

Automotive

Anforderungsmanagement in der Automobilbranche



Anforderungsmanagement für kaufmännische Anwendungen in der Automotivebranche

Model Driven Requirements Engineering

In der Automotivebranche hat sich Anforderungsmanagement bei der Entwicklung technischer Applikationen (zum Beispiel in der Boardelektronik) bereits recht erfolgreich etablieren können. Doch bei der Projektierung kaufmännischer Anwendungen werden entweder nur minimalste "Projektskizzen" oder im anderen Extrem zu umfangreiche und ungeeignet strukturierte Pflichtenhefte erstellt. Diese sind für die Entwickler oft nur schwer nachzuvollziehen und müssen daher erst mühevoll "in Form" gebracht werden.

Der Beitrag zeigt auf, welche Techniken im Anforderungsmanagement hier von Bedeutung sind.



Zwischen kaufmännischen Applikationen und technischen Applikationen sind eine Reihe von Unterschieden festzustellen. Als die beiden wichtigsten Differenzierungsmerkmale soll hier festgehalten werden:

- ▮ Kaufmännische Applikationen zeichnen sich durch einen hohen Grad an Änderungen aus, die auch nach Beginn der Implementierungsphase eintreffen. Bei technischen Applikationen sind hingegen die Änderungen, die nach der Fertigstellung des Lasten- und Pflichtenheftes eintreffen, eher gering.
- ▮ Die Beschreibung technischer Systeme kann zunehmend mit rein formalen Mitteln erfolgen. Betriebliche Systeme bedürfen hier noch einer stärkeren Mischung von prosaischem Text und formalen Modellen, z.B. für Dialogabläufe auf Basis von UML-Aktivitätsdiagrammen.

Beschäftigen wir uns zunächst mit dem ersten Punkt: Pflichten- und Lastenhefte werden heutzutage meist über WinWord erstellt. Typischerweise werden dabei so genannte Dokumentenvorlagen genutzt, die sich in erster Linie dadurch "auszeichnen", dass der Anwender sie beliebig modifizieren, ignorieren oder umgehen kann. Der Wert einer solchen Dokumentenvorlage geht also quasi gegen Null und formale Auswertungen und Qualitätsprüfungen sind nicht machbar. Hier ist also eine professionellere Vorgehensweise erforderlich, auf die weiter unten eingegangen wird.

Ein weiterer Aspekt von in WinWord geschriebenen Pflichten- und Lastenheften ist darin zu sehen, dass alles, was dort steht, nahezu in Stein gemeißelt ist. Es fehlen Verfahren, um Modifikationen einfach vornehmen und nachverfolgen zu können. Als Umgehung werden z.B.

Zusatzdokumente erzeugt, die ein Pflichtenheft anwachsen lassen, bis niemand mehr weiß, was alles hinzugehört und welche Version gültig ist.

Sind Änderungen im Laufe der Anforderungsermittlung schon recht unhandlich einzubringen, bringt so gut wie niemand die Energie auf, Änderungen am entwickelten System zurück in die Anforderungen nachzuziehen. Code und Anforderung sind einfach zu verschiedene Welten mit keinerlei Bezügen und einem tiefen Graben dazwischen.

Zum zweiten Punkt: In der betrieblichen Anwendungsentwicklung etablieren sich zunehmend Verfahren zur modellbasierter Entwicklung. Daher ist es sehr hilfreich, wenn bereits in der Anforderungsformulierung (UML-)Modelle intensiv genutzt und mit prosaischen Anforderungen verknüpft werden. Wunschziel ist es, einen möglichst durchgehenden Bezug von den Anforderungen bis zum lauffähigen System herzustellen.

MDRE als Alternative

Basierend auf den obigen Erkenntnissen hat sich Model Driven Requirements Engineering (MDRE) als sinnvolle Alternative angeboten. MDRE wurde bereits vor einigen Jahren von der GEBIT Solutions aus Berlin entwickelt und in den eigenen Kundenprojekten erfolgreich umgesetzt. Herzstück von MDRE ist ein Metamodell, das die möglichen Anforderungsartefakte, deren Struktur und vor allem deren Beziehungen untereinander beschreibt. Ebenso können Beziehungen zu anderen UML-Artefakten beschrieben werden, wie zum Beispiel Diagramme oder Elemente innerhalb von Diagrammen.

