahmetest	▪ Klassische Software-entwicklungsprojekte ▪ Wartungsprojekte und Produktweiter-entwicklung ▪ Agile Projekte ▪ Migrationsprojekte ▪ SAP-Projekte	▪ Funktionalität ▪ Performance ▪ Kompatibilität ▪ Benutzbarkeit ▪ Zuverlässigkeit ▪ Sicherheit ▪ Wartbarkeit ▪ Übertragbarkeit

Abb. 1: Einsatzgebiete der Testautomatisierung

Point of View Lösung:

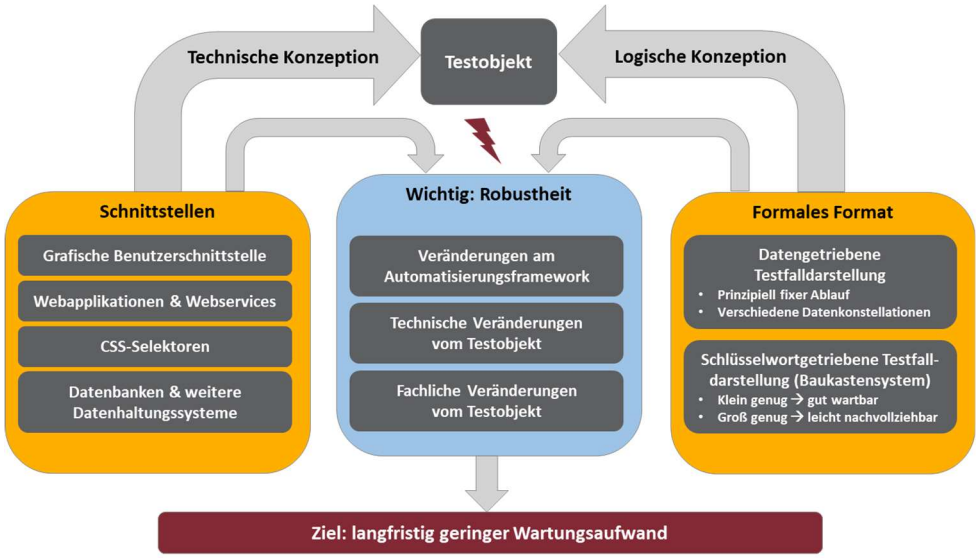

Abb. 2: Testautomatisierungsframe

Die Entwicklung eines Automatisierungsframeworks bedarf der technischen und der logischen Konzeption (vgl. Abb. 2). Zunächst müssen die Anforderungen an das Framework definiert werden:

- Darstellungsform der Testfälle
- Verwendete Systemschnittstellen
- Art der Testdurchführung

Es kann sich herausstellen, dass nicht ein einzelnes Werkzeug alle Anforderungen erfüllt. Um möglichst unabhängig von Werkzeugen zu sein, empfiehlt sich eine mehrschichtige Struktur. Durch diese Schichtenarchitektur wird die Komplexität der Abhängigkeiten innerhalb des Frameworks deutlich reduziert und damit die Wartungskosten für die automatisierten Testfälle gesenkt (vgl. Abb. 3).

Die abarbeitende Schicht zerlegt die Testfälle in konkrete logische Testschritte. Die logisch-technisch Schicht transformiert die Testschritte in technische Aktionen und führt diese mit Hilfe von Werkzeugen auf dem Testobjekt aus. Diese Ebene dient als Adapter. Sie erlaubt es, Werkzeuge ggf. auszutauschen, ohne die abarbeitende Schicht und damit die Testfälle anpassen zu müssen. Technische Anpassungen am zu testenden System erfordern i.d.R. ebenfalls keine Änderungen auf der Ebene Testabläufe und Testdaten.

