

# Testmanagement in Großprojekten

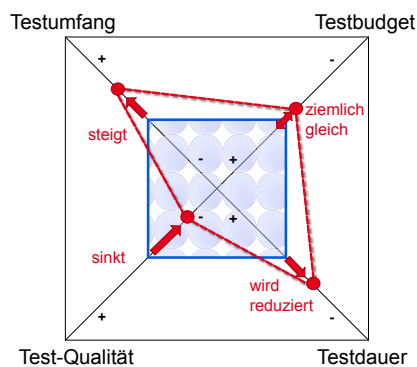
## In dieser Ausgabe:

- ⇒ Testmanagement bei Release-Wechsel
- ⇒ Unterschiedliche Rollen im Testmanagement-Umfeld
- ⇒ Kommunikation in Testmanagement-Projekten

## Das „Teufelsquadrat“ des Testers/Testmanagers

Das Teufelsquadrat wird zumeist zitiert, um die Problematik bei der Abwicklung von typischen Software-Projekten darzustellen. Angewendet auf das Testmanagement und die Testdurchführung kann dies wie folgt interpretiert werden:

Die Größe des Quadrats (Länge des Umfangs) repräsentiert die Größe bzw. Komplexität eines Projekt und damit auch des Testvohabens. Das innere Quadrat symbolisiert einen Testablauf unter optimalen Bedingungen. Alle vier Seitenlängen sind gleich lang bzw. die Eckpunkt gleich weit vom Mittelpunkt entfernt. Dies bedeutet, dass die 4 Parameter Testumfang, Testdauer, Testbudget und Testqualität ausgewogen zueinander im Projekt berücksichtigt werden. Wenn das Gesamtprojekt sich nicht maßgeblich ändert, dann kann der Umfang des Quadrats als konstant lang angesehen werden.



Typischerweise ist zumindest der **Eckpunkt Testbudget** ziemlich fix. Der **Eckpunkt Testumfang** ist meist steigend, da im Laufe des Projekts immer mehr Themen aufkommen, die auch noch getestet werden sollen. Umgekehrt verhält es sich mit dem **Eckpunkt Testdauer**. Die Entwicklung benötigt meist mehr Zeit, als geplant war und in vielen Fällen wird dann die Testdauer reduziert, anstatt den Endtermin nach hinten zu verschieben.

Da der Umfang konstant lang ist, bleibt dem **Eckpunkt Qualität** nun nichts anders übrig, als zum Mittelpunkt zu wandern, was eine schlechtere Testqualität bedeutet. Dies äußert sich darin, dass die Testfälle nur noch grob definiert werden, die Auswertung von Metriken wird nicht mehr durchgeführt, Testdaten werden nicht systematisch aufbereitet, es werden nur mehr Standard-Tests ohne Grenzwerte, Sonderfälle und Fehlerfälle durchgeführt, auf Regressionstests wird verzichtet, die Kommunikation mit der Entwicklung auf ein Minimum beschränkt, etc. was schlussendlich zu einem stark erhöhten Risiko für die Inbetriebnahme der Software führt.

**Aufgabe des Testmanagers muss es sein, dagegen anzukämpfen und die Balance in dem Spannungsfeld aus Testumfang, Testbudget, Testzeit und Testqualität zu wahren !**



**Overhead  
Testmanagement?**

Testmanagement wird oft als Overhead gesehen. Vor allem in kleinen Teams und Projekten wird dies nicht als eigene Rolle geführt, sondern von Entwicklern, Anwendern, etc. intuitiv und implizit wahrgenommen. Auch wenn es nicht explizit definiert ist, so wird doch in jedem Projekt, in dem Tests stattfinden automatisch ein gewisser Testmanagement-Aufgabenanteil durchgeführt (Welche Tests sind in welcher Intensität nötig? Was war das Ergebnis? etc.).

In strukturierteren Herangehensweisen an die Software-Entwicklung wird das Testmanagement zumindest von den Aufgaben umfangreicher, indem man sich noch Teststrategie, Testkonzept, passende Tools, sinnvolle Metriken, etc. überlegen sollte und dies nicht nur intuitiv, sondern entsprechend systematisch umsetzt und nachvollziehbar dokumentiert. Diese Aufgaben können grundsätzlich auch verteilt von den Teammitgliedern wahrgenommen werden, meist ist es aber sinnvoll, dies in einer eigenen Rolle/Person zu konzentrieren. Dieser „Overhead“ ist gerechtfertigt, da sonst durch die Ineffizienz der intuitiven Koordination noch deutlich mehr Aufwand entsteht.

Da jeder Manager nur eine gewisse Anzahl an zugeordneten Personen effizient koordinieren kann, ist es in großen Software-Projekten mit sehr vielen Testern daher auch gerechtfertigt, mehrere Testmanager dafür einzusetzen.

### Dipl.-Ing. Johannes Bergsmann

Staatl. befugter und beeideter Ingenieurkonsulent für Informatik

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

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

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

## Testmanagement in Großprojekten

**Große Softwareprojekte oder -umstellungen bereiten jedem Unternehmen Kopfschmerzen: Mit einem neuen Software-Release sollen alte Probleme behoben und neue Anforderungen erfolgreich und ohne Verzögerungen umgesetzt werden, damit die Benutzer der Software ohne größere Behinderungen und mit verbesserten Bedingungen ihre Arbeit effizient durchführen können. Um die Komplexität der Softwaretests in diesem Zusammenhang darzustellen, wird die Vorgehensweise im Testbereich exemplarisch an dem (fiktiven) Kaufhaus „Kaufrausch“ beschrieben.**

### Das Kaufhaus „Kaufrausch“

Da es heutzutage nicht mehr möglich ist, den Überblick über ein großes Unternehmen mit vielschichtigen Abläufen und Prozessen zu behalten, werden bei „Kaufrausch“ komplexe Softwarelösungen eingesetzt, die von vielen Mitarbeitern bedient und verwaltet werden. Eine funktionierende, gut getestete Software-Lösung hilft dem Unternehmen, einen Überblick über alle Geschehnisse zu behalten und geordnete organisatorischen Abläufe und Prozesse in den verschiedenen Bereichen zu festigen.

