



# Eine integrierte Entwicklungsumgebung (IDE) für die BS2000-Migration auf der Basis von Eclipse

Denis Uhlig

pro et con Innovative Informatikanwendungen GmbH, Annaberger Str. 240, 09125 Chemnitz,  
mailto: Denis.Uhlig@proetcon.de

## Zusammenfassung:

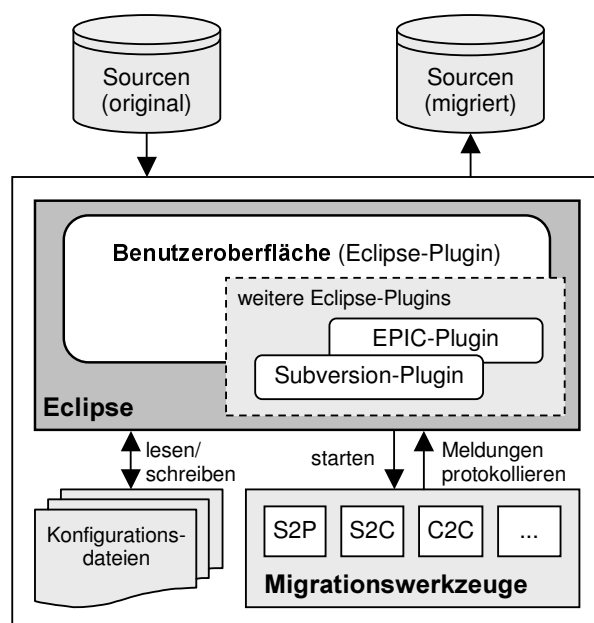
Komplexe Migrationsprojekte sind nur unter Einsatz von Werkzeugen in einem akzeptablen Zeit- und Budgetrahmen zu realisieren. Es existiert am Markt eine große Menge von Tools unterschiedlicher Hersteller, welche die verschiedenen Migrationskomponenten einer Softwareapplikation (Daten bzw. Datenbasis, Programme, Benutzeroberflächen, Middleware) mit unterschiedlicher Qualität unterstützen. Die genannten Werkzeuge arbeiten zum großen Teil kommandozeilenorientiert und autonom voneinander. Sie sind nur schwer intuitiv bedienbar, ihr Konfigurations- und Bedienungsaufwand ist hoch und die Effektivität leidet. Mit integrierten Entwicklungsumgebungen, welche die Steuerung und die Migrationsergebnisse der Werkzeuge harmonisieren, können Aufwände für Migrationsprojekte reduziert werden.

## 1. Ausgangssituation

Die Firma pro et con entwickelte im Rahmen eines Migrationsprojektes eine Reihe von kommandozeilenorientierten Tools, welche alle Aspekte einer BS2000-Migration in UNIX-Umgebungen adressieren (Daten, Nutzeroberflächen und Programme). Die Werkzeuge sind ausgetestet und befinden sich im praktischen Einsatz. Die Vereinigung dieser Werkzeuge in einer integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) unter dem Namen BS2 Migration Manager soll deren Nutzung effektiveren.

## 2. BS2 MigMan

Die Grundlage des Werkzeugs BS2 MigMan bildet das Open-Source-Framework Eclipse. Dieses bietet neben den Qualitäten als IDE für die verschiedenen Sprachen (z. B. Java, C/C++) auch eine Plattform zur Anwendungsentwicklung. Auf dieser Basis ist es möglich, die vorhandene Entwicklungsumgebung durch zusätzliche Plugins zu erweitern. Die Nutzung von Eclipse begründete sich nicht nur durch dessen weite Verbreitung, sondern u.a. auch durch die ergonomische, funktionale Benutzeroberfläche und durch die vielfältigen und umfangreichen Integrations- und Kombinationsmöglichkeiten für zusätzliche Komponenten.



BS2 MigMan wurde als offene, generische Plattform realisiert. Die Architektur wird in der obigen Abbildung dargestellt.

