

Ausgabe 2006 / 2

Erscheinungsart: ca. 4 x jährlich in elektronischer Form

SW-Qualitätsmanagement-Umfrage

These zur Entwicklung der Software-Qualität und Industrialisierung der IT

Verschiedene Zeichen deuten darauf hin, dass die IT am Wendepunkt von der Handwerkskunst zur Industrialisierung steht: Die Standardisierung von Technologien, Produkten und Schnittstellen wird immer größer. Der Individualismus in der Software wird immer öfter zurückgedrängt. Dies geschieht zugunsten der ‚Konfektions‘-Lösungen, die nur geringfügig angepasst werden müssen.

Ein weiteres Indiz, das auf das ‚Erwachsen-Werden‘ der IT hindeutet, ist die Tatsache, dass im Bereich der großen IT-Unternehmen (IT-Industrie) die Themen Qualität und Effizienz immer mehr an Bedeutung gewinnen.

Ähnlich wie vor vielen Jahren andere Industriezweige, beginnt nun die IT-Industrie, sich verstärkt mit Prozess-Optimierung und Qualitätsverbesserung zu beschäftigen.

Viele der großen IT-Unternehmen haben erkannt, dass sie auf Dauer mit ineffizienten Prozessen und schlechter Qualität nicht bestehen können. Die Erstellungskosten würden entsprechend hoch bleiben und die Erfolge würden langfristig durch aufwändige Nacharbeiten und schlechtes Image beim Kunden zunichte gemacht werden.

Qualität und Prozessverbesserung bilden die Basis dafür, dass IT-Organisationen einen industriellen Reifegrad entwickeln können und die für das Überleben notwendige Effizienzsteigerung erreichen.

Auch bezüglich der Art der Softwareentwicklung zeigen sich klare Trends. SOA (Serviceorientierte Architektur) ist die logische Fortsetzung der schon vor Jahren begonnenen Bestrebungen zur Modularisierung, Komponentenorientierung und Standardisierung von Software und Schnittstellen.

Auf dem Weg zu mehr Software-Qualität ist dies ein ganz wesentlicher Schritt, da die Vielzahl an unterschiedlichen Schnittstellen und Lösungen geradezu ein guter Nährboden für Software-Fehler ist.

Im Vergleich zu der Entwicklung anderer Branchen kann daher der vergleichbare Weg in der IT-Branche nur zu mehr Standardisierung führen. Welcher Schlosser konstruiert und schneidet sich heute seine eigene Schrauben und Muttern. Bis auf wenige Spezialfälle wird jeder die genormten Teile nehmen und zu Recht davon ausgehen, dass eine M5-Schraube auch in eine beliebige M5-Mutter passen wird, egal von welchem Lieferanten diese Teile kommen.

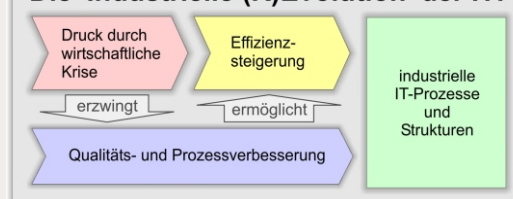
Damit ein ähnlicher Standardisierungsgrad auch in der Software-Entwicklung erreicht werden kann, ist eine Schnittstellen-Standardisierung die Voraussetzung, sodass z.B. ein beliebiges Buchhaltungsprogramm oder CRM-System mit einer beliebigen anderen Warenwirtschaftslösung die benötigten Daten direkt austauschen kann, ohne dass jedesmal umfangreiche Schnittstellen und Daten-Konverter programmiert werden müssen.

Den Trend in diese Richtung zeigen uns z.B. die internationale Standardisierung/Normierung des PDF-Formats oder des Open-Document-Formats.

Sogar SAP und andere große Software-Anbieter gehen mit SOA den Weg, Ihre Produkte in kleine "Happen" zu zerlegen, die über klar definierte Schnittstellen verfügen und dadurch mit anderen Systemen (zwar noch nicht "plug and play" aber immerhin einfacher als bisher) angebunden werden können.

