

Software Engineering am FZI Forschungszentrum Informatik

Von Prozessen zu Architekturen

Jörg Henß,¹ Oliver Denninger¹

Abstract: Im Folgenden geben wir einen kurzen Überblick über das Profil und die Forschungs- und Transferschwerpunkte des Forschungsbereichs Software Engineering am FZI. Neben ausgewählten Schwerpunkten im Bereich Prozess- und Software-Architektur-Analysen geben wir einen Ausblick auf zukünftige Themen.

Keywords: Transfer-Institut; Profil; Software Engineering

1 Software Engineering am FZI

Das FZI ist eine unabhängige gemeinnützige Stiftung für Informatik-Anwendungsforschung und Technologietransfer. Der Technologietransfer erfolgt schwerpunktmäßig im Bereich kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) durch gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Als Innovationspartner des Karlsruher Instituts für Technologie bringt das FZI neuste wissenschaftliche Erkenntnisse in Unternehmen und öffentliche Einrichtungen. Der Bereich Software Engineering des FZI hat seinen Schwerpunkt in der Forschung und Entwicklung von Methoden und Werkzeugen aus dem Bereich Software und digitale Prozesse. Im besonderen Fokus liegen dabei die Analyse und Vorhersage der Qualität von Software sowie die prozess- und nutzerorientierte Gestaltung von Softwaresystemen. Darüber hinaus wird auch an Basistechnologien wie etwa der modellgetriebenen Software-Entwicklung geforscht.

2 Forschungs- und Transferschwerpunkte

Das FZI hat seinen Transferschwerpunkt im Bereich der KMU. In diesem Umfeld finden sich häufig eine Vielzahl von extern entwickelten Bestandssystemen, wobei der Digitalisierungsgrad von Geschäftsprozessen insgesamt häufig noch gering ist. Entsprechend adressieren Beratungsprojekte oft die Frage, wie sich die Bestandssysteme in eine moderne IT-Infrastruktur einbetten lassen und wie die Prozesse und Systeme modernisiert werden

¹ FZI Forschungszentrum Informatik, Haid-und-Neu-Str. 10-14, 76131 Karlsruhe {henss,denninger}@fzi.de

können. Darüber hinaus müssen oft auch die Software-Entwicklungsprozesse modernisiert werden, um schneller auf sich ändernde Anforderungen reagieren zu können.

2.1 Prozessanalysen und -automatisierung

Ein elementarer Bestandteil der Anforderungserhebung für eine modernisierte IT-Infrastruktur ist die (werkzeuggestützte) Erhebung und Bewertung der Prozesse im Unternehmen und ihres Digitalisierungsgrads bzw. -potentials. Auf dieser Basis entwirft das FZI mit Methoden wie Blueprinting von Prozessen und Architekturen iterativ eine Soll-Infrastruktur. Durch leichtgewichtige Techniken wie Robotic-Process-Automation werden schnell Automatisierungspotentiale realisiert.

2.2 Architekturbasierte Software-Analysen

Im Bereich der architekturbasierten Analysen beschäftigt sich das FZI mit der Fragestellung, wie schon zur Entwurfszeit die Qualität eines Software-Systems vorhergesagt werden kann (vgl. Palladio²). Auf diese Weise können Entwurfsentscheidungen systematisch getroffen und Faktoren wie die Performance, Skalierbarkeit und Wartbarkeit eines Systems mit einbezogen werden. Darüber hinaus entwickeln und nutzen wir Werkzeuge zur Extraktion, Erhebung und Bewertung der Architekturen von Legacy-Softwaresystemen. Die gewonnenen Informationen bilden die Grundlage für eine nachfolgende systematische Software-Renovierung.

2.3 Modellgetriebenen Technologien

Im Bereich der modellgetriebenen Technologien entwickelt das FZI aktuell Methoden zur Konsistenzhaltung von Engineering-Modellen, z. B. im Bereich des Anlagenbaus oder in der Bauwirtschaft. Hierbei kommt unter anderem der VITRUVIUS-Ansatz³ zum Einsatz, der es erlaubt, verschiedene Sichten auf ein Modell über ein virtuelles Kernmodell zu vereinen. Weiterhin entwickelt und setzt das FZI verschiedene generative Technologien für den beschleunigten Entwurf von Software-Systemen ein.

3 Ausblick

Durch den momentan starken Boom an KI-basierten Systemen stellt das FZI sich die Frage, wie sich solche lernende und somit sich verändernde Komponenten langfristig in eine existierende IT-Landschaft integrieren lassen. Hierbei kommen Themen aus dem Gebiet Software-Entwicklungsprozesse, Software-Analysen und Software-Evolution besonders zum Tragen.

² <https://palladio-simulator.com>

³ <http://vitruv.tools>