



□ Joachim Schulz

(E-Mail: joachim.schulz@qualitypark.de)

arbeitet als Senior Consultant bei der QualityPark GmbH und ist seit über 10 Jahren im Bereich Requirements Engineering und Test aktiv. Ein Schwerpunkt seiner Tätigkeit bilden Einführung und Umsetzung von Requirements Engineering- Methoden und Tools in industriellen Großprojekten. Sein Spezialthema ist dabei die Verbindung zwischen Requirements und Test-Management.

Einführung eines Requirements Management Tools – Best Practice und Fallstricke von der Prozessdefinition bis zum Softwarebetrieb

Die Entscheidung zur Einführung eines Requirements Management Tools reift oft erst, wenn sich qualitative Mängel häufen, die Größe der Projekte zunimmt oder die Anzahl der beteiligten Mitarbeiter, die auf die Anforderungen zugreifen müssen, steigt. Die Einführung einer solchen Software scheint zunächst trivial. Aber oftmals ist die Toolakzeptanz der Nutzer nach der Einführung nicht so groß wie erhofft und es gibt qualitative Mängel in Bezug auf das Anforderungsmanagement. Wieso kommt es zu diesen Problemen, wie kann man sie vermeiden und was sollte bei der Einführung von Requirements Management beachtet werden?

Ein repräsentatives Beispiel

„Unsere Anforderungen sind zu schwammig formuliert, die darauf basierenden Tests fehlerhaft, ungenau und unvollständig und Anforderungsänderungen werden oft nicht durch das Projekt durchgereicht.“ Dies war die gemeinsame Meinung von Projektleitern und des Geschäftsführers der Boom GmbH. Das Softwareunternehmen ist bekannt für schnelle Umsetzungen in seinen Projekten. Kurz entschlossen wurde ein Budget für die Beschaffung eines Requirements Management-Werkzeugs freigegeben. „Damit werden wir unsere Schwäche im Anforderungsmanagement beseitigen und haben jederzeit aktuelle Übersichten über die Projektstände! Die Konfiguration des Tools machen wir dann selbst.“

Wir werden sehen, welchen Verlauf die Einführung des RM Tools bei unserer Boom GmbH nimmt.

Vorweg kann man sagen, dass Requirements Management-Werkzeuge die folgenden drei Hauptziele erfüllen sollen:

- Zentrale Datenbasis aller Anforderungen, inklusive Änderungshistorie und Baselines

- Traceability (Abhängigkeiten & Nachvollziehbarkeit) von Anforderungen
- Reporting & Auswertungen der Datenbasis nach flexiblen Kriterien

Wenig Unterstützung bieten RM Tools bei der Formulierung der Anforderungstexte selbst.

Unternehmensprozesse sind die Basis

Jedes Unternehmen hat seine eigene Unternehmensphilosophie, domänenspezifische Standards und Normen sowie Entwicklungsstandards (ITIL, CMMI, ISO9000ff etc.). Bei der Einführung eines automatisierten Requirements Managements muss das Werkzeug diese Vorgaben beachten und sich in die Unternehmenskultur eingliedern. Insofern ist der gesamte Application bzw. Product Lifecycle zu betrachten. Jedes Unternehmen hat aufgrund seiner Unternehmensziele unterschiedliche Herausforderungen und Schwerpunkte.

Prozessdefinition – Rollen und Workflows

Das Requirements Engineering ist ein zentraler Teil des Entwicklungsprozesses.

Startpunkte des RE sind Anforderungen aus Marktanalysen, Feature Requests, Enhancements und Bugs. Gesetzesvorgaben, Normen und/oder Richtlinien stellen weitere Anforderungen an das zu erstellende Produkt. Über verschiedene Detaillierungsstufen wird schließlich die Produktspezifikation erstellt.

Der RE-Entwicklungsprozess mag für jedes Unternehmen unterschiedlich sein, aber der Grundansatz und die Ziele des RM Tooleinsatzes sind ähnlich: Ausgehend von den Vorgaben soll die Anforderungsentwicklung durchgängig und nachvollziehbar gestaltet werden.

Bei der Bearbeitung und Verfeinerung von Anforderungen muss es klare Rollen und Verantwortlichkeiten geben. Features, Bugs und Enhancements müssen bewertet werden (Kundennutzen, strategischer Unternehmenswert, Umsetzungsaufwand und -kosten).

