

CASE-STUDY:

Kontinuierliche Architekturvalidierung mit jQAssistant bei der Bundesagentur für Arbeit





Die Bundesagentur für Arbeit (BA) agiert als zentraler Dienstleister am deutschen Arbeitsmarkt. Mit über 100 eigenen IT-Verfahren betreibt die Bundesagentur für Arbeit eine der größten IT-Landschaften Deutschlands. Dazu zählt insbesondere auch die Entwicklung und der Betrieb von geschäftskritischen Software-Systemen für die 95.000 Mitarbeiter der Bundesagentur für Arbeit.

Die Herausforderung

Die Implementierung umfangreicher komplexer fachlicher Anforderungen zeichnet einen Großteil der Fachanwendungen aus. Regelmäßige gesetzliche Änderungen erfordern eine stetige Anpassung der Software, deren Umsetzung innerhalb festgelegter Zeiträume garantiert werden muss. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die Erweiterbarkeit der Systeme selbst bei wachsendem Funktionsumfang termingetreu gewährleisten zu können und entsprechende Kosten langfristig kontrollierbar zu halten.

Als Herausforderungen erweisen sich in diesem Zusammenhang besonders Komplexität, Umfang und die lange Lauf- bzw. Entwicklungszeit der Projekte, welche oft über 10 Jahre hinausgeht. Ein erschwerender Faktor ist darüber hinaus der mit Personalfluktuaton einhergehende Wissensverlust über Aufbau bzw. Funktionsweise der Systeme.

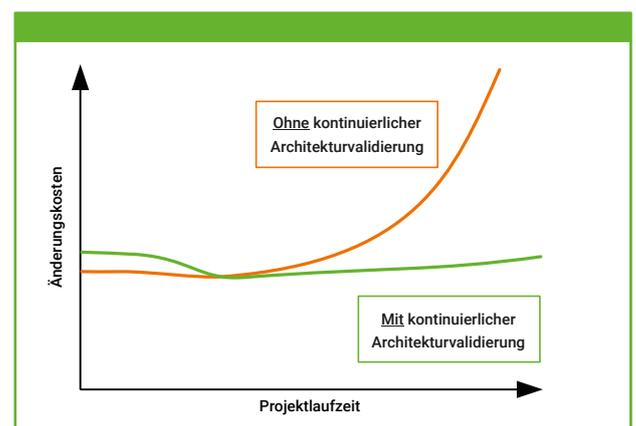
Über die Bundesagentur für Arbeit (BA)

Die Bundesagentur für Arbeit (BA), mit Sitz in Nürnberg, ist eine Körperschaft öffentlichen Rechts und agiert als zentraler Dienstleister am deutschen Arbeitsmarkt. Sie ist mit ca. 95.000 Beschäftigten eine der größten Behörden in Deutschland und einer der größten Arbeitgeber des Bundes.

Trotz dieser Hürden muss aber eine effiziente Weiterentwicklung der Systeme ermöglicht werden, um auch in Zukunft kurzfristig auf gesetzliche Änderungen reagieren zu können. Darüber hinaus sollen auch durch die fortschreitende Digitalisierung von Prozessen neue Anforderungen schnell und kostengünstig implementiert werden können.

