



□ Ariane Rüdiger

(E-Mail: aruediger@mnet-online.de)

arbeitet seit mehr als 20 Jahren als Fachjournalistin, davon zwölf Jahre selbständig. Ihre Themen sind IT, Telekommunikation und erneuerbare Energien. Sie veröffentlicht in Print- und Online-Medien wie Computerwoche, zdnet, Chip Xonio und Photovoltaik.

Außerdem unterhält sie einen Blog zum Thema Green IT (<http://nachhaltige-it.blog.de>).

Durchgängiges Testmanagement für alle Projekte

Wer wie der IT-Dienstleister DB Systel Software für einen führenden internationalen Transport- und Logistikdienstleister wie die Deutsche Bahn konzipiert, implementiert und betreibt, trägt hohe Verantwortung. Um die Softwareerstellung weiter zu industrialisieren, wird seit 2008 im gesamten Unternehmen ein einheitliches Test Management Tool (TMT) für die Qualitätssicherung eingesetzt.



Abbildung 1: DB Systel Adlerwerke

Foto: Stephan Graubner

Wenn es um die Sicherheit des Schienenverkehrs geht, kennt das Eisenbahnbusundesamt kein Pardon: Jede einzelne Funktion jeder eingesetzten Software, die in unternehmenskritischen Bereichen der Deutschen Bahn eingesetzt wird, muss vor der Inbetriebnahme erfolgreich getestet worden sein. Und nach jeder Veränderung eines solchen Programms ist dieses Procedere zu wiederholen.

Die anspruchsvolle Aufgabe, Software für die Deutsche Bahn zu entwickeln, übernimmt DB Systel GmbH, der IT-Dienstleister der Deutschen Bahn. Um deren hohen Anforderungen dauerhaft genügen zu können, setzt man dort schon lange auf klar definierte Standards für Prozesse und Strukturen: Messlatte für die Softwareentwicklung ist CMMI (Capabi-

lity Maturity Model Integration), IT-Betriebsprozesse werden nach ITIL (IT Infrastructure Library) abgewickelt. „Durch können wir garantieren, dass unsere Arbeitsergebnisse hohe Qualität haben und unsere Prozesse transparent sind“, erklärt Gunnar Rühl, der als Senior Vice President Development Center bei DB Systel die Themen Technische Architektur, Design & Implementierung sowie den Test in der Softwareentwicklung verantwortet.

Rühls Fernziel ist die weitgehend automatisierte Test- und Entwicklungsumgebung. Als einen Schritt wollte er Softwaretests stärker standardisieren und transparent machen. Zwar gab es bereits ein zentrales Prozessmanagement im Testbereich und eine Testprozess-Bibliothek, doch waren die zentralen Testmanagement-Tätigkeiten nicht in Software abgebildet. Es fehlte an einer einheitlichen, alle Projekte und alle Stadien umfassenden Testinfrastruktur. Die einzelnen Projekte konnten ihre Werkzeuge für die Testdokumentation selbst auswählen, was Zeit und Geld kostete. Die Probleme: Die Ergebnisse oder Tests aus den einzelnen Projekten waren wegen der unterschiedlichen Tools kaum wieder verwertbar. Effizienz und Erfolg einzelner Softwareprojekte ließen sich nur schwer vergleichen. Mitarbeiter, die von einem in ein anderes Projekt wechselten, mussten sich auch in eine neue Toollandschaft einarbeiten.

DB Systel beschloss daher, eine einheitliche Softwareplattform für den gesamten

DB Systel – ICT-Dienstleister der Deutschen Bahn

DB Systel mit ihren rund 5000 Mitarbeitern ist ein ganzheitlicher Dienstleister für ICT-Leistungen im Deutsche Bahn Konzern. Die Aufgaben der Mitarbeiter reichen von der Softwareentwicklung bis zum Betrieb der Rechenzentren.

Das Development Center ist für die Technische Architektur, für Design & Implementierung sowie für den Softwaretest verantwortlich. Es erbringt zusammen mit dem Competence Center ca. 1500 MJ Beratungs- und Entwicklungsleistungen in dem Bereichen Individual- und Standard-Software. Mehr als 500 Verfahren werden so entwickelt, weiterentwickelt und gewartet.