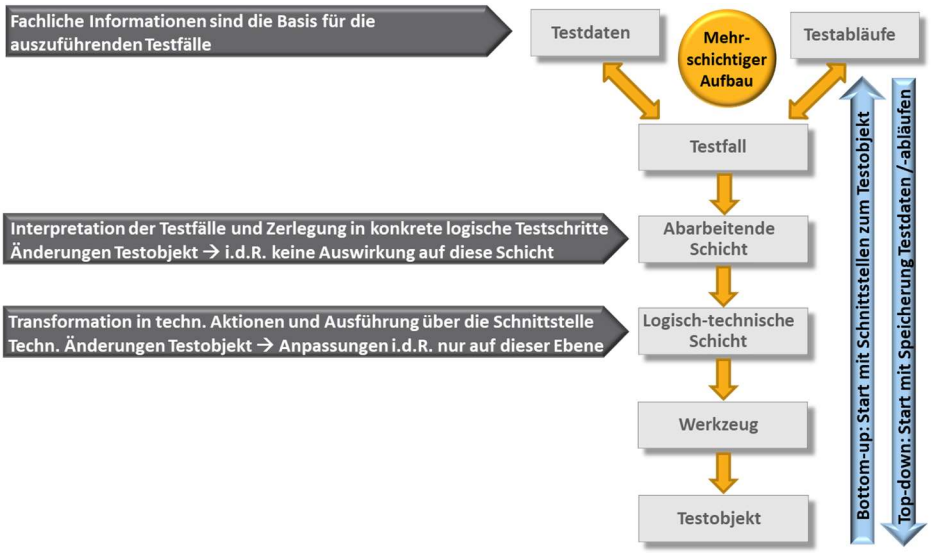

Abb. 3: Mehrschichtiger Aufbau eines Testframework

Point of View

RFC Professionals
SUSTAINABLE EXCELLENCE

Point of View Mehrwert:

Stößt der manuelle Test an seine Kapazitätsgrenzen, ist der erste Lösungsansatz häufig die Anschaffung eines Testwerkzeugs. Das ist i.d.R. allein nicht zielführend, sondern führt aufgrund fehlender Kenntnisse zu Mehraufwand ohne nachhaltig nutzbare Ergebnisse für die Organisation.

Oft sind für die Testautomatisierung keine dezidierten Ressourcen verfügbar, sondern sie wird als Nebenprodukt vom Testteam erstellt, das nur eine oberflächliche Erfahrung in diesem Bereich hat. Der Testautomatisierer muss sowohl die Fähigkeiten eines Testers als auch eines Entwicklers mitbringen. Wichtig ist, dass ein Testautomatisierer seine Rolle vollumfänglich wahrnimmt und diese nicht als Nebentätigkeit betrachtet. Zudem ist ein Paradigmenwechsel bei den Mitarbeitern notwendig, der nicht zu unterschätzen ist. Ein eingespieltes Team, das in der Vergangenheit ausschließlich manuell getestet hat und nun automatisierte Tests einführen will, muss bestehende Verhaltensmuster ändern. Das Management ist hier gefordert, alle betroffenen Mitarbeiter in den Change Prozess einzubinden damit dieser Übergang erfolgreich gelingt.

Der Aufbau und die Wartung eines Automatisierungsframeworks ist eine komplexe Aufgabe. Neben den Kenntnissen der bestehenden Infrastruktur und dem technischen Aufbau des zu testenden Systems erfordert es eine strukturierte Vorgehensweise und das Know-how von Spezialisten. Bei der logischen und technischen Konzeption eines Automatisierungsframeworks ist es wichtig zu beachten, robust gegenüber technischen und fachlichen Veränderungen im Lebenszyklus der zu testenden Applikation zu sein. Anpassungen am Framework wie z.B. technische Änderungen am Testobjekt sollten nur geringe Auswirkungen auf die Testfälle haben. Ziel muss es sein, langfristig den Wartungsaufwand für die automatisierten Tests gering zu halten.

Testautomatisierung ist aber kein Allheilmittel, um einen schlecht funktionierenden Testprozess zu verbessern. Ist kein Know-how bzgl. Testmethodik vorhanden, bringt der Einsatz von Testautomatisierung wenig.

Der von **RFC** vorgestellte Lösungsansatz hilft, die Herausforderungen beim Aufbau eines Testautomatisierungsframeworks erfolgreich zu bewältigen. Die beschriebene Vorgehensweise ist die Basis für eine nachhaltige Lösung. Best Practices, Erfahrungsberichte und Kosten-Nutzen-Analysen zeigen, dass dieser Ansatz mittelfristig Kosten reduziert sowie zu einer deutlichen Verbesserung der Softwarequalität führt.

Unsere Expertise und Erfahrung in den Bereichen Testmanagement und -automatisierung in allen Testprozessschritten bei einer Vielzahl von Finanzdienstleistern nutzen wir gerne, um Sie bei der Konzeption und Einführung eines Testautomatisierungsframeworks zu unterstützen.

Ihre Ansprechpartner:

Steffen Hahn
Partner
Mobil: +49 151 649 56 324
Mail: steffen.hahn@rfc-professionals.com

Hans Willhöft
Manager
Mobil: + 49 151 422 40 773
Mail: hans.willhoeft@rfc-professionals.com

www.rfc-professionals.com