Bevor es zum Einsatz eines RM Tools kommen kann, müssen diese Workflows und Arbeitsabläufe mitsamt ihren Rollen und Verantwortlichkeiten klar beschrieben sein. Bei dieser Gelegenheit sollten bestehende Entwicklungsprozesse untersucht

und gestrafft werden. Sonderbehandlungen und Ausnahmefälle sollten dabei möglichst eliminiert werden, damit Entscheidungen an Klarheit gewinnen.

„Wir haben alle wichtigen Entwurfsentscheidungen zur Umsetzung, Nichtumsetzung und Änderung von Anforderungen genauestens dokumentiert“, berichtet ein Projektleiter der Boom GmbH. Ein Mitarbeiter murmelt leise: „Ja, in zigfach überarbeiteten Projektplänen, Meetingprotokollen, Mails und Änderungsformularen – man muss nur lange genug suchen, dann finden wir alles.“

Offenbar ist das Fehlen eines einheitlichen Prozesses mit einer zentralen Datenbasis ein großer Qualitätsmangel. Kein Wunder, wenn Mitarbeiter veraltete Quellen zur Bearbeitung heranziehen. Somit kommt es schnell zur Umsetzung zurückgezogener Anforderungen und der Nicht-Berücksichtigung von Anforderungen oder Anforderungsänderungen.

Schnittstellen

Gerade das Requirements Management ist nicht isoliert vom Rest des Entwicklungsprozesses. Aus der individuellen Prozessdefinition ergeben sich die notwendigen Schnittstellen zu weiteren Application bzw. Product Lifecycle Management Tools. Bei der Schnittstellendefinition muss darauf geachtet werden, dass es eine klare Abgrenzung gibt und Medienbrüche möglichst vermieden werden. Die Prioritäten der Schnittstellen für den Gesamtprozess sollten initial festgelegt werden, damit auch für die Reihenfolge der Umsetzung eine klare Richtlinie existiert.

Die wichtigste Schnittstelle ist sicherlich die Verknüpfung der Anforderungen zum Testprozess, also im Wesentlichen die Verbindung zum Test Management Werkzeug. Diese Verbindung ermöglicht das anforderungsbasierte Testen. Hiermit kann eine Testabdeckung sichergestellt werden, die zumindest für jede Anforderung einen Testfall definiert. Falls alle anderen Schnittstellen aus Zeit- oder Budgetgründen nicht umgesetzt werden, diese sollte in jedem Fall auf dem Plan stehen, um einen wirklichen Qualitätssprung zu erreichen.

„Wir machen das selbst!“ erklärte der Geschäftsführer. „Das RM Tool muss doch nur eine CSV-Datei exportieren, die wir dann im Test-Tool importieren. Was ist daran so kompliziert?“

Selbstverständlich ist diese Lösung einfach und gangbar, wenn zunächst alle Anforderungen des Projektes vollständig abgestimmt und finalisiert werden, bevor die Daten in das Test-Tool übernommen werden. In der Praxis beginnt das Testteam jedoch schon frühzeitig mit der Testspezifikation, sodass immer wieder Teildaten nicht nur importiert, sondern synchronisiert werden müssen, damit Doppelungen vermieden und Änderungen hervorgehoben werden.

Auch wenn Requirements üblicherweise am Anfang eines Entwicklungsprozesses stehen, werden diese aus anderen Informationen abgeleitet. Aus Marktanalysen, Feature Requests, Enhancements und Bugs können neue Anforderungen definiert werden oder sich bestehende Anforderungen ändern. Damit die Traceability erhalten bleibt, sind ggf. Schnittstellen vom Support-Portal, Bug-Tracking-Tool und/oder Demand Management erforderlich.

Das Anforderungs- und Release Management sind eng miteinander verknüpft, ggf. kann das RM Tool auch die Verwaltung der Releaseplanung übernehmen. Insbesondere die Frage, welche Anforderungen in welcher Produktversion umgesetzt sind, sollte jederzeit beantwortet werden können. Eine neue Anforderung wird in einer bestimmten Release umgesetzt, aber auch für weitere Versionen dieses Produktes bleibt die Anforderung valide, insbesondere müssen die Tests für diese Anforderung auch durchgeführt und erfolgreich bestanden werden.