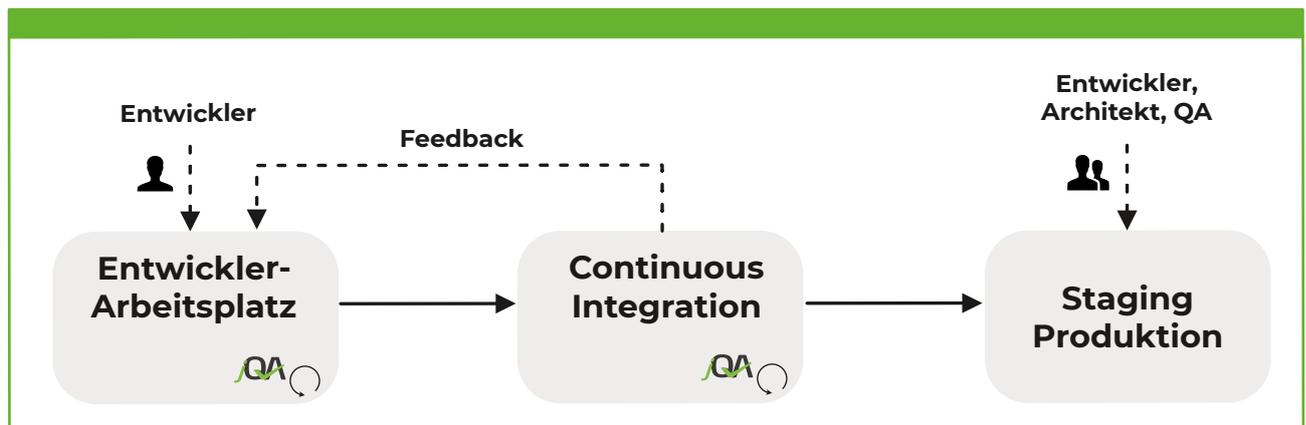
Vorgehensweise

Die Möglichkeit einer langfristigen Erweiterbarkeit komplexer Systeme wird maßgeblich durch den Grad ihrer Strukturierung bestimmt. Dazu zählen insbesondere die klare Verortung und einfache Auffindbarkeit fachlicher bzw. technischer Funktionalitäten in den einzelnen Komponenten der Systeme, die Abschätzbarkeit möglicher Auswirkungen von Änderungen auf andere Komponenten sowie die Wiedererkennbarkeit und Konsistenz eingesetzter Implementierungsmuster.



Grafik 1: Entwicklung von Änderungskosten ohne sowie mit kontinuierlicher Architekturvalidierung über die Laufzeit eines Projektes.

Für die aufgezählten Punkte werden daher in der Anwendungsarchitektur entsprechende Konzepte sowie Rahmenbedingungen definiert, an die beteiligten Entwickler kommuniziert und mit deren Feedback kontinuierlich feinjustiert.



Grafik 2: Automatisierte Architekturvalidierung und kontinuierliches Feedback mit jQAssistant im Entwicklungsprozess.

Um die korrekte Umsetzung dieser Konzepte sicherzustellen sowie einer schleichenden Erosion von Strukturen entgegenzuwirken, wird der Zustand der Architektur kontinuierlich erfasst und validiert.

Die Lösung

In Anbetracht des Systemumfangs erfolgt die Architekturvalidierung und -überwachung automatisiert als integraler Bestandteil des Entwicklungs- bzw. Auslieferungsprozesses. Dieser Ansatz ermöglicht ein direktes Feedback an Entwickler bzw. Architekten zur frühzeitigen Erkennung und Vermeidung von teuren Fehlentwicklungen. Ohne den Einsatz von geeigneter Software sind Korrekturen nachträglich nur unter erhöhtem Zeit- und Kostenaufwand möglich, und außerdem mit einem oft nur schwer abschätzbaren Risiko umzusetzen (Grafik 1, Seite 2).

» *„Mit jQAssistant lässt sich schnell und einfach ein Überblick über ein verteiltes System gewinnen. Durch die Erweiterbarkeit und Anpassbarkeit können projektspezifische Besonderheiten berücksichtigt werden. Diese Eigenschaften machen das Tool so mächtig und ja es macht Spaß, damit zu arbeiten.“*

(Senior Software Architekt)

Für die automatisierte Validierung der Architekturkonzepte kommt jQAssistant zum Einsatz. Es handelt sich dabei um ein frei verfügbares Open-Source-Werkzeug zur Analyse und Dokumentation von Software-Systemen, welches seit 2013 maßgeblich durch BUSCHMAIS entwickelt wird. Als eine robuste und skalierbare Lösung hat sich jQAssistant insbesondere für den Einsatz bei der (Weiter-)Entwick-

lung komplexer Java-basierter Unternehmensanwendungen mit umfangreicher Code-Basis bewährt.

Eine besondere Stärke ist die sehr hohe Flexibilität bei der Modellierung von Architekturkonzepten. Aufgrund dieser einzigartigen Eigenschaften wird jQAssistant im Entwicklungsprozess für die dauerhafte Absicherung von Eigenschaften und Abhängigkeiten fachlicher bzw. technischer Komponenten eingesetzt. Aktuelle Einsatz-Szenarien in Projekten bei der Bundesagentur für Arbeit sind:

- Services dürfen nur über EJBs (Enterprise Java Beans) miteinander kommunizieren.
- Festgelegte Regeln für den Zugriff zwischen technischen Schichten müssen eingehalten werden, z. B. ist der Zugriff von Geschäftsobjekten auf die Persistenzschicht gestattet, umgekehrt jedoch verboten.
- Geschäftsobjekte müssen zustandslos implementiert werden.

