

Umfrage “Softwaretest in Praxis und Forschung 2020” Management-Abstract - Erste Erkenntnisse

Frank Simon (GTB e.V.), Mario Winter (TH Köln, GTB e.V.),
Karin Vosseberg (HS Bremerhaven), Annette Simon (GTB e.V.),
Andreas Spillner (GTB e.V.)

Das German Testing Board e.V. (GTB e.V.) hat unter der wissenschaftlichen Leitung der Technischen Hochschule Köln und der Hochschule Bremerhaven und zusammen mit dem Austrian Testing Board (ATB) im Frühsommer 2020 zum dritten Mal in Folge eine der größten Umfragen im Bereich des Testens und der Qualitätssicherung im deutschsprachigen Raum erfolgreich durchgeführt.

Mit über 1200 Teilnehmenden aus dem Bereich Management, Entwicklung und Test hat die Umfrage trotz Corona einen erfreulichen Zuspruch erfahren. Der Fragebogen wurde bewusst ähnlich zu den vorherigen Softwaretestumfragen 2015/16¹ und 2011 gehalten. Somit führen die Analysen auch dieses Jahr die Einblicke in aktuelle und zukünftige Trends und Herausforderungen rund um die Qualitätssicherung von Software und Systemen wieder fort. Die Ergebnisse sollen auf der einen Seite einem möglichst breiten Interessentenkreis erlauben, Impulse für die praxis- und forschungsorientierte Ausrichtung der Aus- und Weiterbildung und Qualifizierung abzuleiten, sowie auf der anderen Seite den Unternehmen mit den Ergebnissen eine Grundlage für ein Benchmarking zur Verfügung zu stellen. Alle Fragebögen werden aktuell einer detaillierten statistischen Analyse unterzogen. Wie in den Jahren zuvor wird ein umfangreicher technischer Report allen Interessierten frei zur Verfügung gestellt. Ebenso werden die Diagramme mit den Antwortverteilungen zu allen Fragen im Internet zeitnah veröffentlicht. In diesem Management-Abstract werden erste Ergebnisse stark kondensiert vorgestellt.

1 Agile Transformation: Noch mittendrin oder schon vorzeitig beendet?

Wie nicht anders zu erwarten spiegelt sich auch dieses Jahr die weitere Etablierung agiler Vorgehensweisen wider: So geben nur knapp 21% der Teilnehmenden an, klassisch phasenorientierte Vorgehensmodelle anzuwenden (2015: 47%, 2011: 54%), wohingegen über 68% agile Vorgehensmodelle nutzen (2015: 43%, 2011: 29%). Allerdings zeigen andere Antworten deutlich auf, dass hier immer noch primär der Wunsch Vater des Gedankens ist und es sich häufig um eine eher oberflächliche oder nur teilweise Agilität handelt, die Kernwerte wie Teamverantwortung, flache Hierarchien oder auch frühe Endnutzereinbindung noch nicht vollständig umgesetzt hat:

¹ Im Folgenden werden wir der besseren Lesbarkeit die Umfrageergebnisse aus 2015/16 mit 2015 abkürzen.

- Befragt nach der eigenen Rolle dominieren immer noch klar die klassischen Rollenbilder wie Entwickler*in (27%), Testmanager*in (16%) und Tester*in (18%). Die zu erwartenden agilen Rollen wie Scrum Master (1%), Product Owner (5%) und Teammitglied (2%) sind noch deutlich in der Minderheit. Die Vision von T-Shaped-Skills in Teams ist demnach nicht umgesetzt.
- Bei der Analyse der verwendeten Praktiken im Bereich der Qualitätssicherung führen diejenigen das Ranking an, die wenig Vorbedingungen an einen agilen Mindset haben, sondern primär technisch orientiert direkt anwendbar sind: So geben z.B. 73% der Teilnehmenden an, die Clean-Code-Technik anzuwenden, 79% führen Code-Reviews durch und 75% wenden die Technik des Continuous Integration an. Die Praktiken, bei denen der agile Teamgedanke notwendige Vorbedingung ist, zeigen hier deutlich geringere Werte in Bezug auf ihre Bedeutung für die Qualitätssicherung: So wenden 45% der Teilnehmer die Collective Code-Ownership an, 49% machen eine gemeinsame Aufwandsschätzung und 44% nutzen Pair-Programming.