Zu den typischen Anwendungen einer Geschäftssoftware bei „Kaufrausch“ gehören zum Beispiel alle Arten von Abrechnungs-, Zahlungs-, Verwaltungs-, Workflow- und Prozess-Vorgänge. „Kaufrausch“ ist sich bewusst, dass auf jeden Fall ausgiebige und gründliche Softwaretests durchgeführt werden sollten, da die Software unternehmenskritisch ist und eine schlecht getestete Software dem Unternehmen erheblichen Schaden zufügen kann.

Es gibt in unserem fiktiven Kaufhaus „Kaufrausch“ mindestens zwei verschiedene Bereiche, die verschiedene Prozesse repräsentieren:

Zum einen die interne Verwaltung mit Marketing, Versand und einer Personalabteilung.

Der andere Part sind die Verkaufsabteilungen, die (u.a. mit einem Online-Shop) Einnahmen aus Zahlungsvorgängen an den Kassen, mit Zahlungen von Kreditkarten und Lastschriften erbringen.

Beim Kauf werden interne Prozesse ausgelöst, die ebenfalls getestet werden müssen (wie zum Beispiel das Order Management für Lager-Bestellungen oder Lagerverwaltung).

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird in Abbildung 1 nur ein Teil der Organisation von „Kaufrausch“ beschrieben. Dargestellt sind sechs Verkaufsabteilungen und vier interne Ab-

teilungen, deren allgemeine Geschäftsprozesse so unterschiedlich sind, dass eine organisatorische Trennung besteht.

Das Kaufhaus „Kaufrausch“ hat sich entschlossen, die firmenspezifische Software „Maximum Business V2.6“ durch die Version V3.0 komplett auszutauschen, da sich die Geschäftsprozesse geändert haben, die Benutzer sehr unzufrieden waren und verschiedene Fehler in der Software beseitigt werden sollten.

Da „Kaufrausch“ über keine eigene Testabteilung verfügt und der Aufbau einer solchen Abteilung zu lange dauern würde, hat „Kaufrausch“ sich entschlossen, die neue Software von einem externen Dienstleister testen zu lassen, der auf Softwaretests spezialisiert ist.

Um das Software Update erfolgreich durchführen zu können, wird die Unterstützung jeder beteiligten und betroffenen Person benötigt – dies fängt bei der Geschäftsführung an, betrifft das ganze Projektteam inklusive Testmanagement und endet beim Benutzer, den Angestellten in den Abteilungen von „Kaufrausch“.

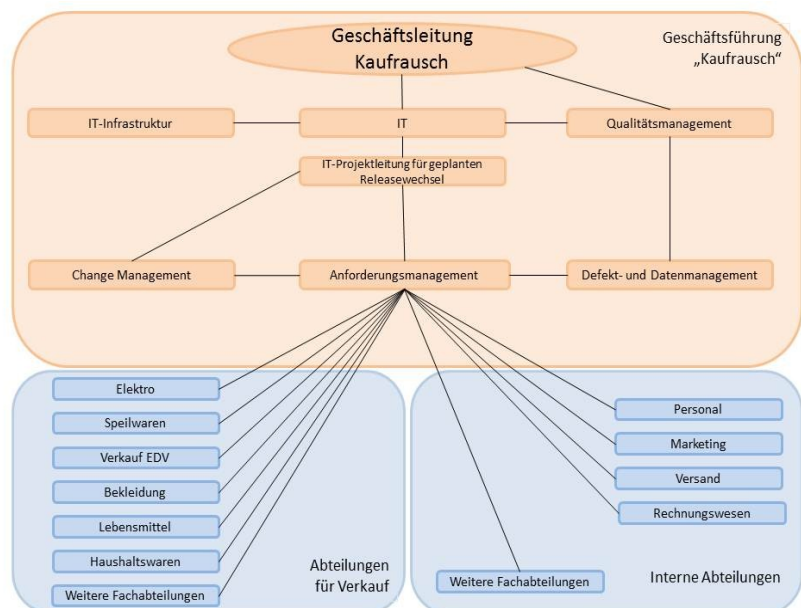


Abbildung 1: Die Organisationsstruktur von „Kaufrausch“

### Beauftragung und Projekt-Setup

Nach einem Entscheidungsprozess, das Software Update zu finanzieren, beauftragt die Geschäftsleitung den IT-Bereich, die Softwareumstellung durchzuführen. Für die Software Tests wird der Dienstleister „Best Test GmbH“ beauftragt.

Inwieweit „Best Test GmbH“ die Tests inkl. Testmanagement vollständig durchführt, hängt primär von der Strategie von „Kaufrausch“ ab. Ein Aspekt wird sicherlich sein, dass firmenkritische Gegebenheiten und Daten besser im eigenen Haus bleiben sollen. Weiter ist es oft sinnvoll, dass der Testmanager oder zumindest ein Testkoordinator als Kontaktperson für die Tests aus der Organisation des Auftraggebers kommt. Für die Erstellung der Testspezifikation wird ebenfalls zumindest teilweise internes Know-How aus den Fachabteilungen benötigt. Der exekutive Test-Part (Testdurchführung und Testautomatisierung anhand der Testspezifikation) kann Großteils ausgelagert werden.

### Benötigte Tools und Infrastruktur

Von der IT wird nach der Auftragsvergabe die IT-Infrastruktur für die Tests vorbereitet und zur Verfügung gestellt. Hierzu gehören die Beschaffung von Rechnern, Internet, Zugang zum Telefon und Netzwerk, firmenspezifischen Besonderheiten, Freigabe von Arbeitsverzeichnissen auf den Servern, Beschaffung und Installation von Testtools, etc.