In diesem Sinn besteht berechnete Hoffnung auf eine Besserung der Situation im IT-Bereich.

Die 'Industrielle (R)Evolution' der IT!



**Software-
Qualitätsmanagement-
Studie**

Mitte dieses Jahres wurde von Software Quality Lab eine umfangreiche Umfrage in den deutschsprachigen Ländern zum Thema Projekt- und Qualitätsmanagement im IT-Bereich durchgeführt.

Die Ergebnisse der Befragung wurden detailliert analysiert und in einer Studie aufbereitet.

Diese Studie liegt nun vor und dieser Knowledge-Letter fasst einige der Ergebnisse aus dieser Studie zusammen.

Teilweise sind es erwartete Ergebnisse doch teilweise waren auch interessante Zusammenhänge erkennbar, die auf den ersten Blick nicht offensichtlich sind.

Diese Befragung und Studie wurde heuer zum ersten mal durchgeführt und soll nun jährlich wiederholt werden, um ein "Stimmungsbarometer" im Bereich des SW-Qualitätsmanagements zu haben und eventuell auch längerfristige Trends in der Entwicklung der Qualitätsbestrebungen ableiten zu können.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen und eventuell auch "Benchmarken" Ihrer Organisation.

Dipl.-Ing. Johannes Bergmann

Ingenieurkonsultent für Informatik

Der Quality-Knowledgeletter ist ein periodisches Informationsmedium von Software Quality Lab und dessen Partnern mit den Schwerpunkten IT-Qualitätsmanagement, Projekt- und Prozess-Management.

Inhalt: fachliche Beiträge und Schwerpunktthemen, Vorstellung neuer Produkte und Leistungen, neue wissenschaftliche Erkenntnisse, ...

Aktuelle Fach- und Forschungsbeiträge sind willkommen. Einsendungen an info@software-quality-lab.at.

Weitere Infos zu diesem und anderen Themen finden Sie auf <http://www.software-quality-lab.at>.

Umfrage "Software-Qualitätsmanagement"

von Johannes Bergsmann, Markus Roth und Alexander Schramek

Mitte 2006 wurde primär in Österreich eine Umfrage zum Thema Software Qualitätsmanagement durchgeführt. Die Umfrageergebnisse werden nachfolgend in zusammengefasster Form präsentiert. Die Detailergebnisse können bei Software Quality Lab angefordert werden.

⇒ Einleitung

In diesem Beitrag wird eine Zusammenfassung einer umfangreichen Studie zum Thema „Software Qualitätsmanagement“ mit dem Hauptfokus auf den Erfolgsfaktoren von Software-Entwicklungsprojekten gegeben.

Es handelt sich dabei um die Auswertung von Daten, die über einen Querschnitt von 31 beteiligte Organisationen aus verschiedenen Branchen gesammelt wurden.

Bei den Informationen handelt es sich um Selbstauskünfte der beteiligten Unternehmen.

Im Rahmen der Auswertung wurden die Unternehmen an Hand einer Untermenge von Selektionsfragen in Vergleichsgruppen geteilt und bei der Auswertung die beiden Vergleichsgruppen der "ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen" und der "UNTERdurchschnittlichen Unternehmen" getrennt und einander gegenübergestellt.

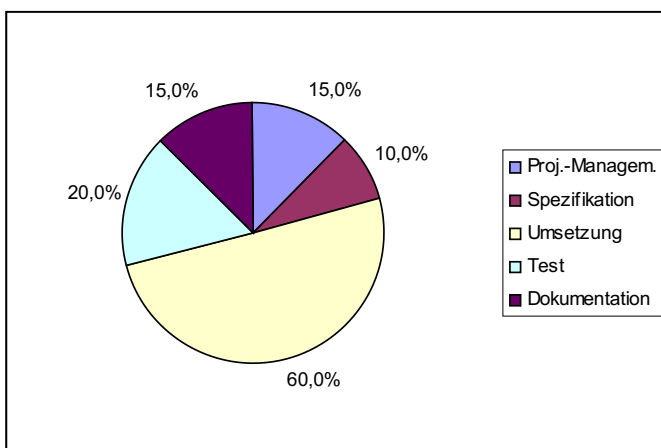
Daraus lassen sich Hinweise ableiten, welche Praktiken und Methoden eingesetzt bzw. besser vermieden werden sollen, um in der Umsetzung von IT-Projekten überdurchschnittlichen Erfolg zu erzielen.