Spannend ist darüber hinaus noch, dass über diese agile Transition viele klassische Methoden im Bereich des Testens scheinbar an Bedeutung verlieren:

- So wenden nur noch 25% das Testverfahren Äquivalenzklassenanalyse regelmäßig an (2015: 38%), 12% nutzen Entscheidungstabellen (2015: 18%) und ganze 4% greifen zur Erstellung der Testfälle auf das Klassifikationsbaumverfahren zurück (2015: 7%).
- Selbst etablierte Paradigmen wie Shift-Left, die einer reinen agilen Anwendung quasi in die Wiege gelegt werden, stagnieren im Vergleich zu 2015 und sind sogar rückläufig zu 2011: Nur 61% unterziehen die Anforderungen einem Review (2015: 63%, 2011: 77%), 56% prüfen die Schnittstellen (2015: 54%) und nur 50% die Architektur (2015: 50%, 2011: 66%).
- Auch Testdaten werden zunehmend frei definiert (2020: 48%, 2015: 45%, 2011: 30%) und weniger formal (wie z.B. via Testdatenbibliothek (2020: 16%, 2015: 32%, 2011: 25%) oder Testdatengeneratoren (2020: 21%)).

Auf der anderen Seite sehen viele Befragte in genau diesen klassischen Bereichen großen Nachholbedarf: 72% der Befragten sehen z.B. die größten Herausforderungen in der Erzeugung und Bereitstellung von Testdaten in der Testumgebung.

Es bleibt zu hoffen, dass die agile Transition nicht aufgrund einer Innovationsfreudigkeit etablierte klassische Methoden aus den Augen verliert. Immerhin haben die Teilnehmenden das offensichtlich entstandene Wissensdefizit erkannt: Der Weiterbildungsbedarf für das Testen wird mit deutlichem Abstand in den agilen Kontexten gesehen (79%).

2 Qualitätssicherung: Kernkompetenz innerhalb vieler Teams und Unternehmen

Gerade im Hochlohnland Deutschland stellt sich immer wieder die Frage, was als Kernkompetenz im eigenen Unternehmen bleibt und welche Aufgabenbereiche außer Haus oder ins Offshore gegeben werden. Auch das Aufgabenfeld der Qualitätssicherung hat hier über die letzten Jahre unterschiedliche Impulse erfahren. Aktuell scheint Qualitätssicherung aber deutlich als Kernkompetenz der eigenen Unternehmen angesehen zu werden, und das sogar zunehmend als inhärente Aufgabe in den jeweiligen Teams:

- Auf die Frage, wo denn die unabhängige Qualitätssicherungsgruppe organisatorisch verankert ist, gab die deutliche Mehrheit von fast 64% (2015: 63%) „onsite im eigenen Unternehmen“ an. Weder Near- (2020: 3%, 2015: 5%) noch Offshore-Ansätze (2020: 1%, 2015: 2%) mit Angestellten aus dem eigenen Unternehmen scheinen sich hier durchgesetzt zu haben. Ähnlich fallen die Antworten für externe Dienstleister aus, an welche die Qualitätssicherung komplett übergeben wird (Nearshore: 2020: 1%, 2015: 1%, Offshore: 2020: 0,5%, 2015: 1%). „Quality as a service“ ist weiterhin kein Thema.
- Die Frage intern vs. extern scheint zumindest für den Bereich der Qualitätssicherung beantwortet zu sein: 54% geben an, für diese Aufgaben nie externe Dienstleistung in Anspruch zu nehmen. Vollzeit-Externe nehmen nur 13% für Aufgaben der Qualitätssicherung in Anspruch. Qualität gehört demnach primär in die Hände von eigenen Angestellten.
- Im Gegensatz zu den agilen Rollen, die nicht wirklich etabliert sind, geht die Qualitätssicherung vom dedizierten Qualitätssicherungsteam immer häufiger in die Projektteams über, ganz entsprechend der T-Shaped-Skills in agilen Projekten: Je nach konkreten Testaufgaben werden zwischen 50% und 60% in agilen Teams durchgeführt. Nur in 10%-20% der Fälle werden diese Aufgaben (noch) von einer separaten Abteilung durchgeführt. Die idealerweise damit einhergehende Entscheidungsautonomie hat sich allerdings noch nicht flächendeckend umgesetzt: Zwar geben 57% der Teilnehmenden an, dass die Teams eigenverantwortlich über Maßnahmen der Qualitätssicherung entscheiden; demgegenüber entscheiden aber immer noch bei 60% der Teilnehmenden auch die Projektmanager*innen. Die erlaubten Mehrfachnennungen in dieser Frage deuten darauf hin, dass sich hier klare Entscheidungskompetenzen noch nicht etabliert haben.

