

Jürgen Ebert • Franz Lehner • Volker Riediger • Andreas Winter

## Editorial zum Themenheft: „Software-Reengineering“

Online publiziert am 18. März 2005  
© Springer-Verlag 2005

Die Softwaretechnik ist heute immer weniger von der Entwicklung neuer Softwaresysteme auf der grünen Wiese, als vielmehr von Pflege, Wartung und Weiterentwicklung bestehender Softwaresysteme geprägt. Diese Altsysteme sind häufig über Jahre gewachsen. Ihre Programmstrukturen sind durch Korrekturen, Ergänzungen und Erweiterungen nur noch schwer nachvollziehbar. In der Regel wurden Änderungen nicht ausreichend protokolliert, so dass keine adäquate Dokumentation vorliegt, die eine weitere Entwicklung unterstützen würde.

Altsysteme stellen häufig einen Unternehmenswert dar, der nicht einfach durch Neuentwicklungen ersetzt werden kann. Sie haben ihre Korrektheit durch die Verwendung über viele Jahre hinweg bestätigt und spiegeln etablierte Geschäftsprozesse und teilweise sonst, d.h. außerhalb der Softwaresysteme, undokumentiertes Unternehmenswissen wider. Die Evolution dieser Systeme durch Anpassung an neue Anforderungen dient somit auch zum Werterhalt der Software für das Unternehmen.

Die zunehmende Bedeutung der Software-Evolution gegenüber der reinen Software-Entwicklung erfordert eine deutlichere Einbeziehung der Fragestellungen und Lösungsansätze, die sich aus dem Umgang mit Altsystemen ergeben, in das Blickfeld der Softwaretechnik. Vorgehensmodelle, Methoden und Techniken der Software-Entwicklung sind um Maßnahmen zur Unterstützung der Software-Evolution zu ergänzen.

*Software-Reengineering* umfasst alle Aktivitäten, deren Ziel die qualitative Verbesserung bestehender Softwaresysteme ist. Mit dieser Verbesserung ist im Allgemeinen eine Verlängerung der Softwarelebensdauer intendiert. Reengineering kann als Transformation aufgefasst werden, durch die

Softwaresysteme, die aus ausführbaren Programmen, Quelltexten und zugehörigen Dokumentationen bestehen, in neue Versionen überführt werden. Diese überarbeiteten Versionen unterstützen dann eventuell auch bislang nicht ausreichend erfüllte Anforderungen oder enthalten neue Funktionalität.

Ein deutschsprachiges Diskussionsforum zum Software-Reengineering bieten die bereits seit Mai 1999 jährlich im Physikzentrum Bad Honnef stattfindenden „Workshops Software-Reengineering“. Bei diesen Workshops treffen sich regelmäßig Praktiker und Wissenschaftler, um Probleme, Ideen und Lösungsansätze aus ihrer aktuellen Arbeit in Reengineering-Projekten aus Sicht der Softwaretechnik und Wirtschaftsinformatik zu erörtern. Kurzfassungen aller Beiträge der Workshops Software-Reengineering sind in den Informatik-Fachberichten der Universität-Koblenz-Landau bzw. seit 2003 in den Softwaretechnik-Trends erschienen. Sie sind zusätzlich auch auf der Website zur Workshop-Serie unter [www.uni-koblenz.de/sre/Conferences/WsrArchive](http://www.uni-koblenz.de/sre/Conferences/WsrArchive) veröffentlicht.

Das hier vorliegende Themenheft „Software-Reengineering“ umfasst Langfassungen von vier ausgewählten Beiträgen des Workshops Software-Reengineering im Mai 2004. Die Arbeiten wurden ausgewählt, um dem Leser einen Einblick in aktuelle Reengineering-Aktivitäten in Forschung und Praxis zu ermöglichen.