„Kaufrausch“ und „Best Test GmbH“ einigen sich darauf welche Tools (Testmanagement, Bugtracking, Testautomatisierung, etc.) verwendet werden sollen, da die Testunterlagen und Testumgebung bei „Kaufrausch“ selbst bleiben sollen, damit unter anderem Regressionstests als wiederverwendbare Tests für zukünftige Testaktionen bei erneuten Updates oder anderen Änderungen intern zur Verfügung stehen.

Die gewählten Tools sollen auch eine Verwaltung der erstellten Projektartefakte über den Lebenszyklus des Projekts hinaus ermöglichen (Abbildung 2). Für das Projekt unmittelbar wichtig sind auf jeden Fall die Anforderungs- und Testfall-Verwaltung. Aber auch Architektur- und Code-

Dokumente für die durchgeführten individuellen Anpassungen des Systems sollen im Gesamtkontext strukturiert verwaltet werden. „Kaufrausch“ wird bei der Tool-Auswahl auch intensiv mitwirken, um die bestmöglichen Tools zu finden. Das verwendete Testautomatisierungstool hängt von der zu testenden Anwendung und deren Technologie ab (Web-Applikationen, Windows-Programm, Programmiersprache, etc.). Weiters wird sowohl „Kaufrausch“ als auch der externe Testdienstleister Features in den Testtools haben wollen, die ihm die Durchführung der Tests und das Testmanagement erleichtern.

### Organisationsstrukturen

„Best Test GmbH“ analysiert das Vorhaben und beschließt auf Grund der Größe des Testumfangs und der Komplexität der Prozesse, das Test Management mit Release- und Testmanagern durchzuführen. „Kaufrausch“ ist nach einer Präsentation und anschließender Diskussion mit der Aufteilung einverstanden.

Auf Grund der Projektanforderungen ändert „Kaufrausch“ die Organisationsstruktur während der Projektdurchführung geringfügig (Abbildung 3). Es wird das Release- und Test Management temporär in die Struktur eingegliedert. So wird sichergestellt, dass die Verantwortlichen von „Kaufrausch“ über alle Aktivitäten informiert werden und das Test Management von „Best Test GmbH“ in die eigene Organisation möglichst eng integriert wird. Zudem werden die Prozesse nicht komplett umgestellt, so dass bestehende Strukturen weiterhin verwendet werden können. Stakeholder von „Kaufrausch“ für den Software Test sind neben der IT-Leitung:

- die IT-Projektleitung von „Kaufrausch“ für das Software-Update,
- das Anforderungsmanagement,
- das Change Management,
- das Testdatenmanagement und
- die Qualitätssicherung.

Diese Instanzen stehen mit den Release- und Testmanagern im regen Informationsaustausch.

Nachfolgend werden einige wesentliche Rollen in dieser Organisationsstruktur genauer beschrieben.

