



Audi AG

Automatisierung von Versuchs-/Freigabeprozessen

Unsere Zusammenarbeit mit der Audi AG

Die **Anforderungen an die Produktionsbereiche** der AUDI AG steigen mit dem Ausbau der Produktpalette und Produktzyklen kontinuierlich an.

Um diese Anforderungen weiterhin effektiv und effizient erfüllen zu können, werden im Rahmen des Projekts „Digitale Fabrik/ViTech“ **IT-gestützte Optimierungen** vorangetrieben.

Innerhalb des Gewerks Karosseriebau gilt dabei ein Augenmerk auf der **Weiterentwicklung** im **Fachbereich Technologieentwicklung Fügen**.

Eine Komponente dieses Projekts ist die **Entwicklung einer Fügedatenbank** zur Schaffung einer **gemeinsamen Datenbankgrundlage** mit **standardisierten und durchgängigen Workflows** mit der Aufgabe, **eine zentrale Ablage** bei weltweiter Zugriffsmöglichkeit zu ermöglichen. Mit zunehmendem Datenstand entwickelt sich die **Prozessunterstützung zur Wissensdatenbank** für **alle Versuchsergebnisse sowie deren Parameter** und ermöglicht dadurch **automatisierte Freigabeprozesse für den Karosseriebau**.

Branche:
Automotive

Leistung:
Software Design und Implementierung

Services:
Business Process Automation

Technologien:
APEX, Javascript API von APEX, Oracle, JQuery, SVG, Katalon und Selenium für die Testautomatisierung

Methodologie:
Oberflächen-Prototyping, Data Mining, Prozessanalyse, Workflow-Design

Die Herausforderung

- Aufbau einer **Wissensdatenbank** mit revisionssicheren Informationen, die als **Entscheidungsgrundlage** dazu dient, welche Fügetechnologien sowie technologiespezifischen Parameter für welche Karosserieteile unter Berücksichtigung von Kernprämissen geeignet sind.
- **Zentrale Verwaltung** stark wachsender Datenmengen über Versuchsergebnisse, Expertenwissen zu Fügetechnologien, Dokumentationen, freigegebene Werkstoffe, etc.
- **Import, Verarbeitung** und **Bewertung** von Daten mit unterschiedlicher Qualität aus unterschiedlichen Systemen.
- Entwicklung eines **akzeptierten, arbeitserleichternden** und **standardisierten Workflows**. Schrittweise **Automatisierung von Freigabeprozessen** im Rahmen der kontinuierlichen Weiterentwicklung unter Verwendung von Künstlicher Intelligenz (Algorithmen).
- **Integration und Anbindung** der Anwendung in die bestehende IT-Landschaft des Konzerns (Audi, VW).

- einfach
- intuitiv
- konsistent

Unser Beitrag auf einen Blick:

- Konzeption der Anwendungs-Architektur und der Workflows
- Technische Umsetzung der Lösung
- Entwicklung der Schnittstellen zur bestehenden IT-Landschaft des Konzerns
- Kontinuierliche Weiterentwicklung
- Fortschreitende Prozessautomatisierung
- Aggregation der Daten und Datenmigration
- Wartung, Betrieb und Applikationssupport

Die Umsetzung

Die Umsetzung erfolgte in vier Phasen. Einige Phasen werden kontinuierlich weitergeführt, um die Anwendung performanter zu machen, sie um weitere Füge-technologien zu erweitern und Prozesse weiter zu automatisieren.

Phase 1: Prozessanalyse

Umfassendes Requirements Engineering durch Interviews mit allen Stake Holdern (Technologieverantwortlichen, Versuchsdurchführer, Usern) sowie Vor-Ort-Besuchen mit genauer Beobachtung und Dokumentation der bestehenden Prozesse in den Versuchslaboren in Ingolstadt und Neckarsulm.

Phase 2: Prozess Reengineering

Analyse aller vorhandenen und beim Requirements Engineering gesammelten Daten zu Technologien und Versuchen als Grundlage für die Konzeption und Definition der neuen Zielprozesse und Workflows inklusive Berechtigungskonzept und Prototyping. Zu den Workflows gehörten: Prüfung und Freigabe von Materialdickenkombinationen, der Werkstofffreigabeprozess sowie der VTA-Freigabeprozess (bzgl. Verbindungstechniken und Karosserieverbindungen). Pro Füge-technologie ist darüber hinaus jeweils eine detaillierte Anpassung notwendig.

Kundennutzen:

Kostenoptimierung:

durch Reduktion von Realversuchen um 70 %
beschleunigte Freigabeprozesse für Materialien und Verbindungstechniken bei neuen Modellen (insg. 324 Projekte bis Mai 2023)

Qualitätssicherung:

Vermeidung von menschengemachten Fehlern, Absicherung von Prozessen und Wissenssicherung auch bei Personalwechsel

Zeit für Innovation:

Technologieverantwortliche können sich auf ihre Aufgaben in der Neu- und Weiterentwicklung ihrer Technologien konzentrieren

”

Mit der think tank haben wir die Fügedatenbank nicht nur zu einer zentralen und gern genutzten Anwendung innerhalb der Audi AG gemacht, sondern auch unsere Effizienz enorm gesteigert.

Dominik Hußmann

Technologieentwicklung Fügen

- schnell
- präzise
- lösungsorientiert

Phase 3: Umsetzung

Nach einer Priorisierung der Fügetechnologien wurde die Umsetzung der neuen Anwendung iterativ in der festgelegten Reihenfolge gestartet. Ergebnis der Entwicklung waren standardisierte Abläufe, die eine schrittweise Automatisierung der Freigabeprozesse im Karosseriebau ermöglichen. Diese wird unter der Verwendung von Algorithmen (KI) weiter vorangetrieben.

Phase 4: Rollout und Betrieb

Implementierung der Lösung im Konzern (VW, Audi) unter Berücksichtigung der verschiedenen Werkstoffnormen. Entwicklung von Schnittstellen zu den Bereichen Verbindungstechniken, dem Werkstofffreigabeprozess, dem Karosseriesimulationsprogramm, der Material-Datenbank, dem Werkzeugverwaltungsmanagement sowie der Fertigung.

Ein Rollout für weitere Fügetechnologien ist Teil des Entwicklungsprozesses .



Sie wollen mehr über unsere Lösungen und Leistungen erfahren?

Wir freuen uns darauf, Sie kennenzulernen!

Florian Schnappinger
Vertriebsleiter