



Software-Architektur

Visualisierung, Analyse und Bewertung von (Bestands-)Software

Die Entwicklung von Softwaresystemen ist ein fortlaufender Prozess. Durch wachsende Anforderungen und Funktionserweiterungen erhöht sich zugleich die Komplexität der Software. Die Qualität der Softwarearchitektur bestimmt maßgeblich die Tragfähigkeit des Systems und wie gut künftige Anforderungen abgedeckt werden können. Durch den immateriellen Charakter von Software sind in vielen Unternehmen der Wert, die Qualität und auch die Zusammenhänge der Software nicht transparent.

Die Problemstellung

Viele aktuelle Softwarelösungen im Maschinenbau sind das Produkt einer kontinuierlichen und mehrjährigen Weiterentwicklung. Der Beginn dieser Entwicklung fällt oft in eine Zeit, in der der Softwareanteil gemessen an der Maschinenfunktion sehr gering und überschaubar war. Mittlerweile hat sich im Maschinenbau die Situation grundlegend geändert:

- der Softwareanteil ist erheblich gestiegen
- Software wird zunehmend zum Wettbewerbsfaktor und schafft Möglichkeiten zur Differenzierung

Vor dem Hintergrund dieser gestiegenen Bedeutung der Software stellen sich viele Unternehmen folgende Fragen:

- Wie sieht unsere aktuelle SW-Struktur aus?
- Welche Qualität hat die aktuelle Software?
- Ist die Software „fit für die Zukunft“?

Die Methode

Zur Visualisierung der Softwarestruktur werden zusammen mit Mitarbeitern des Kunden strukturelle Übersichtsgrafiken erstellt. Dabei wird zum einen ein Systembild erstellt, das die Komponenten/Module und Schnittstellen der Software darstellt. In der nächsten Detaillierungsstufe dienen Komponenten- und Funktions-Strukturbaume der hierarchischen und funktionalen Dekomposition des Systems in seine elementaren Bausteine. In der letzten Detaillierung werden die Elemente des Funktions-Strukturbaums direkt mit Code-Bausteinen verknüpft. Wesentliche Systemabläufe und Use-Cases werden ebenfalls dokumentiert. Auf Grundlage der Software-Visualisierung erfolgt eine fundierte Gesamtbewertung. Dabei fließen im Rahmen der Analyse die Ergebnisse aus drei Säulen zusammen:

- Szenariobasierte Architekturbewertung
- Analyse des Entwicklungsprozesses
- Erfahrungsbasierte Bewertung

Die Lösung

Folgende zentrale Bestandteile sind das Ergebnis von Analyse und Bewertung:

- Dokumentation der bestehenden und zukünftigen Use-Cases und Anforderungen
- Systembild, Komponenten- und Funktionsstruktur
- Visualisierung von Systemabläufen
- Architektur-, Design- und Technologiebewertung
- Bewertung der Implementierungs-Qualität
- Bewertung des Entwicklungsprozesses
- Handlungsempfehlungen und Entwicklungs-Roadmap

Ihre Vorteile

- Hochwertige Kommunikationsgrundlage in Form einer durchgängigen Visualisierung der Softwarestruktur über verschiedene Abstraktionsstufen hinweg
- Visualisierung des Entwicklungsfortschritts an Strukturdarstellungen der Software
- Transparente Bewertung der Software auf Basis Ihrer Anforderungen und Rahmenbedingungen
- Konkrete Handlungsempfehlungen
- Optimierte Abschätzung künftiger Kostenkalkulation
- Verlässliche Grundlage für Entscheidungen

Unsere Leistung

Visualisierung der Software

- Durchgängige Visualisierung und Dokumentation der statischen Struktur auf verschiedenen Abstraktionsebenen
- Visualisierung wesentlicher Systemabläufe

Analyse und Bewertung

- Erfassung und Priorisierung der wesentlichen aktuellen und zukünftigen Use-Cases und Anforderungen
- Bewertung von Architektur, Design und Implementierung in allen Softwareprojekten im Maschinenbau
- Analyse und Bewertung des Entwicklungsprozesses
- Einsatz etablierter Werkzeuge und Methoden

Ableitung einer Roadmap

- Konkrete Handlungsempfehlungen ableiten
- Unterstützung bei der Erarbeitung einer für das Problem tragfähigen Architektur
- Implementierung entwickeln
- Erarbeitung und Präsentation einer Entscheidungsgrundlage

Über die ITQ GmbH

Die 1998 gegründete ITQ GmbH ist ein unabhängiges Engineering- und Beratungsunternehmen mit Fokus auf den Maschinen- und Anlagenbau. Das erfahrene Expertenteam hat sich auf interdisziplinäre Problemlösungen rund um die Themen Software- und Systems-Engineering spezialisiert. Das Unternehmen berät und unterstützt während aller Phasen der System- bzw. Software-Entwicklung, von Analyse und Design über Implementierung und Test bis zur Inbetriebnahme.