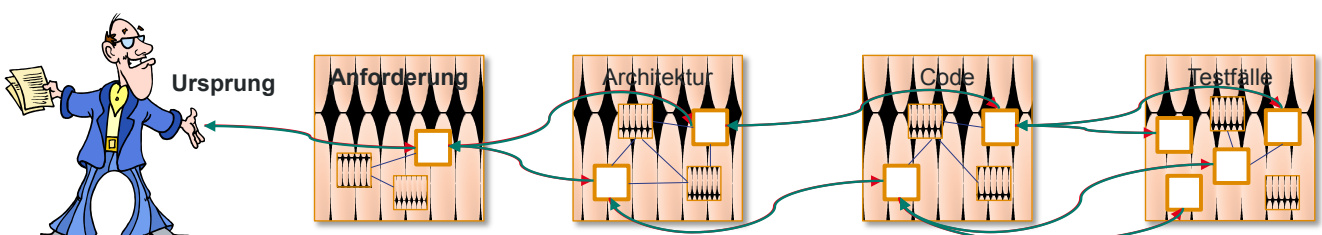


Abbildung 2: Tool-Kette und Zusammenhänge zwischen den Projekt-Artefakten

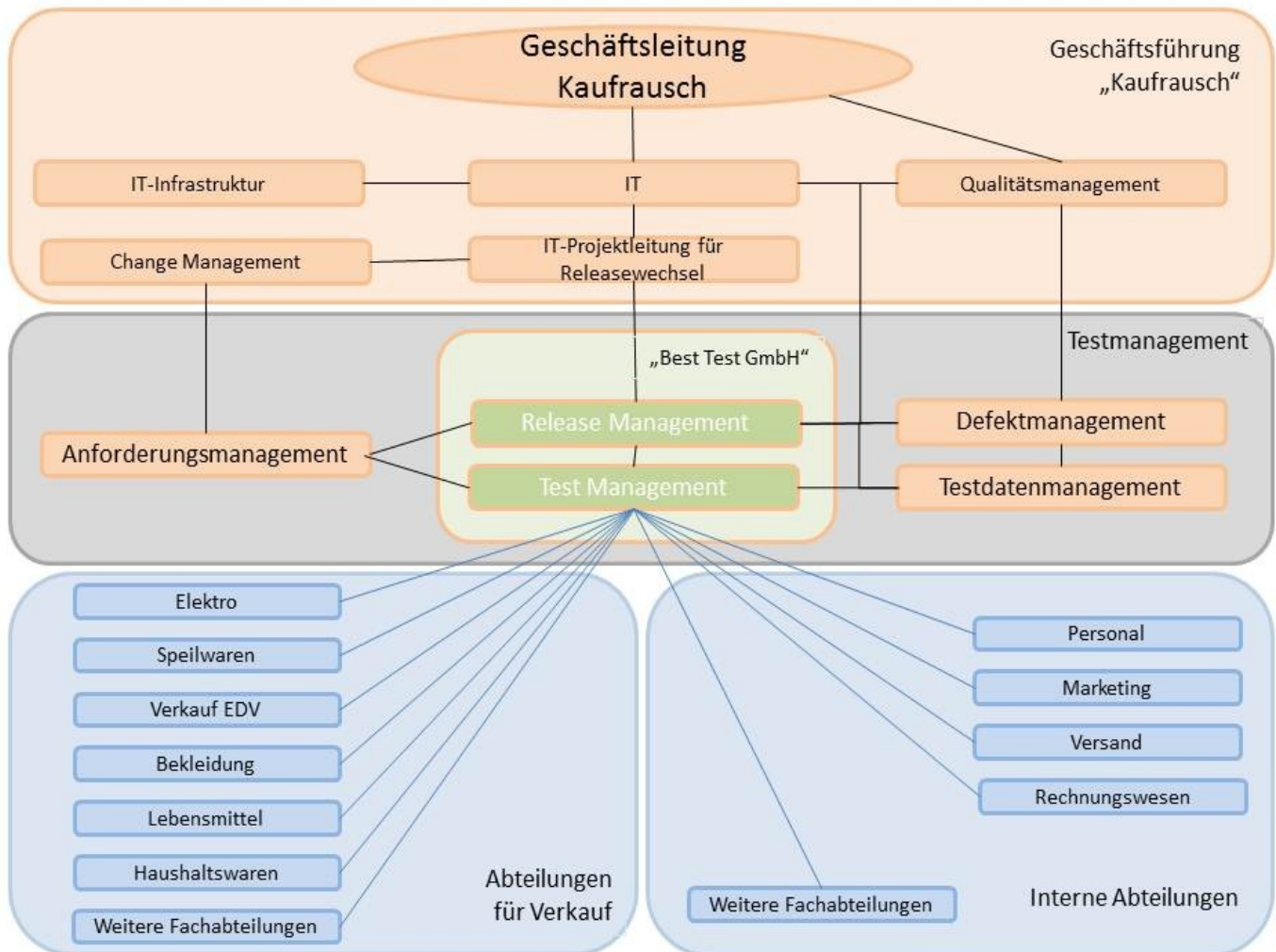


Abbildung 3: Die Organisationsstruktur von Kaufrausch mit Release-Management und Test-Management-Instanz

### Das Testmanagement - Überblick

Das Testmanagement wurde im Projekt „Kaufrausch“ wegen der umfangreichen Testaufgaben in Bereiche aufgeteilt, um eine optimale Durchführung der Tests zu gewährleisten.

Bei kleineren Projekten ist es noch möglich, dass sich ein (1) Testmanager um alle Testbelange kümmern kann.

Dies ist bei Großprojekten oft nicht mehr möglich. Im Rahmen der Testanalyse werden die Arbeitsumfänge daher in Arbeitspakete aufgeteilt. In unserem Fall wünscht „Kaufrausch“ eine hohe Testabdeckung und gründliche Tests, um eine geringere Fehlerquote bei der Software-Umstellung zu haben, da die Software unternehmenskritisch ist. Daher kommen in diesem Großprojekt mehrere Testmanager zum Einsatz.

„Kaufrausch“ hat das komplette Testmanagement und Releasemanagement der Firma „Best Test GmbH“ übergeben, da „Kaufrausch“ selbst keine permanente Testabteilung

hat. „Kaufrausch“ stellt das Change-, Anforderungs-, Defekt- und Testdatenmanagement und die Qualitätssicherung in der Projektabwicklung. Anforderungsspezifikationen und Test-Durchführungen sollen ebenfalls durch interne Fachspezialisten unterstützt werden.

### Das Release Management

Das Release Management übernimmt eine zentrale Rolle im Testgeschehen. Das Release-Management kommuniziert mit beiden Seiten, das heißt „nach oben“ mit der „Kaufrausch“-IT-Projektleitung und „nach unten“ mit den Testmanagern.

Eine wichtige Aufgabe des Release Managements besteht darin, die Testergebnisse der Test Manager zu sammeln, aufzubereiten, im Gesamtreleaseplan abzustimmen und an die IT-Projektleitung weiterzugeben. Deshalb ist es in diesem Fall sinnvoll, wenn das Release- und das Testmanagement vom (selben) Dienstleister kommen, da der Release Manager die Testmanager koordiniert und damit das Testen

gegenüber dem Kunden final verantwortlich.

Die Release Manager sind auch noch involviert in Entscheidungsprozesse, die in Zusammenhang mit der Testdurchführung stehen. Sollte es auf Grund von unvorhergesehenen Ereignissen wie zum Beispiel Krankheit der Tester nicht möglich sein, den vereinbarten Testtermin einzuhalten, dann muss das Release Management gemeinsam mit der IT-Projektleitung von „Kaufrausch“ Maßnahmen absprechen und umsetzen.

Das Release Management steht auch im engen Kontakt mit dem Anforderungs-, Change- und Qualitätsmanagement.

Aus Gründen der Ausfallsicherheit hat „Best Test GmbH“ entschieden, das Release Management als zentrale Rolle auf zwei Personen aufzuteilen. Weiters hat man bei „Best Test GmbH“ gute Erfahrungen damit gemacht, da die Vor- und Nachbereitung viel Zeit für die Erstellung von Testdokumenten (Testplan, Teststrategie, Testkonzept, etc...) benötigt. So können sich die Release Manager diese Aufgaben aufteilen und sich sowohl auf die aktuelle Testdurchführung oder auf die Vor- und Nachbereitung der einzelnen Projektphasen konzentrieren.

Die Doppelbesetzung des Releasemanagers bietet auch die Möglichkeit, dass „Kaufrausch“ ev. einen eigenen Mitarbeiter als zweiten Release-Manager einsetzt, der dann nach Ende des Projekts bei Kaufrausch intern die Release-Planung für weitere Releases der Systeme im Rahmen von kleineren Updates übernehmen kann.

**Das Anforderungsmanagement**

Das Anforderungsmanagement bei „Kaufrausch“ hat die Aufgabe, aktiv Anforderungen der einzelnen Abteilungen zu erheben, zu bewerten, zu verwalten und diese Informationen mit einem passenden Tool (vorzugsweise nicht MS-Word

oder MS-Excel) allen Projekt-Beteiligten strukturiert und versionsgesichert zur Verfügung zu stellen.