Weitere Schnittstellen könnten z. B. zu einem Variantenmanagement oder Configuration Management benötigt werden. Auch hier steht die durchgängige Traceability des Prozesses im Vordergrund.

Welches Tool ist das richtige?

Tool-Features stehen bei der Evaluation eines RM Tools sicher zunächst im Fokus. Allen RM Tools gemein ist die Ablage der Daten in einer gemeinsamen Datenbasis. Neben Basisfunktionalitäten unterscheiden sich die Tools im Funktionsumfang, der Webfähigkeit und der dokumenten-/datenbankorientierten Sicht.

Dokumentenorientiert vs. datenbankorientiert

In der dokumentenbasierten Sicht werden die Anforderungen im Kontext von Dokumenten dargestellt und verwaltet,

während in der anforderungsbasierten Sicht jede einzelne Anforderung für sich steht. Einige Tools vereinigen auch beide Sichtweisen. Welcher Ansatz nun zu bevorzugen ist, ist eher eine philosophische Frage.

Die dokumentenbasierte Sicht benötigt zumeist weniger Umdenken bei den Nutzern, allerdings werden Anforderungen meist in Abhängigkeit von ihrer Position im Dokument beschrieben, sodass diese nur im Dokumentenzusammenhang korrekt interpretiert werden können.

Bei der datenbankbasierten Sicht steht jede Anforderung für sich, Kontextfreiheit ist somit prinzipiell erforderlich. Jedoch werden Gruppierungsmerkmale benötigt, um durch die Menge der Anforderungen zu navigieren und zu filtern. Letztendlich bestimmt die Formulierung der Anforderung die Qualität, nicht die Nutzung eines RM Tools!

„Jede Anforderung ist beim Einsatz eines RM Tools eindeutig identifizierbar, damit kann nichts mehr durcheinander geraten oder missverständlich sein“, meinte der Projektleiter der Boom GmbH. Gesagt, getan: Im nächsten Projekt wurden alle Word-Absätze zu jeweils einer Anforderung mit einer eigenen Anforderungs-ID. Ansonsten wurde an der bewährten Art der Spezifikation festgehalten. Ob wirklich jeder Word-Absatz genau einer Anforderung entspricht?

Toolevaluation

Zur Toolevaluation sollten Use Cases und wichtige Features aufgestellt werden, die den typischen Anwendungsszenarien des Unternehmens entsprechen. Sicher ist es hilfreich den Hersteller oder eines seiner Partnerunternehmen zurate zu ziehen, um eine Testinstanz des RM Tools einzurichten, ein Basisprojekt zu konfigurieren, Beispieldaten zu importieren und sich spezifische Features des Tools erläutern zu lassen. Dadurch kann die Evaluation eines Tools zügig und zuverlässig durchgeführt und Favoriten können ermittelt werden.

Fraglich ist die Zusammenstellung einer langen Feature-Checkliste, die an die Toolhersteller versandt wird. Mit einer solchen Checkliste werden nur reine Features abgefragt. Toolhersteller neigen dazu die Fragen mit „ja“ zu beantworten, auch wenn das Feature nur teilweise vorhanden oder umständlich zu bedienen ist. Wichtige Use-Cases des Unternehmens geraten durch

die Vielzahl der Fragen oder eine falschen Gewichtung schnell in den Hintergrund.

Toolauswahl

Aus den Favoriten der Evaluationsphase muss nun eine Toolauswahl erfolgen. Hierzu dürfen nicht nur die Standardfeatures betrachtet werden, sondern es müssen alle Aspekte in die Auswahl einfließen. Gerne werden bei dieser Betrachtung Schnittstellen zu anderen Application bzw. Product Lifecycle Management Prozessen, flexible Reportingmöglichkeiten und der Datenaustausch nicht ausreichend beachtet.

Bei der Toolauswahl ist ein offenes RM Tool zu bevorzugen, da im Bedarfsfall über verschiedene Schnittstellen (z. B. API, Web-Services, etc.) auf die Daten zugegriffen werden kann. Auch vom Funktionsumfang sollte das RM Tool „noch Luft“ bieten, u. a. für Konfigurationsmöglichkeiten im Tool, Datenmodellierung und Reports.