1. Der erste Beitrag *Rekonstruktion von Software-Architekturen* von Rainer Koschke (Universität Bremen) greift die Problematik fehlender Dokumentation von Software-Architekturen auf. Ausgehend von einer Sammlung und Klassifizierung der Architektur-Sichten, die im Software-Entwurf genutzt werden, wird in einer systematisch aufgebauten und annotierten Bibliografie ein umfassender Überblick über Verfahren der Architektur-Rekonstruktion vermittelt. Hierbei werden die rekonstruierten Architektur-Sichten in ein Klassifikationsschema der Sichten des Architektur-Entwurfs eingebettet.
2. Einen Erfahrungsbericht über ein reales Projekt aus der Praxis liefert der zweite Beitrag *Genauigkeit von Aufwandsschätzungen in Reengineering-Projekten, Erfahrungen aus einer Sprachumstellung von Assembler nach*

---

Jürgen Ebert • Volker Riediger • Andreas Winter  
Universität Koblenz, Institut für Softwaretechnik, Universitätsstraße 1,  
56070 Koblenz  
[www.uni-koblenz.de/~{ebert,riediger,winter}](http://www.uni-koblenz.de/~{ebert,riediger,winter})

Franz Lehner  
Universität Passau, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik II, Innstrasse  
39, 94032 Passau  
<http://www.wi.uni-passau.de>

*COBOL* von Jens Borchers (Beratung für Informationssysteme, Hamburg) und Bernhard Moritz (Case Consult GmbH, Wiesbaden). Anhand der in einem größeren Migrationsprojekt gesammelten Projektdaten wird die Veränderung der Qualität der Aufwandsschätzungen, die mehrfach aufgrund der Datenlage angepasst wurden, über den Projektverlauf hinweg untersucht.

3. Jochen Kreimer (Universität Paderborn) befasst sich im dritten Beitrag *Adaptive Erkennung von Software-Entwurfsmängeln* mit der Erkennung „schlechter“ Programmstrukturen (bad smells), die anschließend im Rahmen von Refactoring-Transformationen beseitigt werden können. Zur Identifizierung sanierungswürdiger Programmfragmente schlägt der Autor ein anpassbares Verfahren vor, das Software-Metriken mit maschinellen Lernverfahren kombiniert. Das vorgestellte Verfahren wurde in einem Plugin für die Eclipse-Entwicklungsumgebung realisiert.
4. Im letzten Beitrag dieses Themenhefts *Dynamisches Aspect-Mining: Methoden und Fallstudien* kombiniert Silvia Breu (Fern-Universität Hagen) Verfahren des Software-Reverse-Engineering mit Fragestellungen der Aspektorientierung. Die Autorin stellt ein Verfahren zur Identifizierung systemweiter Belange vor, die in anschließenden Wartungs-, Sanierungs- und Erweiterungsaktivi-

täten unabhängig voneinander geändert und weiterentwickelt werden können. In mehreren Fallstudien wird der vorgestellte Ansatz zum Aspect-Mining in unterschiedlichen Kontexten angewandt.

Wir danken den Autoren, die ihre Workshop-Beiträge für das Themenheft weiter ausgearbeitet haben und sich einem strengen Begutachtungsprozess unterworfen haben, und den Gutachtern, die diese Beiträge ausführlich bewertet und kommentiert haben. Außerdem gilt unser Dank auch den Herausgebern von *Informatik – Forschung und Entwicklung*, insbesondere Herrn Prof. Dr. Heinrich Hußmann und Prof. Dr. Stefan Jähnichen sowie Frau Gabi Ambach, für die Gelegenheit, das Thema Software-Reengineering in einem speziellen Themenheft zu behandeln und dessen Veröffentlichung hilfreich zu unterstützen.

Weitere Möglichkeiten, sich über diesen immer bedeutsamer werdenden Teilbereich der Softwaretechnik zu informieren, oder sich aktiv an der Weiterentwicklung zu beteiligen, bietet die *Fachgruppe Software-Reengineering* der Gesellschaft für Informatik ([www.uni-koblenz.de/sre](http://www.uni-koblenz.de/sre)) sowie der nächste (siebte) Workshop Software-Reengineering, der vom 2.-4. Mai 2005 wieder im Physikzentrum in Bad-Honnef stattfindet (vgl. [www.uni-koblenz.de/sre/Conferences/Wsr2005](http://www.uni-koblenz.de/sre/Conferences/Wsr2005)).