Die Anforderungen sind die Basis für die Testmanager, um ihr Testkonzept zu erstellen. So hat das Anforderungsmanagement von „Kaufrausch“ in diversen Besprechungen ermittelt, welche neuen Features sich die Abteilungen und deren Nutzer gewünscht haben und ob diese Features in der geplanten Umsetzung realisierbar sind. Bisher haben bei „Kaufrausch“ zwei Anforderungsmanager die Belange der Abteilungen erhoben und koordiniert, einer für die Verkaufsabteilungen und einer für interne Abteilungen.

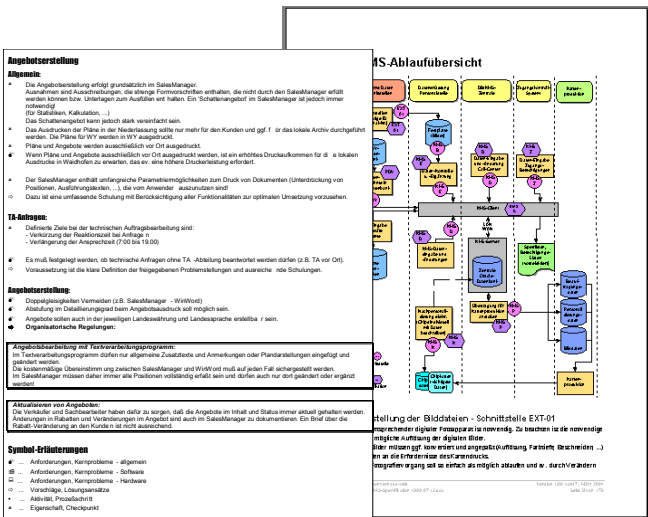
Je nach Firmenphilosophie kann es sein, dass das Anforderungsmanagement nicht so gewichtet wird, wie es bei „Kaufrausch“ der Fall ist. Wenn kein eigener Anforderungsmanager definiert ist, kann oder muss notfalls auch der Testmanager oder der Release Manager die Anforderungen erheben.

Die Anforderungsmanager sollten die Testmanager auch bei der Erstellung der Anforderungen schon hinzuziehen, damit diese aus Sicht des Testers ergänzt und gereviewt werden. Ideal wäre es, wenn erst dann eine Anforderung als freigegeben gekennzeichnet wird, wenn der Testmanager dazu seine passenden Testfälle formuliert hat.

**Das Testdaten-Management**

Das Testdaten-Management von „Kaufrausch“ steht ebenfalls in engem Kontakt mit den Testmanagern und wird vor allem benötigt, um Testdaten zu definieren und zu erzeugen, die zum Beispiel für verschiedene Standardsituationen, Grenzwert, Fehlersituationen oder für interne Transaktionsläufe bzw. zum Berechnen von Prüfsummen verwendet werden. Oft wird als Testdatenbasis eine Kopie der Produktivdaten verwendet. Dies ist nur bedingt möglich. Aus Datenschutzgründen ist es manchmal nötig, die verwendeten Testdaten zu anonymisieren. Bestimmte Datenkonstellationen kommen in der realen Datenbank nicht in der gewünschten Form vor. Die Datenbasis muss vor und nach der Durchführung von (automatischen) Tests in einen konsistenten Zustand gebracht werden.

Daher ist es in den meisten Projekten erforderlich, systematisch und ev. auch mit eigenen Personen das Testdatenmanagement durchzuführen. Das Testdatenmanagement kümmert sich einerseits um die „Herstellung“ der benötigten Testdaten und andererseits auch um die Qualitätssicherung der Testdaten. Weiter ist es technisch verantwortlich für die Daten, die dem Test bereitgestellt werden. Dazu gehört auch die Installation und Wartung von Servern, auf denen Testdaten und Testläufe gemacht werden.



### Das Defektmanagement

Das Defektmanagement ist verantwortlich für die Erfassung, Dokumentation und die Überwachung der Korrekturen von Defekten während des Projekts und auch während der Laufzeit der Software.

Hierzu steht der Defekt Manager in engem Kontakt mit Fachpersonal bzw. Testern und Software-Entwicklern aber auch mit dem Anforderungsmanagement und dem Release-Management.

### Das Change-Management

Das Change-Management ist für die Change-Prozess-Erstellung, -Verwaltung, -Genehmigung und -Überwachung verantwortlich. Im Change-Management werden Änderungen erfasst, effizient geplant und mit möglichst geringen Kosten und Risiko die Umsetzung angestoßen und überwacht.

„Kaufrausch“ hat beim Software-Hersteller „Quick Development Soft GmbH“ das Programm in Auftrag geben, das auf das Geschehen und auf die Prozesse von „Kaufrausch“ zugeschnitten ist.

Das Change-Management ist auch für die nachvollziehbare Dokumentation der Changes und der Traceability zwischen den betroffenen und geänderten Artefakten zuständig.

### Das Qualitätsmanagement

Das Qualitätsmanagement von „Kaufrausch“, das bisher nur zuständig für die Qualität der internen Prozesse war, wird von der Geschäftsführung zusätzlich beauftragt, die Prozesse im Projekt zu definieren und für das Projektcontrolling zusätzliche Qualitätskennzahlen zu erstellen und auszuwerten.

Weiters werden aus Prozess-Sicht vor allem die für die Endanwender-Qualität relevanten Prozesse Anforderungs-, Change Management und das Release-/Testmanagement und sowie die Testdurchführung überwacht.

### Das Testmanagement mit seinen Testmanagern

Eine sehr umfangreiche Aufgabe in diesem Szenario haben die Testmanager. Daher wird dieser Bereich hier nochmals detaillierter dargestellt:

Aufgrund der Größe des Projekts kommen wie gesagt mehrere Testmanager zum Einsatz. Jeder Testmanager verantwortet einen bestimmten Bereich von „Kaufrausch“ und ist spezialisiert auf die Prozesse und in das Geschäftsgeschehen in diesem Bereich. Die Testmanager haben ei-

nen regen Kontakt zu den Release-, Anforderungs-, Testdaten-, Defekt- und Change-Managern.