⇒ Aufteilung des Aufwandes in IT-Projekten

Die Schätzung der Aufteilung des gesamten Aufwandes auf die Bereiche „Projekt-Management“, „Spezifikation“, „Umsetzung“, „Test“ und „Dokumentation“ durch die teilnehmenden Unternehmen bestand nicht aus einer einzigen Frage.

Vielmehr handelte es sich dabei um 5 Einzelfragen jeweils in der Form „Wie viel Aufwand nimmt bei IT-Projekten XXX % des Projektvolumens in Anspruch“.

Daraus ergab sich als Durchschnittswert über alle befragten Organisationen folgende Aufteilung:



Die Fragen nach den Aufwänden der einzelnen Projektteile wurden im Fragebogen nicht geblockt (d.h. innerhalb eines Kapitels unmittelbar hintereinander) gestellt, sondern es wurde jeweils immer eine der Fragen innerhalb des entsprechenden fachlichen Kapitels (z.B. Requirements-Engineering) gestellt.

Das ist vermutlich auch die Ursache dafür, daß die Summe aller genannter Teilaufgaben NICHT 100% ergibt, sondern etwas darüber liegt (120%).

Bei der Differenz zu 100% handelt es sich in etwa um den Anteil, der im Durchschnitt als Aufwand für die Dokumentation angegeben wurde (eventuell ein Hinweis darauf, dass Dokumentation nach wie vor als „Stiefkind“ und „notwendiges Übel“ und nicht als eines der „Deliverables“ oder zu liefernden „Produkte“ des IT-Projekts betrachtet wird.

Ein weiterer diskussionswürdiger Punkt ist die Tatsache, dass etwa 15% des Projektaufwandes (diese Angabe deckt sich auch relativ gut mit den Kontrollinformationen aus späteren Fragen wie z.B. der Anzahl der entsprechend beschäftigten Mitarbeiter) für das Projektmanagement aufgewandt werden:

Für prozessmäßig gut durchorganisierte Unternehmen in einem Umfeld von neuen aber ähnlichen, wiederkehrenden Aufgaben scheint der Anteil relativ hoch zu sein.

Es drängt sich die Befürchtung auf, dass der Mangel an definierten und etablierten Prozessen dadurch kompensiert wird, dass in vielen Projekten das „Projektmanagement-Rad“ neu erfunden wird.

⇒ Die richtigen Projekte durchführen und ...

Die grundlegende Weichenstellung für erfolgreiche oder nicht erfolgreiche IT-Projekte wird bereits bei der Entscheidung getroffen, aus welchen Ideen tatsächlich Projekte werden und welche Vorschläge nicht umgesetzt werden.

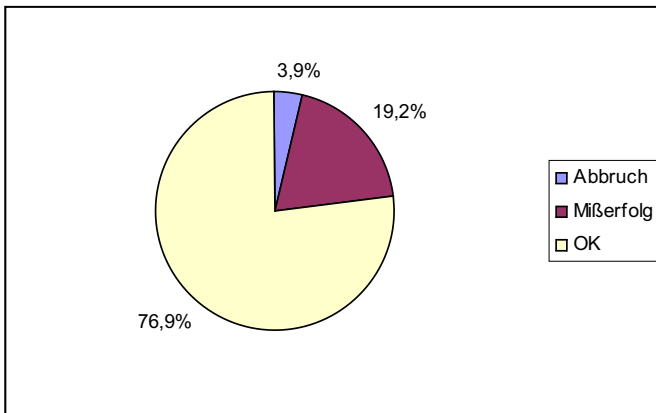
Hier zeigt sich in der Umfrage eine breite Palette an Verhaltensmustern, beginnend mit relativ formlosen und spontanen Entscheidungsfindungen bis hin zu strategischer Planung, Bewertung an Hand objektiver Kriterien, Durchführung von Nutzwertanalysen und einiges mehr.

