

Software-Qualitätsmanagement

## **Anforderungsmanagement erzeugt Qualitätssoftware**

Wer kennt diese Situation nicht: Mangelnder Überblick über Software – Entwicklungsprojekte, unzufriedene Projektleiter und Programmierer sowie Anwender mit vielen neuen Wünschen, die »mal eben« noch schnell eingebaut werden sollen.

Bei der Düsseldorfer Rheinbahn AG adressiert ein neues, einheitliches Vorgehensmodell für die Softwareentwicklung diese Themen und steigert so die Qualität der eigenen Softwareentwicklungen. Ein »Rezept«, das teure Fehlentwicklungen verhindert, Projektlaufzeiten verkürzt und mit einer lückenlosen Dokumentation die Entwicklungsprozesse transparent macht. Und ganz nebenbei auch zufriedene End-Anwender liefert.

**W**ie ist es um Qualitätsmanagement und Dokumentation bei Softwareentwicklungsprojekten bestellt? Die Frage beschäftigte den Leiter des Bereichs IT bei der Düsseldorfer Rheinbahn AG, Johann Roder, schon lange: Passend dazu kam ein »Schnupper-Angebot« der RDS Consulting. Innerhalb eines Tages, versprach das Düsseldorfer IT-Beratungs-Unternehmen, sei eine erste, überblicksartige Evaluation möglich.

Roder holt die Berater ins Haus. Morgens beginnen die Experten ihre Arbeit, am Nachmittag präsentieren sie bereits die Ergebnisse ihrer Stichprobe. Eine Qualitätslandkarte, die die größten Schwachstellen des vorhandenen Qualitätsmanagements enthüllt: Häufige Unterbrechungen der Arbeit der Entwickler durch anrufende Anwender, rudimentäre Dokumentation von Anforderungen, fehlende AbnahmeprozEDUREN und undokumentierte Tests.

Aufgrund der überzeugenden Ergebnisse vergibt die Rheinbahn das Folgeprojekt ebenfalls an die RDS: Die Einführung eines einheitlichen, dokumentierten Vorgehensmodells für die Systementwicklung mit dem Schwerpunkt Anforderungsmanagement.

Das Projekt wird gemäß der RDS-Methodik »Effizientes Management von Anforderungen« (EMA) in drei Stufen durchgeführt:

- Analyse mit integriertem Assessment
- Verbesserung der vorhandenen Prozesse
- Umsetzung in Pilotprojekten.

### **Phase 1: Die Bestandaufnahme**

Auf der Basis von umfangreichen Fragekatalogen führen Edgar Brodde, Leiter der Qualitätssicherung bei RDS und Markus Blömer, Seniorberater RDS, zunächst weitere Interviews mit Entwicklern und Fachabteilungen. Entscheidend für den weiteren Verlauf ist, ein umfassendes Bild von den Arbeits- und Vorgehensweisen der Entwickler zu erhalten. Geschickt nutzen Brodde und Blömer, die beide selbst als Entwickler gearbeitet haben, ihr berufliches Know-how, um mit den Mitarbeiter über kleine Fachdiskussionen ins Gespräch zu kommen. Brodde und Blömer hören zu, auch wenn es länger dauert. Abschweifungen sind meist interessant, weil grundsätzliche Problem zur Sprache kommen, wissen die Berater. Dank ihrer Fachkompetenz schlagen anfängliche Vorbehalte der Entwickler schnell um

in Akzeptanz und Respekt. Damit ist ein wichtiger Baustein für den weiteren Projektverlauf gelegt.

Knapp fünf Tage dauern die Interviews und die Analyse. Der IT-Bereichsleiter Johann Roder ist zufrieden: Die Feinanalyse bestätigt die Ergebnisse des Quick-Assessment, die Schwachstellen sind offen gelegt und dokumentiert, der Weg somit frei für den zweiten Schritt: Die Definition eines verbindlichen, einheitlichen und für die Rheinbahn optimierten Vorgehensmodells.