Wegen der hohen Verantwortung, der unterschiedlichen Prozesse und Themengebiete betreut jeder Test Manager nur eine Abteilung bzw. Teilbereich des Systems.

Exemplarisch werden zwei Bereiche von „Kaufrausch“, die Lebensmittel- und Bekleidungsabteilung, betrachtet, die aufgrund der hohen Verantwortung, der unterschiedlichen Prozesse und Themengebiete durch je einen Testmanager betreut werden und die auf Grund unterschiedlicher Prozesse, Anforderungen und Gegebenheiten unterschiedlichste Anforderungen im Testvorgehen haben. Während bei der einen Abteilung gewisse Requirements verpflichtend sind, sind diese bei der anderen Abteilung nicht von Bedeutung: Lagerhaltung, die Verderblichkeit (Haltbarkeit), verschiedene Größen, Herkunft der Waren, Rückgabemöglichkeit, Gütesiegel, etc. Die Liste kann beliebig fortgesetzt werden.

Wenn ein Testmanager Schnittstellen oder Überdeckungen mit anderen Abteilungen hat, wird diese Situation besprochen und mit dem Release Management und den anderen Management-Bereichen festgelegt. Eventuell kann dann bei größeren Überschneidungen oder übergreifenden Workflows auch ein eigenen Testmanager für einen Prozess oder diese überscheidenden Themen definiert werden. Ein Beispiel bei „Kaufrausch“ sind die Online-Bestellungen über

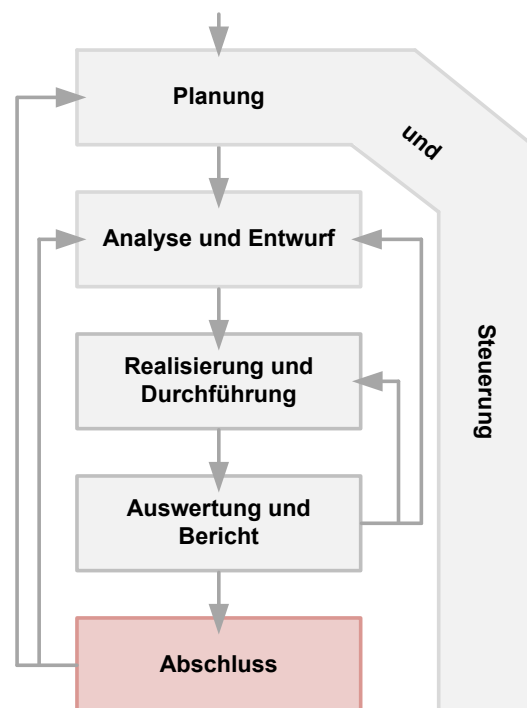


Abbildung 4 - Fundamentaler Testprozess und Aufgabenbereiche des Testmanagers

das Web. „Kaufrausch“ hat dazu einen speziellen Test Manager, der für den Test des Zusammenspiels zwischen Verkaufsabteilung, dem Versand und der Zahlungseingänge und sonstiger Workflows zuständig ist.

Zu den Aufgaben des Testmanagers in so großen Projekten gehört die Definition und Verwaltung der gesamten Testabläufe und Test-Artefakte während des Projekts und die Verantwortung über das Testteam. Dazu gehören:

- Leitung des Test-Teams
- Testmanagement und die Testkoordination
- Testanalyse und das Testdesign
- Testplanung (u.a. die Regressionstests)
- Koordination der Test-Realisierung/Automatisierung
- Test-Auswertung und das Berichtswesen
- Erstellung der Dokumente Teststrategie, Testspezifikation, Testplanung, Testkonzept
- Reporting des Teststatus (wöchentlich, Releaseabschluss, Metriken)
- Koordination externer Tester und Testteams
- Etc.

Da bei „Kaufrausch“ das Testdaten-Management und das Defektmanagement als „interne“ Spezialisten den direkten Kontakt in diesen Themenbereichen zu den Entwicklern („Quick Development Soft GmbH“) haben, können hier eventuell auch Aufgaben eines Testanalysten und eines Testdesigners von diesen Rollen übernommen werden.

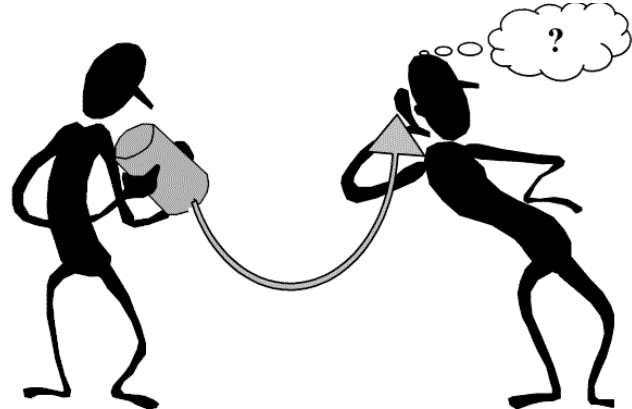
Der Test Manager stimmt die Ausarbeitungen, Dokumente und Ergebnisse mit den Mitarbeitern von „Kaufrausch“ ab und gibt diese dem Release Management sowie der Geschäftsleitung weiter. Die Abstimmung mit dem Release Management, der IT und dem Berichtswesen sowie weitere Abstimmungsmeetings, sowohl in der Gruppe als auch in Einzelgesprächen benötigen viel Zeit, die eingeplant werden muss.

Die Test Manager überwachen während des Testbetriebes den Testfortschritt anhand eines Qualitätsplanes (Quality Gates, Meilensteine, etc...), dessen Termine in einem übergreifenden Testplan verzeichnet sind. Mit dem Kunden wurden in Gesprächen Metriken definiert, mit denen der Testfortschritt überwacht werden kann.