Verglichen damit, wie wesentlich diese erste Entscheidungsphase für den Erfolg der durchgeführten Projekte ist, wird dramatisch wenig Aufwand dafür investiert, wie sich an den Antworten zu den Fragen bezüglich der Entscheidungsfindung bei IT-Projekten (Fragen 1, 3) zeigt.

Die Konsequenzen daraus sind in den Antworten zu den Fragen bezüglich der Zahl der vorzeitig abgebrochenen bzw. nicht erfolgreich beendeten Projekte (Fragen 5, 8) zu erkennen.

Fortsetzung auf nächster Seite >>>

Fortsetzung >>>



In Summe ergibt sich, dass nur etwa $\frac{1}{4}$ der IT-Projekte schlussendlich zu einem erfolgreichen Ende finden, nicht ganz 4% überhaupt abgebrochen werden bevor ein Ziel erreicht wird und knapp unter 20% zwar ein Ziel erreichen und geordnet beendet werden, es bei nachträglicher Betrachtung jedoch nicht wirklich als Erfolg eingestuft werden konnte.

Das Ziel sollte daher sein, möglichst nur in solche Projekte Aufwand zu investieren, die erfolgreich abgeschlossen werden können und diese Projekte so durchzuführen, dass sie auch den gewünschten Nutzen bringen.

Wie sich in der Auswertung im Detail zeigt, ist es daher nicht nur notwendig, den Vorgang der Projektentscheidung als Prozess zu definieren (z.B. Entscheidungsgremien, etc), sondern auch die notwendigen Grundlagen für diese Entscheidungsträger (z.B. durch Nutzwertanalysen, das Bilden objektiver Entscheidungskriterien, etc) zu schaffen.

Anmerkung zu dieser Auswertung: Interessant an diesem Ergebnis in der von uns durchgeführten Studie ist, dass es massiv von den jährlich publizierten Angaben im "Chaos-Report" der Standish Group abweicht, die ja ca. 75% nicht erfolgreiche Projekte erwähnt.

Es könnte verschiedene Ursachen dafür geben:

a) die Projektsituation in Österreich / Mitteleuropa ist deutlich besser als der weltweite Durchschnitt.

b) es haben uns primär die "Besseren" Unternehmen geantwortet, die sich auch mit dem Thema Qualitätsmanagement in IT-Projekten bereits intensiver auseinandersetzen und daher bereit waren, unseren doch recht umfangreichen Fragebogen auszufüllen.

c) Es bestehen große Auffassungsunterschiede, was ein erfolgreiches Projekt ist.

Wir vermuten, dass Punkt c) die Hauptursache ist. Da geplant ist, diese Umfrage jährlich wiederkehrend als "Stimmungsbarometer" durchzuführen, werden wir bei der nächsten Ausgabe der Umfrage diese Problematik in den Fragestellungen entsprechend berücksichtigen.

➔ ... die Projekte richtig durchführen

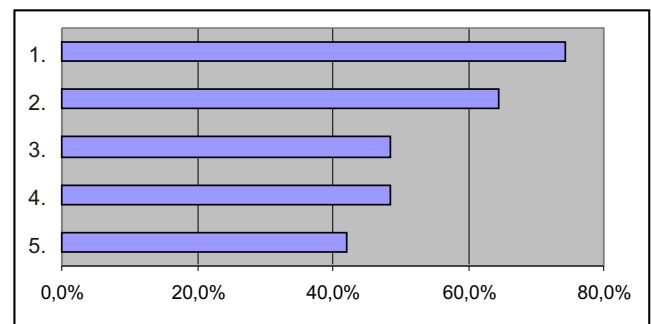
Erfolgreiches Projektmanagement besteht aus zwei wesentlichen Komponenten:

Professioneller Projektplanung (Fragen 9, 10, 13) und gründlicher Projektsteuerung (Fragen 11, 12).