Testbereich, also ein Test Management Tool (TMT) einzuführen. Es sollte die bestehenden Lücken in der Durchgängigkeit des Testgeschehens schließen und für alle Softwareprojekte verbindlich sein, die projektintern genutzten übrigen Werkzeuge also ablösen. Bestehende Tests sollten in die neue Umgebung migrieren und das neue Werkzeug sich möglichst nahtlos in die bestehende Umgebung integrieren. „Wir hatten zwar übergreifende Managementprozesse definiert, doch bisher fehlte uns noch eine Softwareplattform, die eben-

falls durchgängig arbeitet“ erklärt Klaus Metzloff, Leiter Developmentcenter Qualitätssicherung und verantwortlich für das zentrale Prozessmanagement im Testbereich bei DB Systel. Um funktionale GUI-Tests automatisch ablaufen zu lassen, nutzte DB Systel bereits „DBS Testautomation“, eine selbst entwickelte Lösung, für Last- und Performancetests setzte DB Systel das HP-Tool Loadrunner ein.

Von einem zentralen Test Management Tool versprach sich Rühl außerdem, den Test für neue Softwareprojekte zentral aufsetzen zu können. „Sie haben dann bei Weitergabe an die Projektteams bereits eine Reihe projektübergreifend gleicher Basistests“, erklärt der Manager.

Dienstleister muss die Softwarewerkzeuge bestens beherrschen

Ende 2005 war die Entscheidung für die Einführung eines einheitlichen TMT gefallen. DB Systel begann nun, nach einem geeigneten Tool zu suchen. Gleichzeitig galt es, auch einen geeigneten Dienstleister zu finden. Er musste mit dem ausgewählten Werkzeug sehr gut vertraut sein und belegbar großes Wissen in der Implementierung entsprechend anspruchsvoller Testumgebungen mitbringen. Die Wahl fiel schließlich auf HP Quality Center als übergreifende Testplattform. Die Konzeption und Implementierung sollte das unter anderem auf die Professionalisierung des Software-Testens spezialisierte Beratungsunternehmen C1 SetCon übernehmen.

„Es leuchtete uns ein, dass wir mit einem einheitlichen TMT den Aufwand der Softwareentwicklung reduzieren könnten“, erklärt Detlef Exner, Geschäftsführungsvorsitzender von DB Systel. Überzeugend wirkten die projekt- und phasenübergreifende Durchgängigkeit der Testlösung und die damit verbundenen Effizienz-, und Kostenvorteile sowie der weitere Schritt in Richtung Prozess-Automatisierung, der damit einherging. Die Geschäftsführung unterstützte die Implementierung nicht nur durch die Genehmigung des für die gesamte zweijährige Tool-Einführung knapp siebenstelligen Budgets. Vielmehr stellte sich die Führungsebene während der gesamten Laufzeit eindeutig hinter das Vorhaben, was die Ernsthaftigkeit des Vorhabens unterstrich und die Mitarbeiter motivierte. In den einzelnen Projekten mussten die Zuständigen des Einführungsteams deshalb keine Grundsatzdiskussion zum Thema

Das Trassenportal TPN

Erstellung und Pflege der Software für das Trassenportal der Deutschen Bahn gehört zu den komplexesten Projekten von DB Systel. Eine Trasse ist eine spezifische Verbindung zwischen zwei Orten zu einem spezifischen Zeitpunkt. Über denselben Schienenstrang laufen also im Lauf eines Tages in der Regel mehrere Trassen. Die Regulierungsregeln bestimmen, dass jedes der mehreren Hundert externen Bahnunternehmen, die das Streckennetz der Deutschen Bahn nutzen, über das Portal jederzeit eine Trasse bestellen können muss. Dabei sind nur etwa 30 Prozent der Trassen wiederkehrender Regelbetrieb, meist Personenzüge. Die restlichen 70 Prozent bestehen aus Sonderverkehren, insbesondere Güterzügen. Sie müssen kurzfristig in den Gesamtverkehr „eingefädelt“ werden, denn diese Trassen können von den Kunden der Deutschen Bahn bis 24 Stunden vor geplanter Abfahrt bestellt werden. Fällt das Portal aus, verletzt dies die Regulierung, da nun niemand eine Trasse ordern kann, und der Bahn entgeht der Trassenumsatz. Schlimmstenfalls gerät das gesamte schienengestützte Transportsystem durcheinander.

Mit freundlicher Genehmigung. Erstveröffentlichung in Computerwoche Ausgabe 24, 2010, Seite 34/35

Tool-Migration mehr führen.

