

E-Mobility und Infotainment sicher auf der Straße – dank TestBench

Toolunterstützung in der QS der Panasonic Automotive Systems Europe GmbH

Die Ausgangssituation

Die Panasonic Automotive Systems Europe GmbH bietet Unternehmen der Automobilindustrie innovative Komponenten und Komplettlösungen, die eine sichere, zukunftsorientierte und nachhaltige Automobilindustrie unterstützen.

Von Infotainment-Systemen über Fahrassistententechnologien bis hin zu Batterien für Hybrid- und Elektrofahrzeuge liefert Panasonic Lösungen, die Mobilität komfortabler, sicherer und umweltfreundlicher machen. Der Devise „Innovation Driven Forward“ folgend, trägt Panasonic mit der fortlaufenden Entwicklung von Lösungen für verbesserte Sicherheit, Energieeffizienz und Konnektivität wesentlich zur Wertschöpfung und dem Wachstumspotenzial der europäischen Automobilbranche bei.

Das Spektrum der Automotive Solutions von Panasonic im Bereich Infotainment beinhaltet die Bereiche Navigation, Multimedia, Live-Darstellung von Verkehrsdaten (TMC) sowie Fahrassistentensysteme, wie z.B. Headup-Displays oder Anzeigen- und Bediensysteme. Auf dem Gebiet der E-Mobility liegt der besondere Schwerpunkt auf der Ladekontrolle.

In Deutschland arbeitet die Software-Qualitätssicherung von Panasonic Automotive am Standort Langen nach dem V-Modell und in Neumünster nach der agilen Vorgehensweise mit Sprints von ein bis zwei Wochen Länge.

Unsere Aufgabe

Es galt, die globale Zusammenarbeit der mit der Software-Qualitätssicherung betrauten Teams von Panasonic Automotive, die an den beiden deutschen Standorten sowie in Indien angesiedelt sind, zu unterstützen. In Langen sind zwischen 30 und 40 Tester beschäftigt, die von einem etwa zehnköpfigen Team in Indien bei der Testdurchführung unterstützt werden. In Neumünster umfasst das Team ca. 20 bis 30 Tester, welchen wiederum in naher Zukunft ebenso viele Tester in Indien für die Testdurchführung zur Seite stehen werden.

Darüber hinaus wurde imbus damit beauftragt, die Grundlage für SPICE-Assessments durch OEMs zu schaffen: Eine entsprechende Abdeckung der Anforderungen musste belegt werden. Die revisionssichere Traceability von der Anforderung über die Testspezifikation und das Testergebnis bis hin zur Fehlermeldung waren hierfür zwingend erforderlich, um gesetzliche Normen, wie der Qualitätsstandard ISO TS 16949, ASIL der ISO 26262 und SPICE 15504-5, zu erfüllen.



Der Anpassungsaufwand für die Testspezifikation bei Änderungen der zugrunde liegenden Requirements sollte verringert werden. Ebenso wurde eine Reduzierung des Aufwandes bei der Erstellung von Berichten angestrebt. Und nicht zuletzt sollten auch die nennenswerten Einarbeitungsaufwände für neue Mitarbeiter künftig geringer ausfallen.

Ziel war es, eine einheitliche und durchgängige Informationsbasis im Test zu schaffen, welche die manuellen und automatischen Testergebnisse zusammenführt. Die Qualitätssicherung der Testspezifikation durch Reviews sollte zum fest etablierten Prozess werden. Unter dem Strich wurde eine nennenswerte Reduktion der Testaufwände angestrebt.

Das Konzept

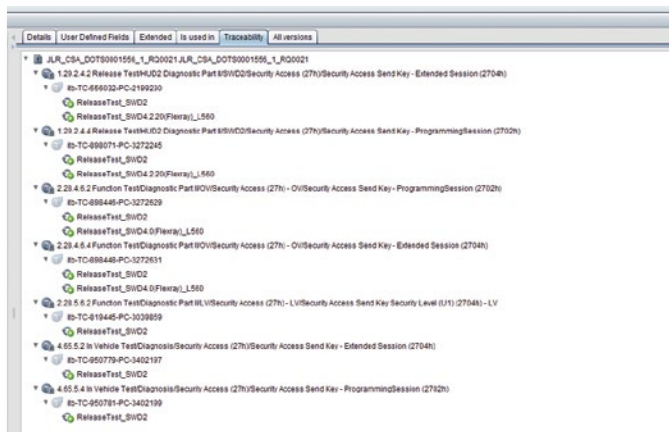
Es wurde festgelegt, die gesamte Testware zentral zusammenzuführen. Dazu zählten sowohl die manuellen Testergebnisse als auch die Ergebnisse aus der Testautomatisierung. Basierend auf einer Risiko-Bewertung sollte eine bewusste Planung des Testumfangs für alle Testzyklen etabliert werden, welche aus Volltests für neue Funktionen und Delta-Tests für Änderungen bestand.

