

Ähnlichkeitssuche

Ein Ansatz zum Erfahrungsmanagement in verteilten, kollaborativen Szenarien

Thomas Barth, Christian Lütke Entrup, Daniel Metz,
Ulf Müller, Walter Schäfer

Qualitätssteigerung, Kostenminimierung und „time to market“ sind nicht erst seit der Globalisierung der Märkte Schlagworte, die in jedem Unternehmen der Automobilindustrie eine wichtige Rolle spielen. Um auch im Kontext von steigenden Produktkomplexitäten und immer kürzer werdenden Produktlebenszyklen den Anforderungen des Marktes gerecht zu werden, sind Unternehmen der Automobilindustrie bzw. Automobilzulieferindustrie immer stärker darauf angewiesen, bestehendes (Erfahrungs-) Wissen, also Wissen, das sich bereits im Unternehmen befindet, zu nutzen. Verstärkt wird diese Anforderung zusätzlich dadurch, dass die eigentliche Produktentwicklung in zunehmendem Maße im Zulieferunternehmen erfolgt. In diesem Beitrag wird ein Ansatz skizziert, der es bereits in frühen Phasen des Produktlebenszyklus erlaubt, in kollaborativen, verteilten Umgebungen effizient auf bestehendes Erfahrungswissen – verfügbar in Produkt- und Prozessdaten – zuzugreifen und es wieder zu verwenden. Der Zugriff auf dieses Wissen wird dabei über eine unscharfe Ähnlichkeitssuche realisiert, die sowohl Sachmerkmale als auch geometrische Merkmale berücksichtigt. Prototypische Realisierungen als lokale bzw. Web Portal-basierte Anwendungen und erste Tests in industriellen Szenarien der Automobilzulieferindustrie bestätigen den vorgestellten Ansatz.

1 Einleitung

Um dem in den letzten Jahren steigenden Trend der Verlagerung von Arbeitsplätzen ins Ausland zu begegnen sind deutsche Automobilzulieferunternehmen zunehmend dazu gezwungen, entweder ihre Preise dem internationalen Preisniveau anzupassen oder aber den Preisunterschied mit höherer Qualität zu rechtfertigen.

Damit der Automobilzulieferer auch bei steigender Produktkomplexität und zunehmender Auslagerung von Entwicklungsarbeit des Automobilherstellers auf den Zulieferer den Anforderungen des Marktes gerecht werden kann, ist es für ihn erforderlich alles Wissen, das sich bereits z.B. aufgrund zurückliegender Projekte im Unternehmen befindet, effizient zu nutzen. Durch die Nutzung dieses Erfahrungswissens können im Wesentlichen zwei Ziele erreicht werden. Erstens können Prozesse im Unternehmen beschleunigt und damit Zeit und Kosten gesenkt werden und zweitens kann die Qualität der Produkte und der Herstellungsprozesse gesteigert werden.

Da es sich bei den meisten Zulieferunternehmen um mittelständische Betriebe handelt und dort Kompetenzen in den meisten Fällen nicht redundant verfügbar sind, ist Erfahrungswissen meist an einzelne Personen gebunden. Um trotz dieser Problematik dieses Erfahrungswissen sowohl zu bewahren als auch einen Zugriff darauf – z.B. in kollaborativen, verteilten Umgebungen – zu gewährleisten, ohne dabei die begrenzten Ressourcen des jeweiligen Unternehmens durch ein explizites Erfahrungsmanagement der Mitarbeiter zu überfordern, wird in diesem Beitrag ein Ansatz vorgestellt, der mittels einer Ähnlichkeitssuche den Zugriff auf bestehendes Wissen und Erfahrungen zur Wiederverwendung ermöglicht.

Der Prozess, der exemplarisch in diesem Beitrag durch die Ähnlichkeitssuche unterstützt werden soll, ist der Prozess der Angebotserstellung. Der Angebotserstellung kommt als initialer Prozess im Produktlebenszyklus des Automobilzulieferers besondere Bedeutung bei, denn es hängt von der Qualität des Angebotes (bzw. des Angebotspreises) im Regelfall ab, ob ein Unternehmen den Zuschlag für einen Auftrag erhält. Da in der Angebotsphase bereits bis zu 70 % der Kosten festgelegt werden [Bin98], ist eine frühzeitige Wissensunterstüt-

zung notwendig, damit Fehlkalkulationen und Fehlkonstruktionen minimiert werden können. Die Wissensunterstützung wird in diesem Beitrag über einer Ähnlichkeitssuche realisiert, die in Produkt- und Prozessdaten zurückliegender Projekte nach Ähnlichkeiten sucht und die dabei gefundenen Daten und Dokumente (z.B. vollständige Angebotskalkulationen, Stücklisten, Arbeitspläne, CAD-Zeichnungen) als Vorlage für das neue Produkt bzw. Angebot anbietet.

2 Der Angebotsprozess

Wie bereits angesprochen besitzt der Angebotsprozess (s.a. [LBS06]) einen hohen Stellenwert für den Automobilzulieferer, was zum einen daran liegt, dass es vom abgegebenen Angebot abhängt ob ein Unternehmen einen Auftrag erhält, und zum anderen daran, dass bereits in der Angebotsphase Entscheidungen getroffen werden, die Einfluss auf die Konstruktion, den Herstellungsprozess und damit auch auf die Kosten des Produktes nehmen. Angesichts dieser Tatsachen spielt bereits in der Angebotsphase Erfahrungswissen z.B. aus den Bereichen Konstruktion und Kalkulation eine wichtige Rolle, um Kosten abzuschätzen und Fehlentscheidungen zu vermeiden.

Da nur ca. 10% aller Angebote zu Aufträgen führen [TBT95], ist es zudem für den Automobilzulieferer wichtig, die Kosten, die im Rahmen der Angebotserstellung anfallen, nach Möglichkeit gering zu halten und so die Effizienz des Prozesses zu steigern. Ein Ansatz die Kosten, die mit jedem Prozessdurchlauf anfallen, zu minimieren, besteht darin, bestehende Dokumente als Vorlagen zu nutzen. Mit diesem Vorgehen kann zum einen doppelte Arbeit vermieden werden; zum anderen kann dadurch die Prozesssicherheit gesteigert werden, da in der Vergangenheit bewährte Herstellungsprozesse für zukünftige Produkte mit einem höheren Maß an Zuverlässigkeit geplant werden können, im Vergleich zu vollständig neuen Prozessen.

Die Wiederverwendung von Dokumenten ist allerdings nur dann möglich, wenn das neu zu erstellende Angebot bzw. Produkt hinreichend ähnlich zu historischen Angeboten bzw. Produkten ist.