3 Weg von Standards?

Die entlang der agilen Lehre hohe Autonomie der Teams führt immer häufiger dazu, dass jeder Standard, jedes etablierte Vorgehen und jede teilweise seit Jahrzehnten angewendete Technik hinterfragt und ggfs. auch nicht (mehr) angewendet wird. Der aber gerade aufgrund von Standards erreichbare Vorteil wie einfacheres Einarbeiten, Austauschen und Auslagern sowie die nach außen einfachere Belegbarkeit des gewählten Vorgehens bleiben demnach auf der Strecke:

- Auf die Frage, welcher Prozess für die Durchführung von Testaktivitäten verwendet wird, gaben fast die Hälfte (2020: 49%, 2015: 60%, 2011: 40%) an, einen eigenen, individuellen Prozess zu verwenden. Weder der ISTQB-Prozess (2020: 25%, 2015: 34%, 2011: 14%) noch die ISO 29119 (2020: 9%, 2015: 11%) können demnach als Flächenstandard angesehen werden. Dass 59% der Befragten angeben, sich am agilen Vorgehen zu orientieren (2015: 45%, 2011: 17%), hilft hier nur bedingt, da gerade prozessoral hier wenig Governance vorhanden ist.
- Die Befragung nach Verfahren der Qualitätssicherung zeigen große Überraschungen auf, die teilweise auf Gefahren hinweisen. So geben jeweils 18% an, die doch relativ fundamentalen Begriffe wie Anweisungstest und Entscheidungstest nicht zu kennen und jeweils 19% setzen es nie ein. Auch das Pairwise Testing beantworten über 16% als „unbekannt“ und 29% setzen es nie ein. Es bleibt zu hoffen, dass im Testprozess jeweils noch ein paar „alte Hasen“ mit ihrem fundierten Fachwissen dabei sind.
- Naturgemäß benötigen gerade KPIs stark standardisierte Vorgehensweisen, um wiederkehrend ausdrucksstarke Ergebnisse zu liefern und damit den Prozess selbst zu steuern. Standardmetriken wie „Aufwand pro Fehler“ (2020: 7%, 2015: 8%, 2011: 14%) oder auch „Aufwand pro Testfall“ (2020: 11%, 2015: 17%, 2011: 21%) bleiben allerdings eher eine Minderheit und gehen damit seit 2011 stets weiter zurück, was die Vermutung nahelegt, dass die mit derartigen Metriken möglichen Regelkreisläufe zumindest nicht überall etabliert sind. Die am häufigsten verwendete Metrik „Abdeckung der Anforderungen mit Testfällen“ (76%) hilft nur bedingt und unterstützt insbesondere kaum Testende-Entscheidungen und Restfehler-Schätzungen.
- Die Vielschichtigkeit heutiger Prozesse wird gleichzeitig unterstützt durch entsprechend unterschiedliche Werkzeuge. Obwohl sich die meisten Werkzeuge ihrer Art nach klassifizieren lassen in z.B. „statische und dynamische Analysewerkzeuge“ (40%) oder „Werkzeuge zur Codeüberdeckung“ (36%) haben die meisten Befragten (78%) die generische Antwort „Agile Tools“ angegeben. In einem zusätzlich verfügbaren Freifeldtext haben über 350 Befragte eine Vielzahl heute verwendeter Werkzeuge aufgezeigt, angefangen vom Apache JMeter bis zu Zephyr für Java.

4 Compliance: Gefahr erkannt, aber noch nicht gebannt

Unter Compliance wird im Allgemeinen die Einhaltung von Gesetz und Recht durch das Unternehmen und seine Angestellten verstanden. Im Bereich der Qualitätssicherung dominieren hier sicher die europäische Datenschutzgrundverordnung DSGVO sowie unterschiedliche regulative Vorgaben des BSI, der BAFIN oder anderer Behörden und Organisationen.