Wie die Umfrage gezeigt hat, genügt bereits ein Defizit in einem der Bereiche, um die erfolgreiche Durchführung des Projektes in seiner Gesamtheit zu gefährden.

Nachfolgend die „Top-5“ Antworten der befragten Unternehmen zur Frage „Wie planen Sie ein neues / kommendes Projekt (Kosten, Zeit, Realisierbarkeit, Kenntnisse, Ressourcen, ...)“ (Frage 9, Mehrfachantworten waren zulässig).

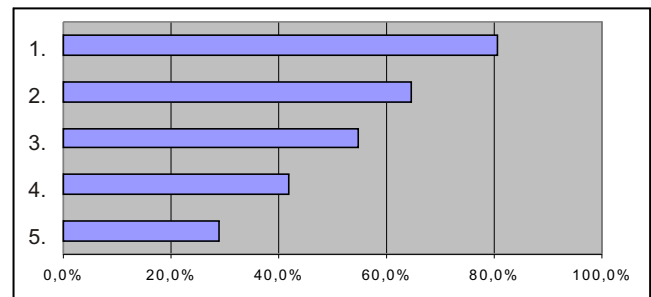
Weitere Details und die wesentlichen Unterschiede zwischen ÜBER- und UNTERdurchschnittlichen Unternehmen finden sich in der vollständigen Auswertung.



Legende:

1. Erstellung eines Projektplanes mit anschließender Schätzung der einzelnen Schritte
2. Zerlegung des Projektes in kleine Teile und dann einzelne Schätzungen
3. Orientierung an einem passenden Vorgehensmodell (in der Planungsphase)
4. Ermittlung aufgrund der Länge der Anforderungen
5. regelmäßige Adaptierung der Schätzungen zu bestehenden Meilensteinen im Projekt

Nachfolgend die „Top-5“-Antworten der befragten Unternehmen zur Frage „Wie überwachen Sie den Projektfortschritt und wie leiten Sie Korrekturmaßnahmen ein, falls das tatsächliche Projekt und der Projektplan differieren? (Frage 12, Mehrfachantworten waren zulässig):“



Legende:

1. Während des Projektes wird der Fortschritt überwacht und mit dem Projektplan verglichen
2. An gegebenen Meilensteinen werden Überprüfungen des bisher Erreichten durchgeführt
3. Wenn Abweichungen vom Projektplan gefunden werden, dann werden sofort Korrekturmaßnahmen eingeleitet
4. Diese Korrekturmaßnahmen werden bis zum Schluss gemanagt
5. Am Ende des Projektes wird der Plan mit dem tatsächlichen Ablauf verglichen.

Fortsetzung auf nächster Seite >>>

Fortsetzung >>>

⇒ Quality is free!

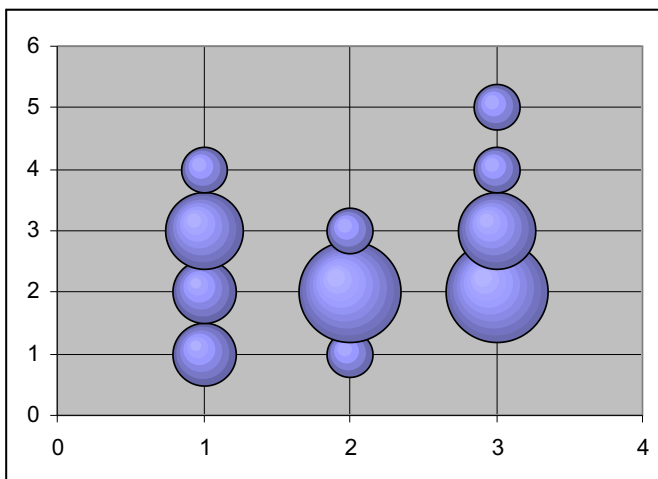
Interessant, intuitiv vermutet und durch die Studie bestätigt ist auch die Erkenntnis, dass jene Unternehmen, bei denen weniger Projekte abgebrochen werden, weniger Projekte erfolglos beendet werden und denen geringere Kosten für die Nachbetreuung bereits abgeschlossener Projekte entstehen, dieselben Unternehmen sind, die im Vorfeld mehr Aufwand für die Qualitätssicherung in den IT-Projekten investieren.