### Interne und externe Kommunikation

Beim Testen in Großprojekten ist die Kommunikation ein wesentlicher Erfolgsfaktor, da viele Stakeholder in das Projektgeschehen involviert sind.

Damit die Tests erfolgreich durchgeführt werden können,



haben „Kaufrausch“ und der externe Dienstleister „Best Test GmbH“ folgende Methoden der Kommunikation eingeplant, die auch so von „Kaufrausch“ akzeptiert wurden:

#### Meetings des externen Dienstleister „Best Test GmbH“

„Best Test GmbH“ hält einmal pro Woche eine zweistündige Besprechung mit den eigenen Projekt-Mitarbeitern ab, um interne Sachverhalte für den Auftrag von „Kaufrausch“ zu klären. An diesem Meeting nehmen nicht nur alle Release- und Testmanager teil, sondern auch alle Mitarbeiter von „Best Test GmbH“, die in das Testprojekt „Kaufrausch“ involviert sind. Hier werden die neusten Informationen bezüglich des Testprojektes ausgetauscht, wie zum Beispiel Release-Zwischenstände, Auftragsstatus und Ergebnisse aus der Kommunikation mit dem obersten Management.

#### Große Test-Team Meetings

Alle Mitarbeiter, die bei „Kaufrausch“ und „Best Test GmbH“ mit der Testdurchführung und anderen Testaktivitäten beschäftigt sind, treffen sich einmal in der Woche, um die aktuellen Geschehnisse gemeinsam zu diskutieren. Hierzu gehören der allgemeine Status des Testfortschritts und die Auswertung von Test-Metriken. Diese großen Meetings sind auch eine gute Gelegenheit, auf generelle Probleme während des Tests hinzuweisen. „Kaufrausch“ hat zum Beispiel in den letzten Wochen eine neue Softwareversion erhalten und nach relativ kurzer Zeit hat sich herausgestellt, dass mit dieser Software in verschiedenen Bereichen Kompatibilitätsschwierigkeiten mit den verwendeten Programmen bestehen. Die Testtreiber des Testautomatisierungssystems sind nicht mehr funktionsfähig und eine automatische Testgenerierung ist daher nicht möglich. Die interne IT-Abteilung von „Kaufrausch“ erklärt bei dem Meeting die Umstände und versucht gemeinsam mit dem Testteam mögliche Lösungen zu definieren. Diese großen Meetings sind wichtig, auch wenn diese Art der Meetings eine kostspielige Angelegenheit für „Kaufrausch“ ist, da dadurch gewährleistet wird, dass

relevantes Wissen an alle Betroffenen verteilt wird und die Testmannschaft dadurch effektiver arbeiten kann.

### Meetings zwischen Release- und Testmanagern

Bei „Best Test GmbH“ hat es sich herausgestellt, dass es sinnvoll und notwendig ist, Gespräche nur auf Testmanagementebene stattfinden zu lassen. Hierfür wird nicht viel Zeit benötigt, es ist jedoch vorteilhaft, einzelne Themen zwi- schendurch kurz ansprechen zu können.

Bei „Best Test GmbH“ sind momentan auch personelle Schwierigkeiten vorhanden – zwei wertvolle Mitarbeiter hatten einen Unfall und liegen im Krankenhaus, ein Kollege hat gekündigt und ein Kollege mit Spezialwissen wird dringend bei einem anderen Kunden benötigt. In diesem Meeting wird deutlich, dass von Seiten „Best Test GmbH“ dringend Maß- nahmen ergriffen werden müssen, um den Testfortschritt bei „Kaufrausch“ weiterhin gewährleisten zu können.

### Reviews / Walkthroughs / Inspektionen

Reviews und Walkthroughs sind eine gute Möglichkeit, Arbeiten ohne großen Aufwand nach definierten Kriterien „unter die Lupe“ zu nehmen, um Verbesserungen herbeizu- führen. „Best Test GmbH“ konnte „Kaufrausch“ überzeugen, dass es sinnvoll ist, verschiedene Formen des Reviews ein- zuführen. Neben klassischen einfachen Reviews sind Walkthroughs auch sinnvoll, um den Beteiligten (z.B. auch dem Testmanager oder Testern) einen Überblick über Anfor- derungen, Abläufe und Systemfunktionen zu geben. Dies können daher eventuell auch informelle Treffen sein, wo „... gegenseitiges Lernen und Verständnis für das Team erwor- ben werden soll ...“ [Spillner, CTFL]).

### Testfortschrittsrunde / Test Reports

Die Release- und Testmanager müssen dem Kunden „Kaufrausch“ regelmäßig Statusberichte über den Testfort- schritt und die Qualität der geprüften Software übermitteln.

Im Fall von „Best Test GmbH“ und „Kaufrausch“ hat man sich darauf geeinigt, dass es zu bestimmten Zeitpunkten eine „Testfortschrittsrunde“ gibt, in welcher der Stand der Tests mitgeteilt wird.

Analog informieren die Test Manager die Abteilungsleiter und höher stehende Personen regelmäßig (z.B. wöchentlich) und detailliert über den Fortschritt in Form eines Testbe- richts. Mit den Abteilungsleitern wurde zu Beginn vereinbart, welche Informationen in dem wöchentlichen Testbericht ent- halten sein sollen.

Es kann durchaus sein, dass je nach Bedarf unterschied- liche Teststatusberichte erstellt werden müssen. Während das Release-Management an einem genauen Status der Tests und allen auswertbaren Informationen für den Bereich

## Exkurs: Test-Metriken

Metriken helfen bei der Planung, vereinfachen das Ge- samtbild, warnen vor Risiken und können — richtig ange- wandt — Managern gute Dienste bei Ihrer Arbeit leisten. Genauso sind sie bei vertraglichen Regelungen zwischen mehreren Parteien fast unverzichtbar.