„Wir haben unser neues RM Tool nun ausgewählt“, verkündet der Geschäftsführer stolz. „Unser Champion hat den geringsten Lizenzpreis, der Funktionsumfang ist vergleichbar mit anderen Tools und wir kriegen noch drei Basisreports kostenlos vordefiniert.“

Dieses Angebot hört sich im ersten Moment sehr attraktiv an. Aber wieso müssen Reports vordefiniert werden? Ist hier noch ein Entwicklungsbedarf erforderlich? Lässt der Tool-Champion überhaupt die einfache und flexible Definition von Reports durch einfache Nutzer oder zumindest den unternehmenseigenen Tool-Experten zu?

Bei der Toolauswahl steht im ersten Augenblick sicher der Lizenzpreis im Vordergrund. Jedoch entstehen mit der Tooleinführung zahlreiche weitere Kosten und Personalaufwände, z. B. Kosten oder Aufwand für das Implementieren von Tool-Schnittstellen, unverzichtbare, unternehmensspezifische Customizations und Reports, Kosten für die Datenmigration, Schulungsaufwand, Support, Wartung, Technik, Personalkosten für Unterhalt und Betrieb.

Berücksichtigt man all diese Kosten, merkt man schnell, dass die Lizenzkosten im Vergleich zum Gesamtbudget nur einen kleinen Teil ausmachen. Insofern muss nicht unbedingt das niedrigste Lizenz-

angebot für ein RM Tool das preisgünstigste sein.

Wichtige Aktivitäten bei der Einführung

Festlegung des Datenmodells

Ein zentraler Punkt bei der Einführung ist die Abbildung und Modellierung der Entwicklungsprozesse im RM Tool. Stakeholder dieses Prozesses sind natürlich die Prozessexperten des Unternehmens selbst. Sie sind aber Laien in der Konfiguration eines RM Tools.

Auf der anderen Seite stehen die Toolexperten. Sie sind bestens vertraut mit den Features. Anhand von Musterprozessen können diese Features perfekt präsentiert und Standardprozesse im RM Tool eingerichtet werden. Allerdings haben die Toolexperten nur wenig Kenntnisse über die speziellen unternehmensspezifischen Bedürfnisse.

Daher sollte bei der Abbildung des Entwicklungsprozesses in Form eines Datenmodells und der Konfiguration von Nutzerrechten, Schnittstellen, Reports, etc. auf ein Beratungsunternehmen zurückgegriffen werden, das eine Validierung der Prozesse durchführt, über eine umfangreiche Tool-Expertise verfügt und die Schwierigkeiten und Probleme bei der Tooleinführung aus der Praxis kennt.

„Mit dem neuen RM Tool starten wir von 0 auf 100 durch und machen von Anfang an gleich alles richtig! Wir erfassen nicht nur den Anforderungstext, sondern überwachen Fertigstellungstermine, Soll- und Ist-Kosten, Risiken, Kundennutzen, Prioritäten und Releaseplanungen verkündet der Geschäftsführer der Boom GmbH stolz.“

Sicher können all diese Daten von einem RM Tool erfasst und unterstützt werden. Jedoch sollte man sich gerade bei der Einführung eines RM Tools auf die wesentlichen Aufgaben konzentrieren (Erfassung von Anforderungen, Verlinkung) und nicht in Details verstricken. Oftmals leidet die Nutzerakzeptanz des RM Tools extrem, wenn zu viele Detaildaten abgefragt werden.

Ein unverzichtbares Attribut bei der Festlegung des Datenmodells ist das Statusattribut einer Anforderung. Mit dem Anforderungsstatus wird der Lifecycle nachgebildet, z. B. Draft → Analysed →

Accepted. Der Status jeder einzelnen Anforderung ist dadurch jederzeit erkennbar und der Projektfortschritt kann über diesen Status ermittelt werden.

Ein weiteres wesentliches Kriterium ist die Gruppierung und Strukturierung der Anforderungen. Es gibt zahlreiche Möglichkeiten zur Gruppierung: Projekte, Dokumente, Abteilungen, Features, Releases, Anforderungsarten (User Request, Business Requirement, Technical Requirement), Anforderungstypen (funktional, nicht-funktional) usw. Spätere Reports können nur auf Basis von Kriterien definiert werden, die im Datenmodell vorgesehen waren. Es sollte bei jedem neuen Kriterium der Wartungsaufwand beachtet werden.