Dieser proaktive Zugang bewirkt, dass weniger Probleme in den Projekten auftreten, dadurch auch weniger Probleme vor der Auslieferung beseitigt werden müssen und natürlich auch weniger Probleme übersehen werden können, die dann erst beim Kunden auftreten.

Der positive Aspekt auf das Image des Unternehmens durch gesteigerte Kundenzufriedenheit ist dabei zahlenmäßig noch gar nicht berücksichtigt.

Wesentlich dabei ist die Erkenntnis, dass Qualität nicht in ein System „hinein getestet“ werden kann. Qualität kann nicht er-prüft werden, Qualität muss erzeugt werden! Dieser Grundsatz gilt auch für IT-Systeme.

Eine auffällige Differenz besteht übrigens auch zwischen der direkt abgefragten Selbsteinschätzung der Qualität (Frage 16) und der aus den gesammelten Informationen aller anderen Fragen gewonnenen Qualitätseinschätzung:



Die Selbsteinschätzung (senkrechte y-Achse, Skala von 1 = herausragend bis 5 = weit unter dem Durchschnitt) ist hier aufgetragen über der Einstufung basierend auf der Auswertung der Befragung (waagrechte x-Achse, Skala von 1 = überdurchschnittlich bis 3 = unterdurchschnittlich). Grundsätzlich zeigt sich dabei ein über das gesamte Qualitätsspektrum abweichendes Ergebnis der Auswertung von der Selbsteinschätzung.

Ein Ziel der Auswertung dieser Umfrage soll es daher sein, den teilnehmenden Unternehmen Vergleichsinformationen aus anderen Unternehmen zu bieten und so die Möglichkeit eines ersten Schrittes in Richtung Qualitätssteigerung zu geben indem eine objektive Selbstabschätzung des Ist-Zustandes möglich wird.

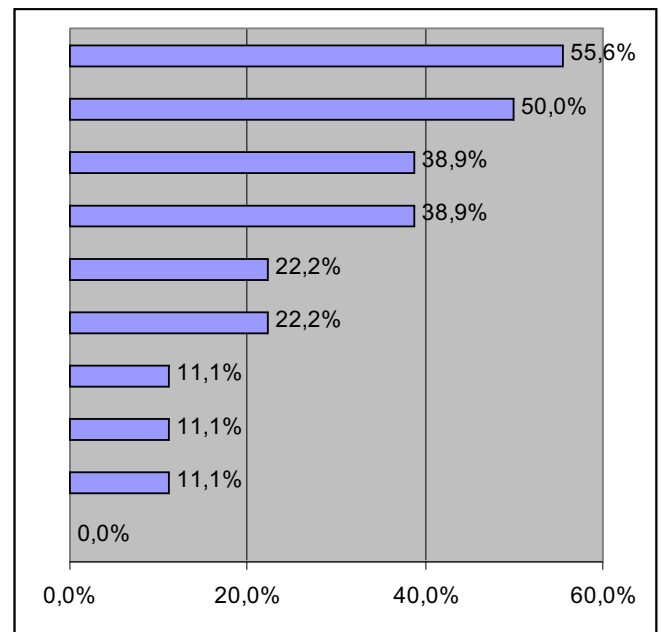
⇒ How 2 know what 2 build?

Als neuralgischer Punkt eines IT-Projektes stellte sich auch hier wieder die Anforderungsspezifikation ganz deutlich heraus.