Zur Steuerung der Migrationswerkzeuge werden Konfigurationsdateien, die in XML formuliert sind, genutzt. Diese enthalten Informationen über die Werkzeuge und ihre Optionen. Über spezielle Editoren werden die Konfigurationsdateien bearbeitet und die integrierten Werkzeuge gesteuert. Dadurch wird eine einheitliche Verwaltung von Werkzeugen und Migrationsourcen erreicht. Soll ein neues Werkzeug integriert werden, so ist nur das Formulieren und Einbinden einer weiteren Konfigurationsdatei notwendig.

### 3. Integrierte Migrations- Werkzeuge

#### **SPL-to-C++ Translator (S2C)**

Dieses Werkzeug realisiert eine automatische Konvertierung von Programmen, die in System Programming Language (SPL) kodiert wurden, nach C++. Die konvertierten Programme nutzen ein Laufzeitsystem, welches den BS2000-Kontext emuliert. Bekannte Technologien wie z. B. Überlagerungen bleiben in ihrer Funktionalität somit in der Zielumgebung bestehen.

#### **SDF-to-Perl Konvertierer (S2P):**

S2P ist ein Werkzeug für die Konvertierung von SDF- (System Dialog Facility) Prozeduren in Perl-Skripte. Die Konvertierung der SDF-Kommandos wird als gleichnamiger Perl-Funktionsaufruf mit analogen Parameterlisten realisiert. Das front- end von S2P kann optional zum Reverse Engineering genutzt werden. Es sind solche sinnvollen Funktionalitäten wie die Ermittlung ähnlicher SDF- Prozeduren (Clones) integriert. Die Architektur des dazugehörigen Laufzeitsystems besteht aus zwei Ebenen. Die untere Ebene bildet die Zugriffsschicht auf das Betriebssystem. Hier werden Elemente wie die Interprozeß-Kommunikation abgebildet. Die zweite Ebene stellt die Verbindungsschicht zwischen den Skripten und der Betriebssystemebene her. Die Ebene beinhaltet die

Implementierung der konvertierten SDF-Kommandos. Die unter BS2000 genutzten Dienstprogramme (z. B. sort) werden ebenfalls bereitgestellt. Es wird dazu keine lizenzpflichtige Software verwendet.

#### **COBOL-to-COBOL Konvertierer (C2C):**

Diese in BS2 Migman integrierte Komponente konvertiert zwischen verschiedenen COBOL-Dialekten. Das betrifft z.B. Formatanpassungen der Sourcen, das Auskommentieren bestimmter, für den Mainframe typischer Paragraphen u.a.. Die Sourcen können nach der Konvertierung mit den unter UNIX (Linux) verfügbaren COBOL-Compilern genutzt werden.

### 4. Weitere BS2- Komponenten

Eine alternative Möglichkeit der funktionalen Erweiterung der IDE besteht in der Integration sogenannter Plugins. Für BS2 MigMan werden die Open-Source-Plugins EPIC<sup>1</sup> (Eclipse Perl Integration) und das Versionsverwaltungssystem Subversion<sup>2</sup> (SVN) verwendet. Eclipse ermöglicht die Entwicklung und Integration weiterer Plugins mit zusätzlichen, nutzerspezifischen Funktionalitäten.

### 5. Fazit und Ausblick

BS2 MigMan vereint in der aktuellen Version Werkzeuge der Softwaremigration unter einheitlicher Steuerung und ergonomischer Oberfläche. Eine Vervollständigung von BS2 MigMan durch Integration weitere Werkzeuge (Bearbeitung von SAM-/ ISAM- Files, Bildschirmmasken,..) über die Methode der Werkzeugintegration ist für die nahe Zukunft geplant.

---

<sup>1</sup> Eclipse Perl Integration (EPIC):  
<http://e-p-i-c.sourceforge.net/>

<sup>2</sup> Eclipse Subversion Integration (subclipse):  
<http://subclipse.tigris.org/>