

## adesso Defect Causal Analysis –

Aus Softwarefehlern lernen, um Kosten für Entwicklung, Wartung und Testen zu reduzieren



### Softwarefehler erzeugen hohe Kosten

Softwarefehler sind allgegenwärtig. Sie führen zu vermeidbaren Überarbeitungen und Nachbesserungen. Diese beanspruchen nach empirischen Befunden 40% bis 50% des Aufwands in der Softwareentwicklung. Die Fehlerfolgekosten nach Inbetriebnahme einer Software beschränken sich nicht nur auf die Lokalisierung und Behebung eines Fehlers. Vielmehr entstehen weitere Kosten für das Regressions-testen, die Unterstützung und Beratung von Benutzern, den Ausfall der Software aufgrund des Fehlers, den Auftragsverlust, etc. Die Fehlerfindungseffektivität, d.h. der prozentuale Anteil der Fehler, die vor Inbetriebnahme der Software gefunden werden, liegt zwischen 70% und 85%. Aber auch Fehler, die vor Inbetriebnahme, aber spät in der Softwareentwicklung gefunden werden, erzeugen hohe Kosten.

### Softwarefehler entstehen nicht zufällig

In vielen Softwareentwicklungsvorhaben werden gefundene Fehler erfasst und bis zu ihrer Behebung in einem Fehlerticketsystem verfolgt. Den vorhandenen Informationsgehalt von Fehlern macht man sich jedoch in der Regel nicht zu Nutze. Aus den Fehlern zu lernen, so wie es der Volksmund sagt, bleibt aus. Fehler entstehen jedoch nicht zufällig. Auch wenn jeder Fehler für sich einzigartig ist, weist er Merkmale auf, die er mit anderen Fehlern teilt. Es gibt folglich Fehlermuster. Diese Muster werden systematisch durch Mängel im Prozess der Softwareentwicklung begünstigt. Aus Softwarefehlern zu lernen heißt, deren Ursache im Prozess zu verstehen. Ist die Ursache bekannt, kann sie allenfalls behoben werden. So werden weitere Fehler des entsprechenden Musters vermieden oder zumindest nachhaltig reduziert. Andernfalls steht die Möglichkeit im Raum, mit der Kenntnis der Ursachen die Qualitätssicherung gezielt anzupassen, um entsprechende Fehler früher zu finden.

### adesso Defect Causal Analysis

adesso Defect Causal Analysis ist ein spezielles Fehleranalyseverfahren, das entscheidungsrelevante Informationen in Fehlern auswertet, um die Identifikation von Ursachen für Fehlermuster zu unterstützen (vgl. Abb. 1).

### Vorteile des Verfahrens

Das Verfahren konnte bereits erfolgreich in zahlreichen Projekten eingesetzt werden, da es folgende Eigenschaften aufweist:

- > Es erfasst prozessrelevante, bekannte Informationen zu Fehlern in auswertbarer Form.
- > Die Fehlererfassung ist objektiv und wiederholbar.
- > Das Verfahren ermöglicht eine sachlich fundierte Auseinandersetzung mit Ursachen.
- > Es ist effizient.
- > Es existieren nur geringe Voraussetzungen für die Einführung.



Abb. 1: adesso Defect Causal Analysis

## Vorgehen

Die adesso Defect Causal Analysis besteht hauptsächlich aus vier Schritten:

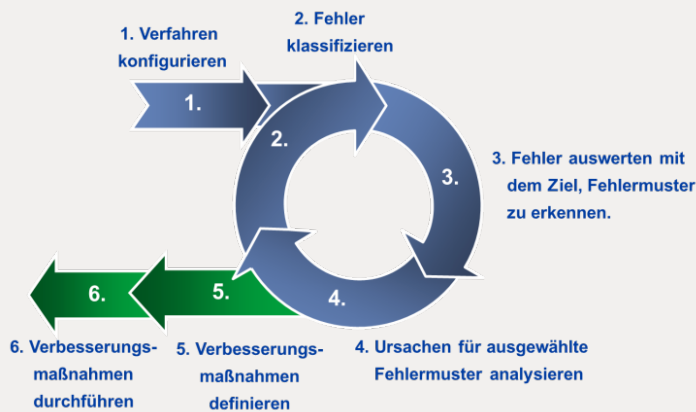


Abb. 2: Grafische Darstellung des Vorgehens

Unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten ist es nicht sinnvoll, eine Ursachenanalyse für jeden Fehler einzeln vorzunehmen. Die zuvor klassifizierten Fehler erlauben es nun im dritten Schritt, durch automatisierte Auswertungen Fehlermuster zu erkennen, die im weiteren Verlauf untersucht werden.