Metriken werden z.B. erfasst, weil man

- den Fortschritt messen möchte
- einen Zustand eines Objektes erfassen möchte
- Gefahren erkennen und gegensteuern möchte
- Daten zur späteren Wiederverwendung sammelt
- die Vorgaben des Managements erfüllen muss
- Berichte an die Firmenleitung liefern muss

Sie lassen sich grob einteilen in Produkt- und Prozess- Metriken und sollten folgende Eigenschaften haben:

- Objektiv und unabhängig
- Eindeutig und nicht zufällig
- Vergleichbar und übertragbar
- leicht und kostengünstig zu erfassen
- Aussagekräftig und bewertbar

Eine weit verbreitete Methode zur Bestimmung von Metri- ken ist der Goal Question Metric Ansatz, kurz GQM:

G: Definition der Ziele

Q: Formulierung von Fragen, die beantworten können, ob und wie die Ziele erreicht werden.

M: Detaillierung der Fragen, bis Metriken bestimmt wer- den können.

Interessante Test-Metriken sind z.B. Metriken zu:

- Anforderungsüberdeckung
- Testabdeckungsgrad
- Fehlerfindungsraten pro Test-Objekt/-Phase
- Zeitaufwand für Test-Aktivitäten
- Effektivität der Testdurchführung

Typischer Fehler bei der Verwendung von Metriken ist oft auch das allgemeine Zählen von Objekten (Fehleranzahl, Testfallanzahl etc., die allein oft nur wenig Aussagekraft haben), Ziele werden dann ev. an Mengen festgemacht (z.B. 10 neue Testfälle pro Woche etc.) und bewirken damit falsche Anreize. Metriken gewinnen ev. auch an Aussagekraft, wenn Sie relativ (bezogen auf einen Zeit- raum, Produktbereich, etc) gemessen werden.

Quelle: Robert Bullinger [BUL]

interessiert ist, reicht dem obersten Management lediglich eine Zusammenfassung, um über den Projektfortschritt informiert zu sein. Die benötigten Metriken wurden vorher mit der Geschäftsleitung vereinbart.

### Release Planung

Wenn „Best Test GmbH“ mit den Tests beginnt, haben im Vorfeld intensive Gespräche stattgefunden, wie die Release-Planung aussieht. Neben dem endgültigen Release-Termin werden noch weitere Zwischenreleases eingeführt, die dafür sorgen sollen, dass der Gesamttestrahmen rechtzeitig abgeschlossen werden kann.

Beispiel: Um den Online-Bestellvorgang der Bekleidungsabteilung zu testen, werden Zwischenreleases in Reihenfolge der Prozesskette (hier zum Beispiel Bestellung bei Fachabteilung, Versand, Bezahlung, etc.) festgelegt.

### Eskalationsmanagement

Laut [Wikipedia—Eskalation] ist dies „... eine problematische Situation, die von einer Ebene nicht gelöst werden konnte und zur Klärung an eine höhere Instanz gegeben wurde...“. Leider kommt es immer wieder vor, dass aufgrund von z.B. Fehlabschätzungen des Entwicklungs- oder Testaufwandes oder auch höherer Gewalt Release-Termine nicht eingehalten werden können.

Auch wenn das für beide Seiten keine angenehme Situation ist, sollten beide Seiten versuchen, das Problem so gut wie möglich partnerschaftlich zu lösen.

Im Vorfeld der Projektplanung und Spezifikation sollte dies durch eine entsprechende Risikoanalyse bereits berücksichtigt werden und entsprechende Maßnahmen vorbereitet werden, um den Schaden im Falle einer Verzögerung möglichst gering zu halten.

### Resümee

Testmanagement in Großprojekten ist eine spannende Aufgabe, die einen beträchtlichen Kommunikations- und Organisationsaufwand benötigt. Es sind viele Punkte zu beachten. Vor allem die Koordination zwischen den unterschiedlichen Rollen und Management-Aufgaben bedeutet eine große Herausforderung.

Jedes Großprojekt ist auch ein großes Risiko – es ist aber bei entsprechender Planung, Engagement, Kooperation aller Beteiligten und entsprechendem Bewusstsein bei den Entscheidungsträgern durchaus möglich, auch große Projekte erfolgreich durchzuführen und abzuschließen.

### Quellen / Literaturempfehlungen

- ⇒ [BUL] **Robert Bullinger**  
<http://robert.bullinger.over-blog.com/article-wie-sinnvoll-sind-metriken-64441054.html>  
aufgerufen am 7.12.2011, 16:30 Uhr
- ⇒ [Spillner, CTFL] A. Spillner & T. Linz: **Basiswissen Softwaretests**, 4. Auflage, dpunkt.Verlag; ISBN 978-3-89864-642-0
- ⇒ **[Wikipedia—Eskalation]**  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Eskalation>  
aufgerufen am 6.12.2011, 16:25 Uhr
- ⇒ [Spillner, CTFL] A. Spillner et al : **Praxiswissen Softwaretest Testmanagement**, dpunkt.Verlag; ISBN 3-89864-275-5

### Zitate

„Data quality often sucks“

*Tom DeMarco et al, Adrenalin Junkies and Template Zombies*

„The product will reflect the organizational structure that produced it.“

*Conway's Law*

„Das Softwaretesten bildet einen integralen Bestandteil des Softwareentwicklungsprozesses“

*William E.Perry, Software testen*

### Leistungen von Software Quality Lab

- ⇒ Institutionalisierung eines passenden Testprozesses und Testorganisation
- ⇒ Testprozess Analyse und Optimierung
- ⇒ Beratung im Testmanagement
- ⇒ Leitung des Release- und Test Managements
- ⇒ Durchführung des Testmanagements
- ⇒ Software Testdurchführung
- ⇒ Erstellung der Testanalyse, des Testdesign und der Testspezifikation
- ⇒ Planung, Erstellung und Durchführung der Tests und der Testautomatisierung
- ⇒ Beratung bei Auswahl & Verwendung von Testtools
- ⇒ Projektbegleitendes Qualitätsmanagement