Customizations

Customization ist derzeit eher ein ungeliebtes Wort. Hinter ihm verbergen sich spezielle Toolanpassungen, mit denen unternehmens- oder projektspezifische Tool-Features umgesetzt werden, die sich nicht durch Konfiguration des RM Tools einstellen lassen. Die Entwicklung der Customizations bleibt meist dem Tool-Hersteller oder einem Dienstleister vorbehalten. Diese Abhängigkeit von unternehmensfremden Experten, zusätzliche Entwicklungskosten und Sonderbetrachtungen für zukünftige Software-Updates machen Customizations meist unattraktiv.

Auf der anderen Seite möchten viele Unternehmen ihre speziellen Entwicklungsprozesse ohne Abstriche umsetzen und eigene spezielle Feature-Anforderungen im RM Tool wiederfinden. Dies ist bei Standardprodukten natürlich nicht immer ohne Customizations möglich. Customizations sollten zurückhaltend verwendet werden, jedoch sollte nicht aus prinzipiellen Gründen darauf verzichtet werden, da die Akzeptanz des Werkzeugs klar durch unternehmensspezifische und effizienzsteigernde Erweiterungen erhöht wird.

Reporting

Ein immenser Vorteil von RM Tools gegenüber der Anforderungsverwaltung in Word-Dokumenten oder Excel-Listen ist das Reporting der aktuellen Informationen aus der zentralen Datenbasis. Es können Reports aus verschiedenen Aspekten und für unterschiedliche Zielgruppen erstellt werden, z. B. für das Management, Projektleiter, Business Analysten, Entwickler, Tester oder Kunden.

Für das Reporting ist zu beachten, dass die Anzahl der Reports nicht ins Unermessliche steigt. Die Nutzer müssen zum einen die Reports wieder auffinden, zum anderen ist auch für Reports eine Pflege und Wartung notwendig. Daher sollte man sich zunächst auf eine kleine Anzahl von Basisreports konzentrieren, die universell eingesetzt werden können und einen hohen Qualitätsstandard besitzen (Aussagekraft, Verständlichkeit, Übersichtlichkeit, Layout).

„Wir haben vom Tool-Hersteller die Dokumentation des internen Datenbankschemas. Damit können wir uns Reports selbst erstellen und sind nicht vom Hersteller abhängig“, sagte der verantwortliche Mitarbeiter zur RM Tool-einführung.

Natürlich ist das Verständnis des RM Tools kein Nachteil. Wenn jedoch Reports auf Grundlage des internen – meist kryptischen – Datenbankschemas erstellt werden müssen, dann ist gewiss, dass Standardnutzer dies nicht selbst durchführen können, zusätzlicher Entwicklungsaufwand in der Firma entsteht und die Flexibilität des Reportings im RM Tool zu wünschen übrig lässt.

RM Tools ermöglichen in der Regel die Nutzung von Filtern und anderen Abfragefunktionen. Einige Tools verfügen über vordefinierte Reports, andere haben Programmierschnittstellen für den Tool-Experten oder komfortablere Werkzeuge bieten Wizards für die Reporterstellung durch Standardnutzer an. Gerade die Flexibilität, Einfachheit und Verständlichkeit des Reportings machen RM Tools besonders wertvoll. Am Anfang sollte bei komplexen Reports auf externe Beratung zurückgegriffen werden, um einen schnellen Start zu ermöglichen.

Datenmigration

Eine einmalige Aufgabe ist die Migration vorhandener Daten in das RM Tool. Hierbei sollte möglichst ein sinnvoller Zeitpunkt bestimmt werden, um die Daten in das neue Werkzeug zu importieren. Altdaten, die nicht länger benötigt werden, sollten nicht übertragen werden.

Sicher ist dabei keine 1:1-Abbildung der Daten aus Word- oder Excel-Listen möglich. Die Daten müssen aufbereitet werden.

Typische Aufgaben hierbei sind die Überprüfung der Gruppierungen, teils auch Neugruppierungen der Daten. Dazu gehört z. B. die Vereinheitlichung von Datenformaten und Aufzählungswerten.