Im Jahr 2006 entwickelten und erprobten Mitarbeiter von C1 SetCon und DB Systel gemeinsam das Migrationskonzept. Für die Umsetzung eignete sich am besten

die Organisationsform als Projekt. Dem Projektteam gehörten bis zu sechs Mitarbeiter beider Unternehmen an. Der Integrator trug maßgeblich zur Umsetzungsmethodik bei. „Aus ähnlichen Projekten wissen wir, dass es entscheidend ist, die zukünftigen Tool-Nutzer frühzeitig zu überzeugen, sonst ist ein solches Vorhaben nur schwer durchführbar“, betont Dr. Stephan Fassbender, Geschäftsbereichsleiter Testen bei C1 SetCon und seitens des Dienstleisters für die TMT-Einführung bei DB Systel verantwortlich.

Mitsprache erhöht Motivation

Zunächst erfolgten umfangreiche Informations- und Motivationsveranstaltungen. Sie vermittelten, warum der Umstieg auf ein einheitliches Tool sinnvoll und insgesamt vorteilhaft ist, auch wenn viele Mitarbeiter und Projekte ihre bisherige Arbeitsweise anpassen müssen. Zusätzliche Workshops fanden in jedem Zielprojekt für die projektspezifische Anpassung des Tools und die Schulung der Anwender statt.

Wesentlicher Schlüssel zur erfolgreichen unternehmensweiten Tooleinführung war die Standardisierung: viele klar definierte Bereiche der Testplattform sind projektübergreifend einheitlich, während einige wenige durch die Projekte modifiziert werden dürfen: Berichte sollten standardisierte Formate haben, Kommunikations- und Benutzerschnittstellen, Rollen und Metriken für die übergeordnete Steuerung sich in allen Projekten gleichen. Angestrebt wurde, insgesamt möglichst viele Kernfunktionen von HP Quality Center unverändert zu erhalten und so das Gesamtsystem kostengünstig im Betrieb und aufwärtskompatibel zu neuen Versionen zu halten.



Abbildung 2: ICE

Foto: Stefan Warter

Jedes Softwareprojekt konnte einen Zeitpunkt für den Migrationsprozess bestimmen. „Dieser partizipative Ansatz erhöhte die Motivation der Betroffenen“, erklärt Michael Bangel, Leiter Technology Center Test der DB Systel, der operativ für das Projekt Testmanagementtool verantwortlich zeichnete. Für die Nutzung des TMT entrichtet heute jedes Projekt eine Flat Fee, die unabhängig von der Zahl der Anwender ist. „Wir wollten damit verhindern, dass Projekte oder einzelne Mitarbeiter das Werkzeug gar nicht verwenden, um Kosten zu sparen“, erklärt Rühl.

Vor der großflächigen Einführung stand die Auswahl geeigneter Pilotprojekte. „Ich wollte große und wichtige Projekte auswählen“, so Rühl. „Wählt man zu einfache Projekte, zeigen sich während der Implementierung in komplexeren Bereichen oft neue Herausforderungen.“ Ausgewählt wurde die Software für den bedienten Fahrscheinverkauf. Sie läuft bei Bahnberatern in den Servicecentern auf dem Bildschirm, wenn Kunden ihre Fahrkarte ordern. Zweites Pilotprojekt wurde das Trassenportal TPN (siehe Kasten 2).

In beiden Projekten lief die Migration glatt. Die vorhandenen Tests ließen sich in Excel umstrukturieren und von dort aus in HP Quality Center einbringen. Beide Projekte konnten wie erwartet bis Ende 2006 auf die neue Umgebung umsteigen.

Gut motiviert beim Rollout

Dann folgte der Roll-Out in der Fläche. Von den rund 80 Softwareprojekten unterschiedlichen Umfangs sollten jeweils vier bis fünf monatlich auf die neue Testplattform umsteigen. Weil die Anwender selbst die Termine passend zu ihren Testphasen mitbestimmen konnten, verzögerte sich der für Ende 2007 geplante Fertigstellungstermin auf April 2008. „Dafür hatten wir erheblich weniger Reibungen zu überwinden, weil die Anwender ihre Bedürfnisse respektiert sahen“, erinnert sich Susanne Meyer-Fehlhaber, die Projektleiterin der DB Systel.

Jede Projektmigration begann mit einem zweistündigen Customizing-Workshop für Projektleiter, Testmanager und Key-User. Dort erklärten die Rollout-Verantwortlichen das Tool und stellten dar, welche Anpassungsmöglichkeiten bestehen. Sie erfuhren dort, wie viele Nutzer das neue Werkzeug verwenden würden, die Zahl der Tests – je nach Projekt zwischen einigen Hundert und einigen Zehntausend – und den gewünschten Migrationszeitraum.

