

Case Study

Automatisierte Fehlerszenarien für
Laborautomatisierungs-Software





Projekt

Automatisierte Fehler-
szenarien für Labor-
automatisierungs-Software



Technologien

C#, WCF-Services,
RabbitMQ, Azure DevOps



Kunde

Internationaler Hersteller
von Labor- und
Diagnostiksystemen



wetcon
Leistungen

Software-Entwicklung,
Testautomatisierung



Branche

Medizintechnik /
Laborautomatisierung



Zeitraum

2016 - 2025

Für einen international führenden Hersteller von Laborautomatisierungssystemen hat wetcon eine Desktop-Applikation zur automatisierten Simulation und Validierung von Fehlerfällen entwickelt.

Die Lösung ermöglicht es, gezielt Fehler auf Roboter-Kommando-Ebene zu injizieren und die korrekte Systemreaktion automatisiert zu überprüfen. So können komplexe Fehlerszenarien reproduzierbar getestet werden – mit deutlich höherer Testabdeckung, verbesserter Softwarequalität und stabileren Laborprozessen im produktiven Betrieb.





Ausgangssituation & Herausforderung

Die Laborautomatisierungs-Software des Kunden steuert hochkomplexe Prozessketten und muss auch in Ausnahmesituationen zuverlässig reagieren. Bisher war dies nur eingeschränkt testbar:

- Fehlerfälle konnten bislang nur mit hohem manuellem Aufwand oder gar nicht realistisch nachgestellt werden.
- Kritische Szenarien auf Roboter- bzw. Kommando-Ebene waren schwer reproduzierbar und abhängig von der realen Hardware.
- Im regulierten Umfeld der Medizintechnik bestehen hohe Anforderungen an Stabilität, Nachvollziehbarkeit und Dokumentation der Testergebnisse.
- Es bestand Bedarf an automatisierten, wiederholbaren Tests zur Sicherstellung der Softwarequalität und zur Beschleunigung von Entwicklungs- und Release-Zyklen.



Unsere Lösung

wetcon entwickelte eine spezialisierte Testapplikation, die definierte sowie randomisierte Fehlerszenarien in die bestehende Laborautomatisierungs-Software injiziert und deren Verarbeitung automatisiert validiert.

Auf Ebene einzelner Roboter-Kommandos werden Fehlerzustände simuliert, erwartete Reaktionen hinterlegt und systematisch überprüft – inklusive Protokollierung und Auswertung für Entwicklung und Qualitätssicherung.

Technische Umsetzung



Architektur /
Plattform

Desktop-Applikation auf Basis von .NET mit modularer Architektur zur flexiblen Erweiterung um neue Fehlerszenarien.



Programmiersprache

.NET / C#



Kommunikation

Asynchrone Kommunikation über Messaging-Systeme zur Integration in die bestehende Systemlandschaft und zur steuerbaren Ausführung der Tests.



Schnittstellen /
Protokolle

WCF-Services und RabbitMQ zur Anbindung der Laborautomatisierungs-Software, zur Steuerung der Testfälle und zur Erfassung der Systemreaktionen.



UX / UI-
Schwerpunkte

Übersichtliche Darstellung von Testfällen, Fehlerzuständen und Validierungsergebnissen sowie eine intuitive Oberfläche für Entwickler und Tester – inklusive Filter-, Such- und Auswertungsmöglichkeiten für Testläufe.





Ergebnisse & Mehrwert



Deutlich erhöhte Softwarequalität und Zuverlässigkeit durch automatisierte, reproduzierbare Tests komplexer Fehlerszenarien auf System- und Roboter-Ebene.



Spürbare Beschleunigung der Entwicklungs- und Release-Zyklen dank reduzierter manueller Testaufwände und schnellerem, automatisiertem Feedback.



Mehr Transparenz und Nachvollziehbarkeit im regulierten Umfeld durch strukturierte Protokollierung und Auswertung der Testergebnisse.

You want to test error scenarios in an automated and reproducible way?

Contact us – we support you in building a tailored test automation solution for your laboratory or medical software.



www.wetcon.net/kontakt/



projects@wetcon.net



+49-7307-936-9180