Die erfolgreiche Datenmigration spielt bei der Einführung sowohl eine zeitkritische als auch eine akzeptanzreichende Rolle und sollte deshalb und auch wegen ihrer Einmaligkeit von Migrationsspezialisten ausgeführt werden.

Pilotprojekt

Ein Pilotprojekt eignet sich bestens als Reifeprüfung zur Einführung einer Requirements Management Lösung. Im praktischen Einsatz können das Datenmodell, alle täglichen Arbeitsschritte sowie Reports und Übersichten validiert werden. Die Auswahl eines repräsentativen Projektes ist nicht trivial.

Zum einen sollte es ein reales Projekt sein und kein Beispielprojekt, denn Schwächen im Prozess, Tool oder dem Wissensstand zeigen sich vor allem in der täglichen Projektarbeit und nicht in konstruierten Beispielen. Das Projekt muss zum einen eine gewisse Grundkomplexität besitzen, ohne zu groß zu sein und sollte wenig Ausnahmen haben. Den Projektmitarbeitern muss genügend Zeit für die Auseinandersetzung mit dem neuen Tool und ggf. veränderten Prozessen und Abläufen im Rahmen des Projekts eingeräumt werden.

Ausgesuchte Key User, die die bestehenden unternehmensspezifischen Prozesse gut kennen, sollten als Mitarbeiter im Pilotprojekt mitwirken oder als Ansprechpartner zur Verfügung stehen. Diese Key User sind später wertvolle Multiplikatoren beim Ausrollen des RM Tools im Unternehmen.

Schulungen

Die erfolgreiche Tooleinführung steht und fällt mit dem Verständnis der Nutzer und deren Akzeptanz des Tools. Daher sollte nicht das technisch Mögliche im Mittelpunkt stehen, sondern der Mensch als Bediener des Hilfsmittels RM Tool. Wichtig ist die frühzeitige Einbindung der Endnutzer bei der Tooleinführung. Hierbei sind Schulungen vorzusehen, die über eine reine Toolschulung hinausgehen sollten.

Viel wichtiger als das reine Bedienen des RM Tools ist das Verständnis des unter-

nehmensspezifischen Entwicklungsprozesses und die Umsetzung dieses Prozesses in Form des Datenschemas, welches im RM Tool konfiguriert ist. Erst mit diesen beiden Informationen können die Nutzer die Features und Funktionalitäten des RM Tools verstehen und korrekt anwenden. Die Schulung sollte die Durchführung der wichtigsten Use Cases umfangreich erklären, sodass diese sicher bei der täglichen Arbeit beherrscht werden. Detailfeatures und Zusatzfunktionalitäten können ggf. später erläutert oder es kann auf die Herstellerdokumentation verwiesen werden.

Fazit

Für eine erfolgreiche Einführung eines RM Tools sollte der Ansatz einer evolutionären Weiterentwicklung, Vereinheitlichung und Optimierung des gewohnten unternehmensspezifischen RE-Prozesses genutzt werden. Dabei ist die Konzentration auf eine einheitliche Datenbasis, eine durchgängige Traceability ohne Medienbrüche und ein solides Reporting wesentlich. Weitere Optimierungen und Erweiterungen sollten erst in späteren Ausbaustufen erfolgen.

Wie sieht es denn mit unserer Boom GmbH aus?

„Das Pilotprojekt ist leider gescheitert. Einige sagen, dass Tool ist Schuld, andere sind der Meinung wir sind gar nicht bereit für die Einführung und haben ja auch keine Erfahrung damit. Wir lassen dieses nun zunächst von einem externen Experten prüfen.“

Die grundlegende Prüfung des RE-Prozesses und die Einführung eines RM Tools ist ein wesentlicher Schritt für jedes Unternehmen, welcher mit hohem Aufwand und Risiken gerade bei der Akzeptanz der Lösung verbunden ist. Daher ist eine kompetente, externe Beratung dringend anzuraten, die auch prüfen sollte, ob das Unternehmen für die Einführung bereit ist. Die erfolgreiche Einführung eines automatisierten Anforderungsmanagements ist ein wesentlicher Baustein für den zukünftigen Unternehmenserfolg. ■

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter www.qualitypark.de.