Die Verteilung der verschiedenen in der Praxis eingesetzten Methoden auf die befragten Organisationen korreliert recht gut mit deren Erfolg in der Umsetzung der Projekte und macht so einmal mehr deutlich, wie wesentlich die gute Spezifikation des zu erstellenden Systemes für die erfolgreiche Umsetzung des Projektes ist.

Nachfolgende Grafik zeigt, wie die befragten Organisationen die Anforderungen an ein zu entwickelndes System erfassen (Mehrfachnennungen waren erlaubt).

Es zeigt sich bereits hier, dass zwar grundsätzlich wesentliche Aspekte berücksichtigt werden (regelmäßiger Vergleich der Projektarbeit mit den Anforderungen, genaue Erfassung und Bewertung vor der Umsetzung), jedoch auch noch Potential zur Verbesserung (z.B. „Requirements Freeze“, Risikoanalyse) vorhanden ist.



Legende:

- 55,6% .. Regelmäßiger Vergleich der Projektarbeit mit den Anforderungen
- 50,0% .. Vor Umsetzung genaue Erfassung, an Hand von Kriterien bewertet und mit dem Anforderer erörtert
- 38,9% .. Verwalten aller Anforderungen und damit verundene Änderungen
- 38,9% .. Erfassung externer Anforderungen schriftlich, interne Anf. werden ohne genaues Vorgehen bearbeitet
- 22,2% .. Wenn die Anforderungen erfasst wurden, werden diese bis zur Umsetzung eingefroren
- 22,2% .. Die Anforderungen werden abgearbeitet, sobald sie hereinkommen
- 11,1% .. Bereitstellen einer ständigen Änderungsverfolgung für den Kunden
- 11,1% .. Durchführung einer Risiko-Analyse
- 11,1% .. ohne bestimmtes System
- 0,0% .. gar nicht

Fortsetzung auf nächster Seite >>>

Fortsetzung >>>

In der vollständigen Auswertung zeigt sich noch genauer, welche der Praktiken, Techniken und Methoden am besten und schnellsten zu Verbesserungen in diesem Bereich führen.

⇒ Test bestanden?

Zum überwiegenden Teil ist die Aufgabe des Software-Tests nach wie vor diese: "Finde so viele Fehler wie möglich, damit so wenig Fehler wie möglich bei der Auslieferung im Produkt enthalten sind, weil die findet dann der Kunde".

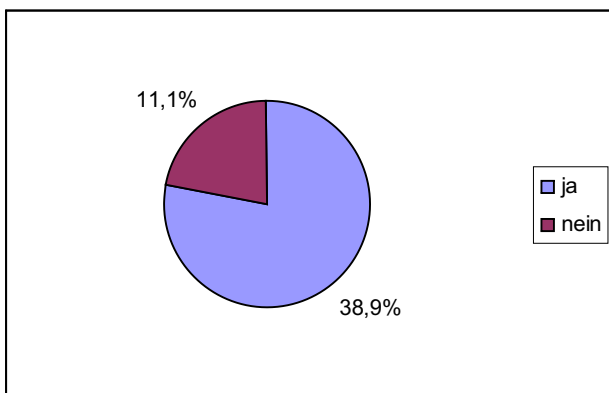
Bedauerlicher Weise macht dieser Ansatz einen entscheidenden Fehler: Er geht davon aus, dass Software vollständig getestet werden kann und daher durch genug Testaufwand eine derart hohe Testabdeckung erzielt werden kann dass die Zahl der dann noch beim Kunden auftretenden Fehler vernachlässigbar gering sein wird.

Der Beweis für das Scheitern dieses Ansatzes findet sich mehr oder weniger deutlich in unzähligen, im Einsatz befindlichen Software-Systemen die täglich ihre Anwender mit Fehlern der verschiedensten Kategorien (von kosmetisch bis dramatisch) einer harten Geduldprobe unterziehen.

Der andere Ansatz - dass Produktqualität ein Resultat von Prozess-Qualität ist und Testen ein Hilfsmittel zur Beurteilung des Prozesses, der das gewünschte Produkt erzeugt - ist leider (noch) nicht sehr weit verbreitet.