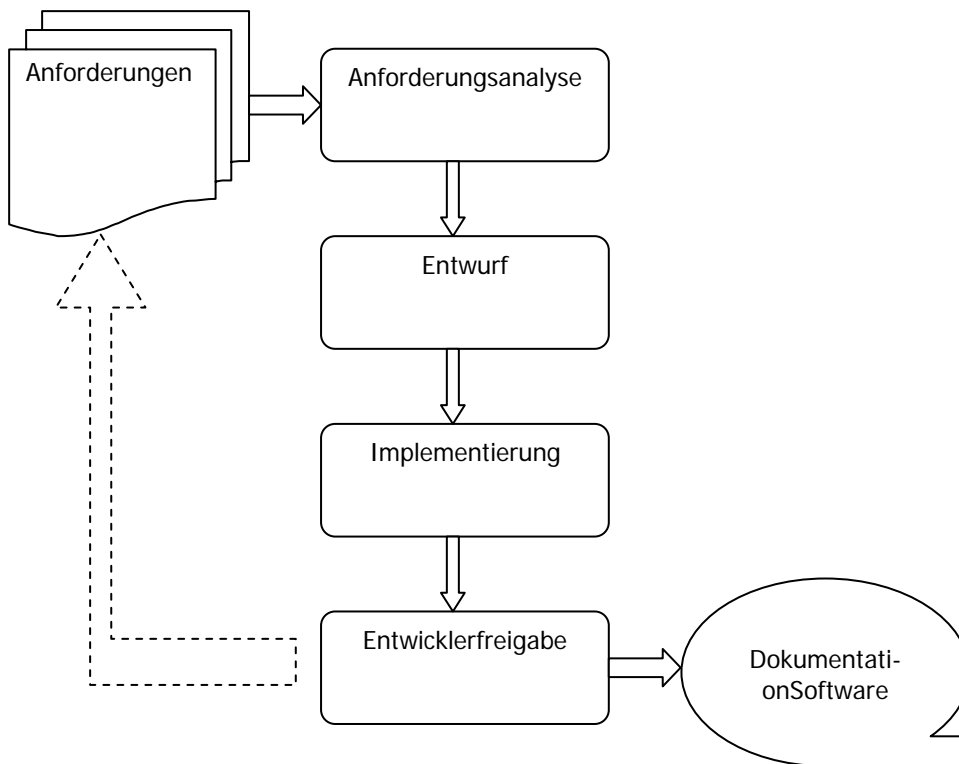
## **Phase II : Die Transformation bestehender Prozesse in ein Idealmodell**

Analog zu den zentralen Schwachstellen wird das Beratungsprojekt in die Bereiche Anforderungsmanagement, Testmanagement und Vorgehensmodellierung aufgeteilt. Die Berater wechseln jetzt in neue Rollen und motivieren, moderieren und kommunizieren. Workshops zu einzelnen Fachthemen werden gemeinsam mit den Rheinbahn-Mitarbeitern gestaltet, Referate vermitteln zu den Themenbereichen theoretisches Wissen. Eine gemeinsame Sprache für den weiteren Projektverlauf wird so geschaffen. Werkzeuge und Hilfsmit-

tel wie MindMaps und Verfahren zur Aufwandsabschätzung werden vorgestellt, mit denen sich die Aufgaben leichter bewältigen lassen.

Es wird eine Arbeitsgruppe aus Rheinbahn-Mitarbeitern gebildet, die, moderiert durch Edgar Brodde, Details klärt und an der konkreten Umsetzung des Vorgehensmodells arbeitet. Für die anderen Rheinbahn-Kollegen wird das Erreichte immer wieder in Statussitzungen zusammengefasst, die nächsten Schritte gemeinsam definiert und geplant. Denn: Noch sind nicht alle Mitarbeiter überzeugt, spaltet sich die Gruppe in Gegner und Befürworter. Einige sind hoch motiviert und erkennen klar, dass sich künftig ihre Arbeit erleichtern wird. Andere weigern sich zunächst noch, ihre Routine aufzugeben. Doch die Front bröckelt: An den Diskussionen beteiligen sich längst alle lebhaft.

Am Ende eines über mehrere Monate andauernden, systematisch gestaltenden Prozesses werden die Ergebnisse aus den Workshops, Arbeitsgruppen und Diskussionsrunden in konkrete Arbeitsanweisungen gegossen.



Entstanden ist ein neues, dokumentiertes und optimiertes Vorgehensmodell, das an die vorhandenen Prozesse der Rheinbahn angepasst ist, ohne allzu viel vom Idealmodell zu verlieren. Dabei waren die RDS-Berater nicht permanent beim Kunden, das normale Tagesgeschäft der Entwickler musste ja weiter gehen. Vielmehr wurden regelmäßige Sitzungen abgehalten, in denen das Vorgehensmodell gemeinsam erarbeitet und dokumentiert wurde.

