

# Beschwipste Zebras und Biergartenbiber - ein Projektbericht

Denis Uhlig, Uwe Kaiser  
pro et con

Innovative Informatikanwendungen GmbH  
Dittesstraße 15, 09125 Chemnitz  
{denis.uhlig, uwe.kaiser}@proetcon.de

Henning Fricke  
ITZBund

Informationstechnikzentrum Bund  
Ostendstraße 1, 70190 Stuttgart  
henning.fricke@itzbund.de

## Abstract

Die Wirkung von kühlem Bier oder anderen geistreichen Getränken ist allgemein bekannt. pro et con durfte im vergangenen Jahr ganz neue Erfahrungen auf diesem Gebiet sammeln. Allerdings ging es für uns nicht um den Genuss, sondern um die toolgestützte Migration eines komplexen Softwareprojektes zur Verwaltung von Alkoholika von BS2000 nach Linux. Wie üblich gab es dabei wieder eine Reihe neuer Herausforderungen. Dieser Bericht vermittelt Erkenntnisse und Erfahrungen aus der Zusammenarbeit der Projektpartner Informationstechnikzentrum Bund (ITZBund) und pro et con, welche in diesem Projekt gewonnen wurden.

## 1 Neue BIBER- und ZEBRA-Gehege

ITZBund ist der IT-Dienstleister des Bundes, der aus dem Zusammenschluss der IT-Dienstleistungszentren der Bundesministerien für Finanzen, des Inneren und Verkehr & digitale Infrastruktur entstanden ist. 2.400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beraten, unterstützen und sichern den laufenden Betrieb sowie die Versorgung der Kunden mit Informationstechnik und speziell entwickelten IT-Lösungen. Im Portfolio befinden sich z. B. Anwendungen für die Zollverwaltung oder die Bereitstellung von Hochwasserinformationen.

Im Projekt sollten zwei IT-Lösungen (sog. Verfahren) zur Festsetzung und Erhebung von Bier- bzw. Alkoholsteuern migriert werden. Die Verfahren **BIBER** (**B**iersteuer**b**erechnung) und **ZEBRA** (**Z**entralisierung des **B**rennens unter **A**bfindung) sind historisch gewachsen und seit mehr als 30 Jahren im Einsatz. Sie erzeugen ca. 220.000 Bescheide mit einem Steueraufkommen von 740 Millionen Euro pro Jahr. Sie wurden auf BS2000 betrieben und es kamen typische BS2000-Werkzeuge zum Einsatz. Technisch bestehen beide Verfahren aus 60 interaktiven Online-Programmen (IFG-Masken) unter der Steuerung des Transaktionsmonitors UTM und aus 300 Batchprogrammen (COBOL), zu deren Steuerung und Verwaltung ca. 200 SDF-Jobs eingesetzt werden. Die Daten werden in ca. 220 SAM-, ISAM- und LEASY-Dateien verwaltet.

## 2 Was Du heute kannst besorgen...

pro et con verfügt über eine firmeneigene Toolbox für die Software-Migration<sup>[1]</sup>. Mit dieser konnten alle notwendigen Migrationspfade des Projektes unterstützt werden. Die folgende Tabelle dokumentiert diese und die eingesetzten Migrationswerkzeuge.

Basissystem	Zielsystem	Tool
COBOL	Java	CoJaC
JCL (SDF)	Perl-Scripts	S2P
Masken (IFG)	HTML, Javascript	MaTriX
Dateien (SAM)	Linux-Files	FiRe
Dateien (ISAM/LEASY)	ORACLE	FiRe
Middleware (UTM)	MIDAS	

Dass qualitativ gute Migrationswerkzeuge die Projektlaufzeit verkürzen und damit Budget schonen, ist keine neue Erkenntnis. Das hier dokumentierte Projekt konnte nur so in dem vorgegebenen, engen Zeitrahmen realisiert werden. Aber auch die Erfahrung: „Fertige Werkzeuge gibt es nicht!“ wurde durch die neuen Anforderungen bestätigt. Konkret mussten z. B. CoJaC und FiRe lernen, mit den Spezialitäten von LEASY umzugehen. Bei diesen Anpassungen favorisieren wir die Erweiterung unserer Tools gegenüber einer manuellen Anpassung des Sourcecodes. Besonders in einem frühen Projektstadium kann nicht eingeschätzt werden, warum und wie häufig schon konvertierte Programme erneut konvertiert werden müssen. Die manuelle Anpassung müsste dann jedes Mal wiederholt werden. Da alle Werkzeuge auf deskriptiven Modellen und Metawerkzeugen basieren, ist uns deren Anpassung in einem akzeptablen Zeitrahmen möglich, was auch dieses Projekt bewiesen hat.

Die Toolbox enthält darüber hinaus auch Systemkomponenten für das Zielsystem. Ein Beispiel dafür ist MIDAS (Middleware als Service). Dieses Tool wurde eingesetzt, um den BS2000-Transaktionsmonitor UTM im Zielsystem zu ersetzen. Durch einen frühzeitigen Lasttest im Projekt konnte nachgewiesen werden, dass die Performance von MIDAS den praktischen Anforderungen genügt

und deshalb auf den Einsatz von kostenpflichtiger Standardsoftware verzichtet werden kann.