Das Metamodell ist auch die Grundlage für die Generierung sämtlichen Outputs – angefangen von detaillierten Spezifikationen bis hin zu rein textuellen Pflichtenheften. Da sämtliche Informationen hier in einem Modell gespeichert werden, ist einerseits die erforderliche Flexibilität vorhanden und andererseits die Vollstän-

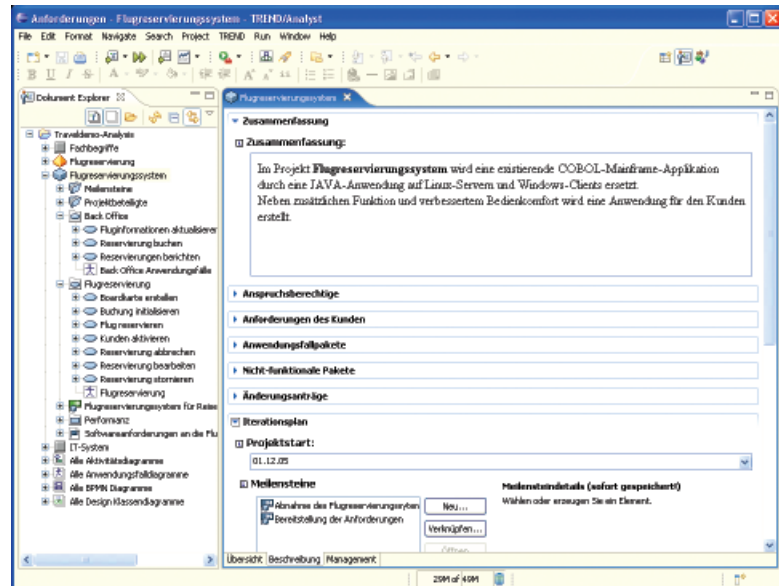


Abb. 1: Beispiel für ein Formular zur Anforderungserfassung in Eclipse integriert

» Die Daten werden dabei im Modell abgelegt und haben untereinander **einen klar definierten semantischen Bezug**. «

digkeit sichergestellt. Ein wesentlicher Vorteil bei der Generierung des Pflichten- oder Lastenheftes ist darin zu sehen, dass hier im Metamodell die erforderliche Struktur festgelegt wird. Die eigentliche Generierung kann rollenbezogen vorgenommen werden (so wird ein Software Entwickler völlig andere Informationen aus einem Pflichtenheft benötigen als zum Beispiel ein Mitarbeiter aus der Qualitätssicherung). Durch die Generierung wird vermieden, dass wie oben bei der Verwendung von WinWord dargestellt, Dokumentvorlagen ignoriert werden.

Die eigentliche Erfassung der Anforderungen erfolgt strukturiert gemäß dem zuvor spezifizierten Metamodell. Dabei existiert für jedes Artefakt eine korrespondierende Eingabemaske. Abbildung 1 zeigt ein Beispiel einer möglichen Integration eines Formulars zur Anforderungserfassung in Eclipse. Die Daten werden dabei im Modell abgelegt und haben untereinander einen klar definierten semantischen Bezug. Es erfolgt eine absolut nahtlose Integration von prosaischem Text sowie Diagrammen (UML, BPMN, etc.) – siehe Abbildung 2. Diagramme sind mit im Modell abgelegt und so stets aktuell. Eine Verlinkung auf externe Grafikdateien – ein sonst mühseliger und speziell bei Änderungen fehleranfälliger Prozess - entfällt.

Fazit

Die hier dargestellte Vorgehensweise ist natürlich nur dann praktikabel anwendbar, wenn sie toolgestützt durchgeführt wird. Die GEBIT hat mit der TREND Produktfamilie (siehe Kasten) hier ein vollständig in Eclipse integriertes Werkzeug entwickelt, das auf der REConf 2007 vom 6. bis 7. März 2007 in München vorgestellt wird. Die in diesem Beitrag enthaltenen Screenshots wurden mit TREND/Analyst erstellt, der Anforderungsmanagement Komponente der TREND Familie.