Hierfür galt es, die Anforderungen mit den Testfällen zu verknüpfen und die Abdeckung der Anforderungen durch Testfälle zu messen und zu vervollständigen. Basierend auf dieser Verknüpfung sollte der Teststatus der Anforderungen aufgrund der Testergebnisse bestimmt werden. Des Weiteren wollte man mit einer Impact-Analyse die Frage beantworten, welche Testfälle bei Änderungen der Anforderungen zu überprüfen und ggf. anzupassen sind. Mit einem zentralen Tool für Testmanagement, -design und -durchführung sollten die Prozesse aller Projekte und Projektbeteiligten in Langen, Neumünster und Indien vereinheitlicht werden. Es galt, identische Berichte automatisch zu erzeugen, die ohne manuelle Nacharbeiten auch an den OEM übergeben werden können.

Ein Panasonic-internes Portal sollte alle relevanten Informationen über die laufenden Projekte, insbesondere die Abdeckung der Anforderungen, die erreichte Qualität, den Fortschritt bei der Erstellung der Testspezifikation und der Testdurchführung sowie das Fehlerrückmeldung bündeln. Den Review der Testfälle durch die System-Engineers wollte man nicht mehr Dokumenten-basiert, sondern online abwickeln.



Ziel war es, die Revisionsicherheit basierend auf der durchgehenden Traceability von allen Versionen der Anforderungen über die Versionen der zugehörigen Testfälle und aller Ergebnisse auch wiederholter Testdurchführungen bis hin zur gesamten Defect-Historie sicherzustellen.



Traceability-Baum

Beim Aufsetzen eines neuen Projektes sollte die bisher erstellte Testware genutzt, d.h. die Testsequenzen mit anderen Parametern wiederverwendet werden.

Die Umsetzung

In der Software-Qualitätssicherung von Panasonic Automotive Systems Europe GmbH wurde die TestBench von imbus eingeführt. Sie verwaltet sämtliche Anforderungen, Testfälle, Testergebnisse und Defects. Zudem verfügt sie über Schnittstellen zur Anforderungs-Verwaltung DOORS und dem Defect-Management Jira.

Die TestBench liefert gemeinsam mit Jenkins im Sprintmonitoring Berichte. Der Review-Prozess wird durch entsprechende Status-Änderungen der Testfälle, die von den System-Engineers vorgenommen werden, abgebildet — von „in Review“ auf „freigeben“ oder „in Arbeit“ mit entsprechenden Review-Anmerkungen.

Revisionsicherheit ist gegeben, da die TestBench-interne Versionierung genutzt wird. Einmal eingeecheckte Versionen können nicht mehr geändert werden. Zugleich ist es jedoch möglich, beliebig viele Arbeits-Versionen für Anforderungen, Testfälle, Testergebnisse und Defects zu erzeugen. Die TestBench verwaltet automatisch die komplette entsprechende Traceability.

Um den Testprozess abzubilden, wird das Rollen- und das Statusmodell der TestBench genutzt. Damit werden die verschiedenen Rollen — Testmanager, Testdesigner, Reviewer, Tester, Projektadministrator und Testautomatisierer — abgebildet. Die deutschen sowie die weltweit verteilten Standorte greifen auf ein zentrales Repository zu.

Das Resultat

Mit der TestBench herrscht jederzeit Transparenz über den Stand der Testarbeiten und die erreichte Qualität. Das Tool dient als vollständige Informationsbasis für Assessments und kann zu jedem beliebigen Zeitpunkt aufgerufen werden. Alle Assessments, die seit der Einführung der TestBench bei Panasonic Automotive durchgeführt wurden, verliefen erfolgreich.

Die Testabdeckung auf Basis der Anforderungen hat sich deutlich verbessert. Das QS-Team von Panasonic Automotive kann sicher sein, alle relevanten Anforderungen im Test abgedeckt zu haben. Die Aufwände für die Erstellung der Berichte sind wesentlich kleiner geworden und die Berichte selbst können leichter verstanden werden. Die Testmanager haben mit der TestBench die Möglichkeit, sich jegliche benötigte Informationen jederzeit aktuell zu beschaffen.

Darüber kann auf bereits erfolgte Planungen zurückgegriffen werden. Das beschleunigt, vereinfacht und verbessert die Testplanung erheblich. Auch die administrativen Aufwände sind zurückgegangen, beispielsweise im Bereich des Defect-Managements durch die bi-direktionale Anbindung von Jira.

Den Testmanagern liefert die TestBench einen guten Überblick über den aktuellen Fortschritt der von ihnen verantworteten Projekte. So können sie zeitnah nötige Maßnahmen ergreifen. Als nächster Schritt ist bei der Panasonic Automotive Systems Europe GmbH geplant, mit der TestBench den Testprozess projekt- und standortübergreifend weiter zu vereinheitlichen.

Die TestBench für Neumünster soll für 20 bis 30 weitere Tester nach Indien ausgerollt werden. Auch für weitere Projekte will man die TestBench künftig einsetzen. Zudem wird über die Einführung des TestBench-Features Varianten-Management nachgedacht, das eine noch intensivere Wiederverwendung erlaubt und so die Effizienz weiter steigern würde.



Kontakt

imbus AG
Kleinseebacher Str. 9
91096 Möhrendorf
DEUTSCHLAND

Tel. +49 9131 7518-0
info@imbus.de
www.imbus.de