### **Phase III: Theorie wird zur Praxis**

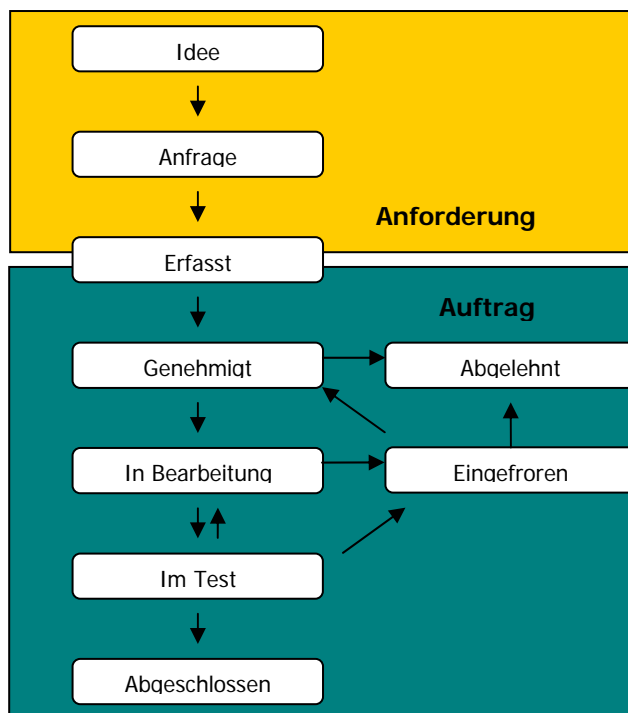
Jetzt, nach der Einführung, sucht die Rheinbahn gezielt Projekte aus, die durch die RDS-Berater begleitet

werden sollen. So werden alle Entwickler nach und nach ins Boot geholt. Weil der Umgang mit dem neuen Vorgehensmodell erst noch eingeübt werden muss, werden die Mitarbeiter von den Beratern besonders intensiv betreut. Manchmal reicht ein einfaches »an die Hand nehmen« schon aus, um die letzten Hürden zu nehmen und das neue Vorgehensmodell im Projekt konkret umzusetzen. So konnte der IT-Bereichsleiter Johann Roder beobachten, dass ein Entwickler sich mit Händen und Füßen gegen die Dokumentation eines Testkonzeptes sträubte. Nach nur zwei Einzel-Sitzungen zu je 2 Stunden mit den RDS-Beratern lieferte der Mitarbeiter eine exzellente Arbeit ab, die generisch für die meisten

SAP-Projekte eingesetzt werden konnte. Andere Mitarbeiter erkennen, dass sie ihre Projekte jetzt schneller und effizienter bearbeiten und der gefühlte Stress sich reduziert. Das Feedback der Mitarbeiter und auch die positiven Reaktionen aus den Fachbereichen zeigen den Beratern und dem Management, dass man jetzt auf dem richtigen Weg ist.

Ein dreiviertel Jahr später trägt das Projekt dann ganz konkret erste Früchte. Erstmals lässt die Rheinbahn einen Entwicklungs-Auftrag für

eine Tochtergesellschaft komplett nach RDS-Systematik bearbeiten. Mit dem Resultat punktet die Entwicklungsabteilung: Der Kunde ist beeindruckt. Anforderungen, Zeit- und Kostenrahmen sind trefflich dokumentiert und auf der Basis der zusammengetragenen Fakten kann eine rationale Entscheidung getroffen werden: Das Projekt wird aus finanzpolitischen Gründen extern vergeben; natürlich auf Basis der zuvor im internen Projekt erfassten Anforderungen.



Lebenszyklus Anforderung / Auftrag

Mit einem weiteren halben Jahr rechnet Diplom-Informatiker Roder, bis das Modell, wie er es gut gelaunt nennt, »eingeflogen« ist. Weil die Entwicklungsaufgaben – von der

Web-Anwendung über SAP bis hin zu Speziallösungen – sehr unterschiedlich sind, sind noch kleiner Korrekturen im Detail notwendig. Zielvorgabe ist, dass alle Entwicklungen einheit-

lich bearbeitet werden. Eine einheitliche Entwicklung und eine lückenlose Dokumentation, soviel steht schon jetzt fest, schaffen Transparenz: Sowohl gegenüber dem Management als auch gegenüber den Endabnehmern der Softwareentwicklungen, den Anwendern. Und weil deren Wünsche und Bedürfnisse methodisch erfasst und systematisch in Programmcode gegossen werden, steigt die Qualität der Entwicklun-

gen. Das Risiko von Fehlentwicklungen wird jetzt von Anfang an minimiert, zeit- und kostenintensive Nachbesserungen gehören der Vergangenheit an. Aber auch die Entwickler selbst profitieren: Sie haben ihre Projekte besser im Griff und es bleibt ihnen mehr Zeit sich auf ihre Kernaufgaben zu konzentrieren: Gute, leistungsfähige Software zu entwickeln, die den Anwender zufrieden stellt.