MDRE als Methode ist ein evolutionärer Schritt im Anforderungsmanagement für kaufmännische Applikationen. MDRE adressiert die meisten Nachteile, die die derzeitigen Anforderungsmanagementwerkzeuge haben – angefangen von dem Bruch zwischen der Erstellung von Pflichten-/Lastenheft und der Implementierung bis hin zu nicht vorhandenen rollenbasierten Vorgehensweisen.

Weitere Informationen zu MDRE können direkt bei dem Autor des Artikels unter g.versteegen@hmc.de angefordert werden. Gerhard Versteegen ist Herausgeber der neuen iX-Studie zum Thema Anforderungsmanagement, die im März 2007 im Heise Verlag erscheint.

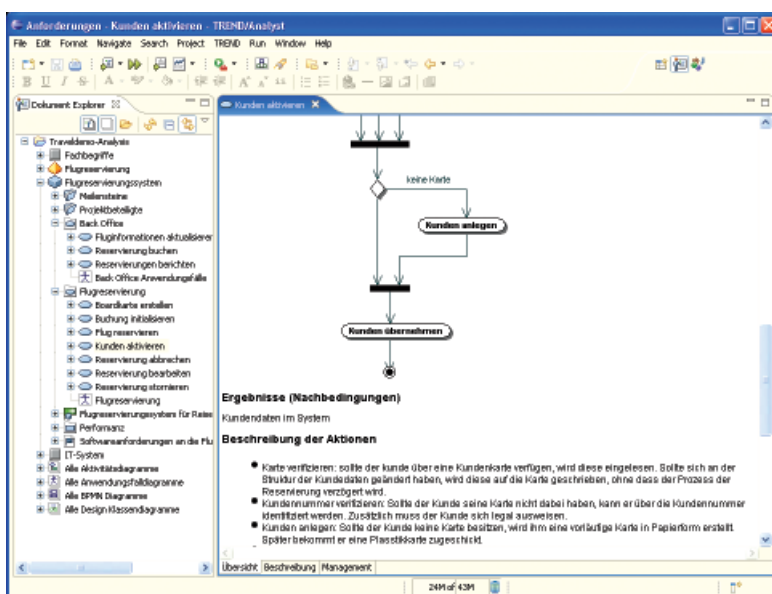


Abb. 2: Integrierte Bearbeitung von Text und Diagrammen beim MDRE

TREND wurde speziell für die Bedürfnisse der effektiven Entwicklung unternehmensspezifischer Anwendungen mit Java in mittleren und großen Unternehmen entwickelt. Basis für den modellgetriebenen Entwicklungsansatz ist die Unified Modelling Language (UML).

TREND schafft die Brücke zwischen Modell und Implementierung, indem es das erstellte UML-Modell direkt für die Anwendung nutzt. Durch diese Kopplung ist es möglich, ablauffähige Prototypen direkt aus dem Modell abzuleiten, und zwar ohne Einschränkung der Erweiterbarkeit. Spezielle Wünsche können einfach hinzu implementiert werden.

iX-Studie: Anforderungsmanagement – 2. völlig überarbeitete Neuauflage

Methoden und Techniken, Einführungsszenarien und Werkzeuge und Hersteller in der Einzelbetrachtung

Autoren:

- || Colin Hood
- || Susanne Mühlbauer
- || Chris Rupp
- || Gerhard Versteegen

Die Studie beinhaltet eine Analyse der folgenden Produkte:

- Arcway AG, ARCWAY Cockpit 2.1
- Artisan Software Tools GmbH und TNI Software Frankreich, ARTISAN Studio in Verbindung mit Reqtify 6.1 (Artsian) und 3.1 (Reqtify)
- Borland GmbH, Borland Caliber RM 2006
- Compuware GmbH, OptimalTrace 4.1
- GEBIT Solutions GmbH, TREND/Analyst 6.0
- IBM, IBM Rational RequisitePro, 7.0
- microTOOL GmbH, in-Step 3.7
- MKS GmbH, MKS Requirements 2006
- Polaron Software GmbH, Polaron for Subversion und Polaron for NetWeaver 2.6
- QA Systems GmbH, IRqA 3.5.2
- Serena Software GmbH, Serena Dimensions RM 10.1
- SOPHIST Technologies GmbH, CARE 3.2
- Telelogic Deutschland GmbH, Telelogic DOORS 8.1
- Telelogic Deutschland GmbH, Telelogic FocalPoint 5.3 SP2