

Ein Transformationsraum zur prozessmodellgetriebenen serviceorientierten Integration

vorgelegt von Stefan Kühne <kuehne@informatik.uni-leipzig.de>

Die zunehmende Spezialisierung von Unternehmen führt zur inner- und überbetrieblichen Geschäftsprozessintegration. Die prozessorientierte Integration betrieblicher Anwendungssysteme beinhaltet als Teil der Geschäftsprozessintegration die Anwendung von Integrationskonzepten zur Ausrichtung von IT-Architekturen an den Anforderungen umzusetzender Geschäftsprozesse. Das Paradigma der serviceorientierten Architektur repräsentiert hierfür einen technologieunabhängig definierten Integrationsansatz, der die Aspekte Integrationsflexibilität und Wiederverwendung adressiert.

Die technische Umsetzung auf Basis von Web Services basiert auf offenen Kommunikationsstandards und eröffnet aufgrund einer hersteller- und gremienübergreifenden Werkzeug- und Standardunterstützung bisher ungenutzte Potenziale bzgl. Interoperabilität und Schnittstellenabstraktion. In einem von technischer Komplexität, Heterogenität und Diversität geprägten Integrationsumfeld stehen dabei der Einhaltung von Qualitätsmerkmalen wie Wartbarkeit, Portabilität und Anpassbarkeit oft knappe Zeit- und Ressourcenvorgaben entgegen. Vor diesem Hintergrund sind von manuellen Arbeitsschritten geprägte Vorgehensweisen als unzureichend einzuschätzen.

Erst die automatisierte Abbildung fachlicher Anforderungen auf technische Ablaufumgebungen verspricht den skizzierten Anforderungen gerecht zu werden. Hierzu wurde im Rahmen der Arbeit die Anwendung modellgetriebener Entwicklungsprinzipien im Bereich der serviceorientierten Integration betrachtet. Grundlegend dabei ist die präskriptive Beschreibung von Service-Orchestrationen in Form von formalen Geschäftsprozessmodellen sowie deren automatisierte Abbildung auf serviceorientierte Ablaufumgebungen. Zur Diskussion, Evaluation und Konzeption von Transformationsansätzen wurde das Konzept des Transformationsraums formal definiert und auf den Bereich der Service-Orchestrierung angewendet. In Form eines zielgerichteten Transformationschemas wurde ein Dekompositionskonzept für Prozessmodelltransformationen hergeleitet und bestehenden Transformationsansätzen gegenübergestellt.

Als konzeptionelle Grundlage für die zentrale Komponente – die automatisierte Verfeinerungstransformation – wurde die Methode der prozessmusterbasierten Identifikation von Abbildungsbeziehungen hinsichtlich funktions-, kontrollfluss-, daten- und ressourcenbezogener Aspekte vorgeschlagen und exemplarisch anhand der Sprachen serviceorientierte EPK und BPEL angewendet. Des Weiteren wurden Entwurfsprinzipien zur technischen Umsetzung von Transformationstypen zur prozessmodellgetriebenen Service-Orchestrierung identifiziert bzw. konzipiert. Neben der musterbasierten Faltung von Prozessmodellen wurde das Konzept korrespondierender Modell- und Metamodelltransformationen zur Gewährleistung von Interoperabilität zwischen Technikräumen eingeführt und anhand von ARIS und EMF demonstriert. Einen weiteren Schwerpunkt der werkzeugtechnischen Unterstützung bildet die frühzeitige Identifikation von Fehlermustern in fachlichen Prozessmodellen zur Gewährleistung valider Eingabemodelle für anschließende Transformationsprozesse.

Die Evaluation des Ansatzes der prozessmodellgetriebenen Service-Orchestrierung sowie dessen technische Realisierung erfolgten anhand der Fallstudien „einfache Melderegisterauskunft“ und „Kfz-Kennzeichenreservierung“ aus dem E-Government. Neben der prinzipiellen Anwendbarkeit standen dabei die Aspekte Komplexitätsreduktion, Automatisierung und Wiederverwendung sowie Wartbarkeit, Portabilität und Anpassbarkeit im Vordergrund, die qualitativ und quantitativ bewertet wurden. Damit konnte die der Arbeit zugrunde gelegte Hypothese bestätigt werden, dass die Anwendung des modellgetriebenen Entwicklungsparadigmas im Bereich der serviceorientierten Integration betrieblicher Anwendungssysteme in komplexen, prozessbasierten und evolutionären Integrationsumgebungen zu Verbesserungen des Entwicklungsprozesses hinsichtlich Produktivität und Qualität führt.