### **Über die Rheinbahn AG**

Mit U-Bahnen, Straßenbahnen und Omnibussen befördert die Rheinbahn AG täglich fast 700.000 Menschen im Düsseldorfer Stadtgebiet. Damit ist die Rheinbahn das Verkehrsmittel Nr. 1 in der Rheinstadt mit 570.000 Einwohnern. Ein eigenes Rechenzentrum, Benutzerservice und First-Level-Support sowie eine eigene, zehnköpfige System-Entwicklungsabteilung sorgen für einen zuverlässigen, reibungslosen Ablauf. Zu den Software-Eigenentwicklungen gehören Intranet Auftritt mit eigenem Business-TV, SAP-Anwendungen und Speziallösungen für den Verkehrsbetrieb. Insgesamt beschäftigt die 1896 gegründete Rheinbahn mehr als 2.750 Mitarbeiter.

### **Über die RDS Consulting**

RDS Consulting ist ein mittelständisches IT-Dienstleistungs- und Beratungsunternehmen mit den Geschäftsschwerpunkten Anwendungsentwicklung, Systemberatung und Software-Qualitätssicherung. Das Unternehmen beschäftigt heute 51 Mitarbeiter und erzielte einen Umsatz von 5,9 Millionen Euro im Geschäftsjahr 2004. Zu den Referenzkunden zählen unter anderem namhafte Unternehmen wie die Deutsche Apotheker- und Ärztebank eG, das Rechenzentrum der Finanzverwaltung Nordrhein-Westfalen, die Schwarz Pharma Deutschland GmbH, die Messe AG Düsseldorf, der Rundfunk Berlin-Brandenburg, die Rheinbahn AG und die ifm electronic GmbH.

Anforderungsmanagement

## **Mehr Qualität zu geringeren Kosten**

Erfolg oder Misserfolg von Software-Projekten entscheidet sich häufig lange bevor auch nur eine Zeile Programm-Code geschrieben ist. Viele Software-Projekte scheitern daran, dass die Wünsche und Bedürfnisse der Anwender nur unzureichend berücksichtigt worden sind. Dies geht aus den Studien (Chaos Report) der Standish Group hervor, die seit 1994 im zweijährigen Turnus veröffentlicht werden. Mangelhaftes Anforderungs- und Projektmanagement hat zur Konsequenz, dass mit hohem Zeit-, Personal- und Kostenaufwand Projekte nachgebessert werden müssen oder einen hohen Wartungsaufwand verursachen. Ein methodisches, konsequentes Anforderungsmanagement (AM) reduziert dagegen den Nachbearbeitungsaufwand und senkt damit die Software-Entwicklungskosten. Anders ausgedrückt: AM erzeugt mehr Qualität zu geringeren Kosten.

AM analysiert und dokumentiert die Anforderungen, die Anwender an die Software stellen. Daraus abgeleitet werden messbare Spezifikationen, die als Bezugsgrößen für das Testen der Software dienen. Beispielsweise muss aus einer Anforderung der Fachabteilung wie »Antwortzeit des Systems soll gering sein« ein technisch mess- und testbarer Wert festgelegt werden. Fehlende Präzision und Kommunikationsschwierigkeiten zwischen Auftraggeber und Entwicklern ist eine Ursache für das Scheitern von Projekten. Dass im Laufe des Projektes manchmal neue Anforderungen, Wünsche und Änderungen erst entstehen, aber nicht oder nur unzureichend dokumentiert und verfolgt werden, ist eine weitere Ursache für mangelhafte Software. AM wird damit zur Kerndisziplin der Software-Entwicklung.

AM ist Kommunikationsschnittstelle zwischen Anwendern und Entwicklern und legt fest, wie die gewünschten Eigenschaften der Software überprüft werden können. AM stellt sicher, dass Fehler frühzeitig entdeckt werden, sorgt für die Dokumentation und Verfolgung von Änderungen und kann als Basis zur Abschätzung des Entwicklungsaufwandes eingesetzt werden. Mit steigender Komplexität und hohen Qualitätsanforderungen an sicherheits- und geschäftskritischer Software, erwarten IT-Experten, dass AM in den nächsten Jahren an Bedeutung zunehmen und unter den Bedingungen schneller Innovation und knappen Ressourcen zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor wird.