Mit ausgewählten Projektbeteiligten werden im vierten Schritt systematisch die Ursachen für bestimmte Fehlermuster identifiziert (vgl. Abb. 3). Diese Ursachen stellen Verbesserungspotenziale dar, die mit entsprechenden Verbesserungsmaßnahmen nachfolgend adressiert werden.

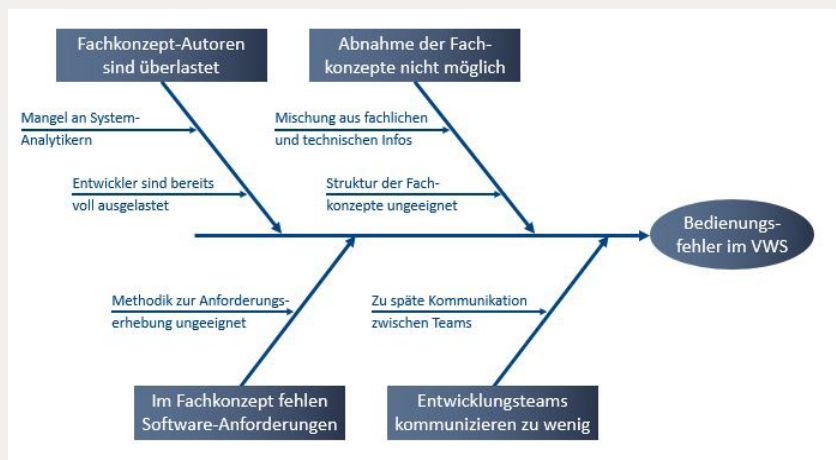


Abb. 3: Ergebnis einer Ursachenanalyse (Beispiel)

## Potenzial des Verfahrens

Was bringt die Kenntnis genau beschriebener Ursachen für Fehlermuster und das Fehlerprofil einer Software bzw. einer Softwarekomponente? Sie kann beispielsweise die Beantwortung folgender Fragen unterstützen:

- > Ist die Software reif für die nächste Teststufe oder die Auslieferung?
- > Sind zusätzliche Massnahmen der Qualitätssicherung erforderlich?
- > Welche Kenntnisse und Erfahrungen müssen Personen haben, um bestimmte Massnahmen der Qualitätssicherung effektiv durchzuführen?
- > Was kann im Entwicklungsprozess geändert werden, damit Fehler mit bestimmten Merkmalen vermieden oder früher entdeckt werden?
- > Bewirken Änderungen im Entwicklungsprozess, dass der Anteil der (ausgelieferten) Fehler mit bestimmten Merkmalen geringer ist?
- > Bewirken Änderungen im Qualitätssicherungsprozess, dass Fehler mit bestimmten Merkmalen früher gefunden werden?

## Literatur von Dr. Oral Avci, Leiter Competence Center Testing & Qualitätsmanagement bei adesso AG

Dr. Oral Avci: Aus Fehlern in der Softwareentwicklung lernen. Anforderungsanalyse und Qualitätssicherung mit Fehleranalysen verbessern. Saarbrücken 2008.

Dr. Oral Avci, Rainer Paasche: Mit Fehlerkennzahlen Softwareentwicklungsprozesse verbessern – Erfahrungen bei der IDG.

In: Proceedings of the Software & Systems Quality Conference International 2007 (SQC 2007), April 25-27, 2007, Düsseldorf. Köln 2007.

## Sie wollen mehr erfahren? Sprechen Sie uns an!

Timo Taroni  
Teamleiter Testing, adesso Schweiz AG  
E-Mail: timo.taroni@adesso.ch  
T: +41 79 500 22 79

www.adesso.ch  
info@adesso.ch

## adesso Schweiz AG

Vulkanstrasse 106      Bubenbergrplatz 8  
8048 Zürich              3011 Bern  
T: +41 58 520 98 00      T: +41 58 520 97 00

Viaduktstrasse 8              Rue du Port Franc 22  
4051 Basel                      1003 Lausanne  
T: +41 58 520 97 20          T: +41 58 520 96 00