Xpert.press

Springer-
Verlag
Berlin
Heidelberg
GmbH

Die Reihe **Xpert.press** des Springer-Verlags vermittelt Professionals in den Bereichen Betriebs- und Informationssysteme, Software Engineering und Programmiersprachen aktuell und kompetent relevantes Fachwissen über Technologien und Produkte zur Entwicklung und Anwendung moderner Informationstechnologien.

Bernhard Rumpe

Modellierung mit UML

Sprache, Konzepte und Methodik

Mit 210 Abbildungen und Tabellen

Springer

Bernhard Rumpe
Software Systems Engineering
TU Braunschweig
Mühlenpfordtstr. 23
38106 Braunschweig
Deutschland
b.rumpe@tu-bs.de

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische
Daten sind im Internet über <http://nb.ddb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-642-62268-7 ISBN 978-3-642-18733-9 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-642-18733-9

http://www.springer.de

Ursprünglich erschienen bei Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York in 2004
Softcover reprint of the hardcover 1st edition 2004

Satz: Computer fo film von Autorendaten

Umschlaggestaltung: KünkelLopka Werbeagentur, Heidelberg
Gedruckt auf säurefreiem Papier 33 - 3142PS - 5 4 3 2 1 0

Vorwort

Der Entwurf großer Software Systeme ist eine der großen technischen Herausforderungen unserer Zeit. Umfang und Komplexität von Software haben mittlerweile Größenordnungen erreicht, die alle bekannten Ansätze und Methoden ihrer Entwicklung an ihre Grenzen bringen.

Vor diesem Hintergrund haben auch die Softwareentwickler das in den Ingenieurwissenschaften altbewährte Rezept der Modellbildung stärker für sich entdeckt. In den letzten Jahren ist unter dem Stichwort modellbasierter Softwareentwicklung eine große Zahl unterschiedlicher Ansätze entstanden, die eine umfangreiche Modellbildung zur Unterstützung der Entwicklung von Softwaresystemen zum Ziel haben. Modellbildung erlaubt es, wichtige Eigenschaften und Aspekte eines zu analysierenden oder zu erstellenden Softwaresystems gezielt modellhaft darzustellen. Ein Anliegen dabei ist eine angemessene Abstraktion, die zu einer Komplexitätsreduktion und einer besseren Beherrschbarkeit von Softwaresystemen führt. Trotz aller Fortschritte auf diesem Gebiet und seiner durchaus gegebenen Einsatzreife für die Praxis stehen noch viele ungelöste Fragen für die Forschung offen.

Ein kritischer Faktor der Modellbildung ist natürlich der zusätzliche Aufwand in der Entwicklung. Hier stellt sich die Frage, wie weit man den Aufwand bei der Modellbildung überhaupt treiben sollte und wie man die oft schwergewichtigten, modellbasierten Vorgehensweisen mit genügend Flexibilität versehen kann, so dass sie die Profile der durchgeführten Projekte besser berücksichtigen.

Neben der Modellorientierung ist ein weiterer Trend in den letzten Jahren im Software Engineering der Einsatz sogenannter agiler Methoden, insbesondere unter dem Stichwort „extreme Programming". Hierunter werden

leichtgewichtige Vorgehensmodelle für die Software Entwicklung verstanden, die eine Reduzierung der Softwarebürokratie sicherstellen und eine viel höhere Flexibilität in der Softwareentwicklung erlauben. Für Projekte bestimmten Profils können agile Methoden ein bedeutend effektiveres Vorgehen ermöglichen. Voraussetzung dafür sind jedoch entsprechend hinreichend kompetente Entwickler sowie ein deutlich begrenzter Projektumfang. So können agile Methoden erfolgreich nur in kleinen Projekten eingesetzt werden mit nur einer Handvoll Entwickler über einen überschaubaren Zeitraum, so dass für eine schnelle Kommunikation Rückkopplung im Projekt tatsächlich funktionieren kann.

Zunächst scheint es, als dass modellbasierte Ansätze mit ihrer starken Systematik und ihrer bewußten - von der eigentlichen Codierung losgelösten Modellierungstechnik - den agilen Methoden, die in der Regel codezentriert sind, nicht vereinbar sind. Die vorliegende Arbeit zeigt eindrucksvoll, dass es doch möglich ist, modellbasierte Ansätze mit agilen Methoden zu kombinieren und dies unter Einsatz wohlbekannter Modellierungssprachen wie der UML. Dazu muss allerdings sorgfältig überlegt werden, welche UML-Konstrukte als Modellierungs-, Test- und Implementierungsbeschreibungsmittel eingesetzt werden können und wie methodisch vorgegangen werden soll.

Eine Antwort auf diese Frage leistet die Arbeit von Herrn Rumpe. Herr Rumpe setzt sich gleichermassen zum Ziel, relevante, praktische Ansätze, wie agiles Vorgehen und die weit verbreitete Sprache UML einzusetzen, ohne dabei aber auf saubere wissenschaftliche Fundierung und gut dokumentiertes Vorgehen zu verzichten. Deutlich wird insbesondere dargestellt, welche Programmkonstrukte der UML geeignet sind, um beispielsweise Testfälle rigoros zu entwickeln oder über perfekte Regeln eine evolutionäre Weiterentwicklung anzustoßen.

Die vorliegende Arbeit demonstriert, wie die beiden recht unterschiedlichen Paradigmen der agilen Methoden und der Modellorientierung doch miteinander korrespondieren und sich ergänzen. Es entsteht ein Ansatz, der gleichermaßen dem Anspruch einer praxisnahen, gut einsetzbaren Vorgehensweise, wie dem Anspruch einer sauberen wissenschaftlichen Fundierung gerecht wird.

Der beiliegende Text ist sehr gut lesbar, ohne dabei den Anspruch aufzugeben, eine sorgfältige inhaltliche und fachliche Darstellung zu leisten. Die Vorgehensweise, die Herr Rumpe hier vorschlägt, hat er selbst in einer Reihe von kleineren Projekten erfolgreich erprobt.

Die Arbeit stellt damit einen wertvollen Beitrag dar, der für Praktiker eine gute Handlungsanleitung gibt und Ihnen zusätzliche Informationen zeigt,

wie sie aktuelle Trends der Softwaretechnik - wie agiles Vorgehen und modellbasierte Entwicklung - erfolgreich und mit guten Ergänzungen miteinander kombinieren können. Für Studierende wird eine umfassende Einführung in das Themengebiet und eine solide Fundierung geleistet.

Das vorliegende und das darauf aufbauende Buch „Agile Modellierung mit UML" sind somit gleichermaßen für Praktiker geeignet, die an einem entsprechenden Ansatz für ihre Entwicklungsprojekte interessiert sind, wie auch für auf praktische Fragestellungen ausgerichtete Vorlesungen, die aber nicht auf einen grundlegenden wissenschaftlichen Anspruch verzichten möchten.

Manfred Broy

Garching im Februar 2004

Inhaltsverzeichnis