Wohl auch deswegen, weil es sich dabei um keine kurzfristige Möglichkeit zum Vermeiden einer Katastrophe handelt, sondern um einen Weg, der langfristig verfolgt werden muss, dafür aber dauerhaft die gewünschten Resultate liefert.

Interessant ist auch die Erhebung, wie viele Unternehmen beim Testen auf ein entsprechendes Testkonzept zurückgreifen.



Der Anteil der Unternehmen, die ein Testkonzept bzw. eine Testplanung erstellen, ist etwa dreimal so hoch, wie derer, die keines erstellen.

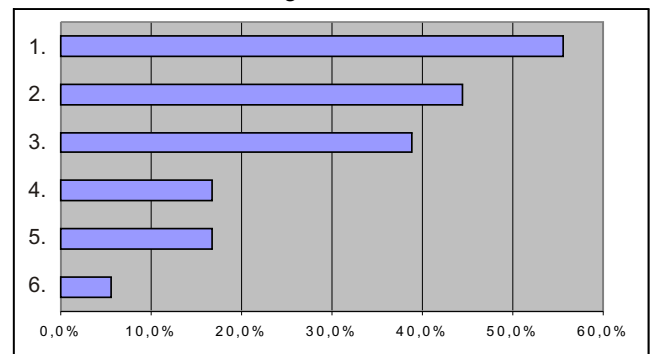
Unter jenen Unternehmen, die die Testphase auf diese Art und Weise vorbereiten, finden sich um ein Vielfaches mehr ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen .

⇒ No Risk(-Management), No Fun!

Die im Moment beliebteste Form des Risiko-Managements, am besten charakterisiert mit dem Begriff "reaktives Risikomanagement" besteht im Prinzip aus folgenden Schritten:

1. Hoffen, dass eh nichts passiert und
2. Wenn doch was passiert ist: nachdenken, ob sich noch etwas unternehmen lässt.

So einfach die Methode ist, so offensichtlich ist es, dass dadurch keine Probleme gelöst werden können.



Legende:

1. Mangelhafte Anforderungs-Spezifikation
2. Fehlende Personal-Ressourcen in der Umsetzungsphase
3. Nicht kalkulierbare Mehraufwände
4. Zu knappe Termine
5. Test nicht oder zu wenig durchgeführt
6. Mangelnde Projektleiterkompetenz

Obenstehende Grafik verdeutlicht, welche Projektrisiken von den befragten Unternehmen als die aus ihrer Sicht gefährlichsten betrachtet werden - und diese Liste ist nur ein kleiner Auszug dessen, was in einem IT-Projekt an Problemen auftreten kann.

Der wesentliche Grundsatz des Risiko-Managements besteht darin, dass in einem IT-Projekt möglichst nur solche Probleme auftreten sollten, die davor bereits als potentielles Problem - eben als Risiko - erkannt wurden und für die es im Idealfall bereits einen „Plan B“ für den Fall des Risikoeintritts gibt.

- ⇒ Wenn Sie Interesse an der gesamten Studie mit den Detailauswertungen haben (Umfang ca. 60 Seiten), dann wenden Sie sich bitte an johannes.bergsmann@software-quality-lab.at .
- ⇒ Wenn Sie gerne nächstes Jahr ebenfalls an der Umfrage teilnehmen und durch zusätzliche Vorteile darüber hinaus profitieren wollen, so würden wir uns über eine kurze diesbezügliche Info sehr freuen!

Impressum:

Herausgeber und für den Inhalt verantwortlich:

Die Beiträge wurden sorgfältig ausgewählt und bearbeitet. Für Druckfehler und Irrtümer wird nicht gehaftet. Die Rechte von zitierten Beiträgen und Gastbeiträgen liegen bei den jeweiligen Autoren.

Software Quality Lab GmbH

Fliederstrasse 8
A-4222 Langenstein

www.software-quality-lab.at

info@software-quality-lab.at

Tel.: +43-(0)664-16 20 220, Fax: +43-(0)7237-4941-11