Anschließend erstellte das TMT-Projektteam aus einer standardisierten TMT-Schablone den projektspezifischen Prototyp und modifizierte ihn, wo möglich und erlaubt, nach den Vorstellungen der Anwender. Nun wurden die Tests importiert, die Anwender in ihre zukünftigen Rollen im Testprozess und die Toolbedienung eingewiesen und das Tool produktiv gesetzt. Die Dauer einer solchen Rollout-Phase betrug zwei bis vier Wochen für jedes Projekt.

Mehr Transparenz als je zuvor

„Wir profitieren nun von viel mehr Transparenz beim Softwaretest“, freut sich Rühl. Einige Beispiele: Nun gibt es ein projektübergreifendes Fehlermanagement mit standardisiertem Reporting. Alle Fehler und ihr Bearbeitungsstatus werden dort dokumentiert. Wiederholungsfehler und Kommunikation per Mail lassen sich so vermeiden. Durch die automatisierte Integration der Daten aus den Projekten lässt sich projektübergreifend erkennen, in welchen Entwicklungsphasen die meisten Fehler auftreten. „Wir machen jetzt weniger der teuren Fehler in früheren Entwicklungsphasen, etwa beim Design, weil wir rechtzeitig gegensteuern können“, sagt Rühl zufrieden.

Für mehr Überblick sorgt auch das Dashboard. Dieses Werkzeug fasst den Entwicklungsstand aller Softwareprojekte bei DB Systel zusammen und stellt die Ergebnisse grafisch dar. Sowohl Projektverantwortliche als auch weitere wichtige Entscheidungsträger bei DB Systel können sich so schnell über den Fortgang der Arbeit informieren. Man sieht sofort, ob alle wichtigen Prozesse im „grünen Bereich“ liegen oder Engpässe entstehen.

Auch für Sicherheit und Vertraulichkeit ist gesorgt: Die eingesetzten Tools erhielten ein möglichst einfaches, intelligentes Rollenkonzept, durch das jeder nur die für ihn gedachten Informationen sieht. So bleiben zusammenfassende Managementinfor-



Abbildung 3: DB_Systel_Cockpit
Foto: Guenther Bauer



Abbildung 4: Trasse
Foto: Guenter Jazbec

mationen den administrativen Ebenen vorbehalten, die sie für ihre Arbeit benötigen.

„Wir sind inzwischen von CMMI-Level 2 auf CMMI-Level 3 gelangt“, sagt Rühl. Das bedeutet: Alle Vorgänge sind so eng verzahnt und durch IT-Werkzeuge transparent gemacht, dass das Management jederzeit einen aktuellen Einblick in die wichtigen Abläufe sowie ihre Auswirkung aufs Geschäftsergebnis bekommt und bei Bedarf reagieren kann. Das ist auch aus Sicht der Kunden bei der Deutschen Bahn ganz sicher ein Beleg für noch größere Professionalität ihres Lieferanten.

Die Vorteile des TMT sind so überzeugend, dass HP Quality Center nun auch bei Softwareprojekten des Mutterkonzerns Deutsche Bahn eingesetzt werden soll. „Das einheitliche TMT bietet uns Transparenz bzgl. des Testfortschritts und der Qualität unserer Softwarereleases, weniger Aufwand im Reporting und erleichtert die Steuerung unserer Dienstleister“, begründet Dr. Eberhard Kurz, CIO Personenverkehr bei der Deutschen Bahn, diese Entscheidung.

Gunnar Rühl hat mit der Testinfrastruktur noch viel vor: „Wir wollen sie weiter in die Breite und in die Tiefe ausbauen.“ So wird nun ein Werkzeug für das Demand Management evaluiert. Außerdem wurde HP Quality Center an die vorhandenen Lösungen für GUI-Testautomation, eine Eigenentwicklung, und HP Loadrunner, angebunden. Weil DB Systel auch HPs Lösung für das Incident Management verwendet, können zukünftig von diesem Tool erfasste Ereignisse, wenn das sinnvoll ist, direkt in das Fehlermanagement von HP Quality Center zurückfließen. So lassen sich Probleme, die auf Softwarefehlern beruhen, an der Wurzel beheben. „Schrittweise kommen wir so unserem Fernziel, einer automatisierten Testumgebung, näher“, sagt Rühl zufrieden. ■