In vielen Bereichen der Qualitätssicherung ist die Vielzahl regulativer Vorgaben bekannt und als wesentliche Herausforderung anerkannt. Jedoch scheitert ihre Einhaltung immer noch an der Praxis selbst:

- Die immer wieder heikle Frage nach dezidierten Testdaten wird immer noch sehr pragmatisch gelöst: 14% geben an, meist die Produktionsdaten zu verwenden, weitere 19% verwenden diese wenigstens teilweise für Testzwecke.
- 17% der Befragten haben keine Unterscheidung zwischen Produktions- und Testumgebung, testen folglich sogar in der Produktivumgebung.
- Gerade die für den Bereich der Security wichtige Transparenz, d.h. wenigstens die Kenntnis der Schwächen, existiert noch nicht überall: Die Effektivität der entsprechenden Tests konnte für den Bereich Security am wenigsten eingeschätzt werden: 19% der Befragten geben an, diesbezüglich gar keine Aussagen treffen zu können. Da gerade die Compliance-Regeln bzgl. der Security weniger die hohe erreichte Sicherheit, als vielmehr den Regelprozess dahin fordern (Plan-Do-Check-Act-Zyklus, PDCA, z.B: innerhalb eines Information Security Management System, ISMS), gibt es auch hier große Compliance-Defizite.
- Dieser gefährliche Blindflug setzt sich in der Produktion fort: Über 27% der Befragten geben an, keine Aussagen dazu machen zu können, ob nach der Auslieferung schwere Security-Fehler auftreten.

5 Herausforderungen für die Zukunft: Vielschichtig

Gerade in der Qualitätssicherung hat sich seit Jahren die Erkenntnis durchgesetzt, dass Qualität mehr als Funktionalität ist: Produktqualität ist heute genauso vielschichtig wie das Testen und hat so zu vielen nicht-funktionalen Testarten wie z.B. dem Gebrauchstauglichkeitstest (Usability Test) geführt.

Allerdings hat sich bis heute keines der Qualitätsmerkmale zu einer Reife entwickelt, die die Aussage „Qualität ist hier gut“ begründen würde. In allen Bereichen existieren noch große Defizite, die als Herausforderung für die Zukunft aufzufassen sind:

- Knapp 50% der Befragten geben an, im Endprodukt einige bzw. zu viele schwerwiegende Fehler in der Funktionalität zu haben.

- Die Performance führt hier bereits knapp mit 54%, wozu womöglich noch einige der 10% Befragten hinzukommen, bei denen keine Einschätzung bzgl. der Performancefehler vorgenommen werden kann.
- Auch die Gebrauchstauglichkeit birgt heute mit immerhin 40% großes Frustrationspotential beim Kunden, wobei auch hier wieder eine Dunkelziffer von 16% diesen Wert noch weiter nach oben anschwellen lassen kann.

Viele dieser Herausforderungen sind potentiell begründet in der fehlenden Testautomatisierbarkeit in den Spezialdisziplinen:

- 86% der Befragten geben z.B. einen Automatisierungsgrad für den Gebrauchstauglichkeitstest von nur 0% – 25% an.
- 75% geben diesen geringen Automatisierungsgrad für Sicherheitstests an.

Zum Vergleich: Im klassischen, eher funktional ausgerichteten Regressionstest geben nur 45% der Befragten an, einen so geringen Automatisierungsgrad zu erreichen. Vielmehr geben hier sogar 41% einen Automatisierungsgrad von 75% - 100% an.

Diese kritische Selbsteinschätzung wird zugleich konstruktiv nach vorne formuliert: Auf die Frage nach dem Testbereich mit dem größten Weiterbildungsbedarf in den nächsten 5 Jahren gibt eine überwältigende Anzahl von 79% an: „Testen in agilen Kontexten“.

Den Kunden wird's freuen, denn der scheint – nach Einschätzung der Befragten – bereits heute zufrieden: 73% von ihnen sind mit den gekauften Produkten qualitativ zufrieden oder sogar hochzufrieden. Es bleibt allen zu wünschen, dass die Erfüllung der erkannten Herausforderungen diesen Wert noch weiter steigen lassen.

Weitere Auswertungen finden Sie ab Oktober 2020 auf der Internetseite softwaretest-umfrage.de.