Über jQAssistant

jQAssistant (jQA) ist ein leichtgewichtiges und innovatives Werkzeug zur Unterstützung von Softwareentwicklungsprozessen. Die Flexibilität von jQA vereinfacht die Analyse bestehender Systeme sowie die Planung von Modernisierungsprojekten und sorgt so für zuverlässige Sicherheit bei deren Umsetzung. Die unbegrenzten Einsatzmöglichkeiten zur Absicherung und automatisierten Dokumentation bestehender Architekturen machen jQA zu einem zentralen Bestandteil der Qualitätssicherung.

Get Started, Dokumentationen, Beiträge, etc. unter: <https://jqassistant.org>

Über BUSCHMAIS

Wir hören zu, verstehen und erarbeiten nachhaltige Lösungen.

BUSCHMAIS ist ein Dresdner IT-Beratungsunternehmen, gegründet im Jahre 2008. Unsere Schwerpunkte liegen in der Architekturberatung und der Entwicklung moderner Geschäftsanwendungen. Gemeinsam mit unseren Kunden analysieren, planen und optimieren wir IT-gestützte Prozesse und unterstützen sie bei der Umsetzung neuer Anforderungen. Dabei arbeiten wir branchenunabhängig und technologiefokussiert in effizienten Teams.

Darüber hinaus wird jQAssistant genutzt, um bei Bedarf Ad-Hoc-Analysen von Software-Systemen vorzunehmen, z. B.:

- Ermittlung von Abhängigkeiten zwischen einzelnen Komponenten, um Auswirkungen geplanter Änderungen frühzeitig zu erkennen
- Auffinden von Code, welcher spezifische Schnittstellen oder Frameworks verwendet
- Suche nach inkorrekten Implementierungen anhand von Mustern, z. B. inkorrekte Behandlung von Fehlern

» **„jQAssistant wird eingesetzt, um die Qualität der Architektur sicherzustellen. Der wesentlichste Punkt ist die Prüfung zur Einhaltung von Architekturvorgaben wie beispielsweise Prüfungen auf die Verletzung der vorgegebenen Schichtenarchitektur (z. B. Aufrufe aus der Datenschicht in höhere Schichten) und die Prüfung auf Verletzung der Zustandslosigkeit von Geschäftsobjekten.“**

*(Enterprise System-Architekt -
Bundesagentur für Arbeit)*

Der Nutzen

Die Definition, Umsetzung und Durchsetzung struktureller Konzepte erhöht langfristig die Verständlichkeit des Systems für die am Projekt beteiligten Entwickler, Architekten und Qualitätsverantwortlichen. Durch automatisierte Architekturvalidierung wird garantiert, dass dies im Kontext umfangreicher Systeme mit einer großen Anzahl von Entwicklern sichergestellt werden kann. Potentielle Risiken für Änderungen werden effektiv eingedämmt sowie Kosten und Aufwände für Änderungen mittel- bis langfristig stabilisiert oder verringert. Es entstehen eine nachhaltige Dokumentation und Kommunikation des Architekturwissens im laufenden Entwicklungsbetrieb, welche den regelmäßig entstehenden Wissensverlust durch Personalfuktuation kompensieren.

Weiterhin wird eine kontinuierliche Transparenz über bestehende Abweichungen des Ist- vom Soll-Zustand der Architektur (Technische Schulden) geschaffen. Diese Informationen stellen eine wertvolle Basis für belastbare Architekturentscheidungen dar und führen zu einer deutlichen Minimierung von Fehlentscheidungen aufgrund fehlerhafter Annahmen über den Zustand des Systems.

Mit jQAssistant ist ein Architektur-Refactoring während der normalen Weiterentwicklung realisierbar geworden und bietet der Bundesagentur für Arbeit die Chance, Wartungskosten dauerhaft zu senken und Risiken für Weiterentwicklungen zu minimieren.

Ihr Ansprechpartner für weitere Informationen:

Dirk Mahler
Telefon: +49 351 3209230
E-Mail: dirk.mahler@buschmais.com
Web: www.buschmais.de/architektur