### 3 Wissen ist Macht

Die erste Phase eines Migrationsprojektes beinhaltet ein toolbasiertes Reverse Engineering. Dabei wird ein spezielles Augenmerk auf jene Aspekte geworfen, die Risiken für die Migration darstellen. Im Fall von BIBER und ZEBRA lagen diese vor allem in der Datenhaltung. Laut definiertem Migrationspfad sollten ISAM- und LEASY-Dateien durch FiRe in ORACLE-Tabellen migriert werden. Dabei wurde eine Besonderheit identifiziert. Die dynamischen Inhalte aus den Dateien stehen nicht allein für sich, sondern werden bei der Programmausführung durch statische Inhalte (Konstanten) aus den Programmen angereichert und danach über eine Druckerschnittstelle ausgegeben. Schon vor der Migration musste deshalb das Encoding der Daten und Quelltexte (inkl. Konstanten) vereinheitlicht werden. Dieser Punkt betraf also nicht nur eine Anpassung von FiRe, sondern erstreckte sich auch auf weitere Aspekte der Migration. Je früher solche vermeintlichen „Kleinigkeiten“ im Projekt erkannt werden, desto geringer ist der Aufwand ihrer Behebung, da eventuell schon eine einfache Konfiguration der Migrationswerkzeuge ausreicht.

### 4 Versuch macht klug

Nach einer detaillierten Analyse und ausgestattet mit einem vollen Werkzeugkasten sollte man davon ausgehen können, dass die eigentliche Migration direkt in der Breite gestartet werden kann. Unsere Erfahrungen belegen etwas anderes. In der erstmaligen Kombination von Werkzeugen und Kundenanforderungen verstecken sich neue und bisher unbekannte Herausforderungen. Aus diesem Grund wurde vor dem Gesamtprojekt ein Pilot migriert, welcher einen vertikalen Schnitt durch die Anwendung (Maske(n), Programm(e), Jobs, Daten) geboten hat. Dadurch wurden alle Migrationspfade einmal durchlaufen und die Tools und Technologien (zumindest zum Teil) genutzt. Auch im vorliegenden Projekt erwies sich dieses Vorgehen als nützlich, wurden doch wesentliche Erkenntnisse gewonnen. So erfolgte z. B. die Entscheidung, das Drucken in ein separates Tool auszulagern und nicht über die in den Laufzeitsystemen existierenden Lösungen abzubilden. Diese hätte den kundenspezifischen Anforderungen nicht genügt. Zusätzlich zeigten sich noch Anforderungen in der Kopplung von Perl-Skripten und Java-Programmen, die noch nicht durch unsere Tools unterstützt wurden. Aufgrund dieses Vorgehens wurden zusätzliche Anforderungen erkannt und vor der eigentlichen Migration implementiert. Das reduzierte das Risiko, die Werkzeuganpassungen neben den Aufgaben der Migration vornehmen zu müssen.

## 5 Divide et impera

Bei einem Migrationsprojekt, welches alle Facetten von Legacy-Systemen widerspiegelt, steht die Herausforderung, die Komplexität der Migrations- und Testprozesse zu reduzieren. Im vorliegenden Projekt wurde dem Rechnung getragen, indem unser Partner ITZBund die Anwendung in einzelne Pakete aufteilte. Die Basis für die Aufteilung und die spätere Migration und den Test waren die (Geschäfts-)Prozesse des Unternehmens, welche sinnvoll in Pakete zusammengefasst wurden. Die dadurch mögliche Parallelisierung der Komponententests und der Migration der einzelnen Pakete zeigte im Projekt viele Vorteile. Ein wesentlicher Punkt war die Kommunikation zu den Fachleuten von ITZBund. Diese kennen ihre Prozesse und konnten dadurch valide Testdaten bereitstellen. Diese Daten und die definierten Prozesse gaben auch die Möglichkeit der Automatisierung. Dazu wurden die Prozesse und die passenden Daten normiert und in Testfälle überführt, was den Aufwand für den Test enorm verminderte. Durch die Aufteilung in einzelne Pakete blieben Migration und Test zu jeder Zeit beherrschbar und es existierte stets ein Überblick über den aktuellen Stand und den Projektfortschritt.

## 6 Man lernt nie aus

Das Projekt befindet sich aktuell im finalen Fachtest und wir sind überzeugt, es im August 2016 erfolgreich abzuschließen. Auch in diesem Projekt wurde bewiesen, dass der toolbasierte Ansatz funktioniert. Das gilt insbesondere für die Sprachkonvertierung von COBOL nach Java mit unserem Translator CoJaC. Aber Technologien und Werkzeuge können noch so erprobt und ausgereift sein, jedes neue Migrationsprojekt bietet neue Herausforderungen. Dabei entfällt auch immer ein nicht unwesentlicher Aufwand auf unsere Projektpartner. Diesen hat ITZBund durch Fachwissen und aktive Mitarbeit während der Migration und des Tests vorbildlich geleistet. Nur durch eine so enge Zusammenarbeit können Migrationsprojekte erfolgreich verlaufen.

## References

- [1] Erdmenger, U.; Kaiser, U.; Loos, A.; Uhlig, D.: Methoden u. Werkzeuge für die Software Migration. In: Gimnich, R.; Kaiser, U.; Quante, J.; Winter, A. (Eds.): 10th Workshop Software-Reengineering (WSR 2008), 5.-7. May 2008, Bad Honnef. Lecture Notes in Informatics, (LNI)-Proceedings, Volume P-126, S. 83-97
- [2] Teppe W.; Eppig R: Das ARNO-Projekt - Herausforderungen und Erfahrungen in einem großen, industriellen Software-Migrationsprojekt. In: Gimnich, R.; Kaiser, U.; Quante, J.; Winter, A. (Eds.): 10th Workshop Software-Reengineering (WSR 2008), 5.-7. May 2008, Bad Honnef.