

**Der pro et con Migration Manager -
ein Werkzeug für die Migration von
Host-Anwendungen auf Unix-Plattformen**



Vortrag zum 6. Workshop
Software-Reengineering
3./5. Mai 2004, Bad Honnef

Uwe Erdmenger

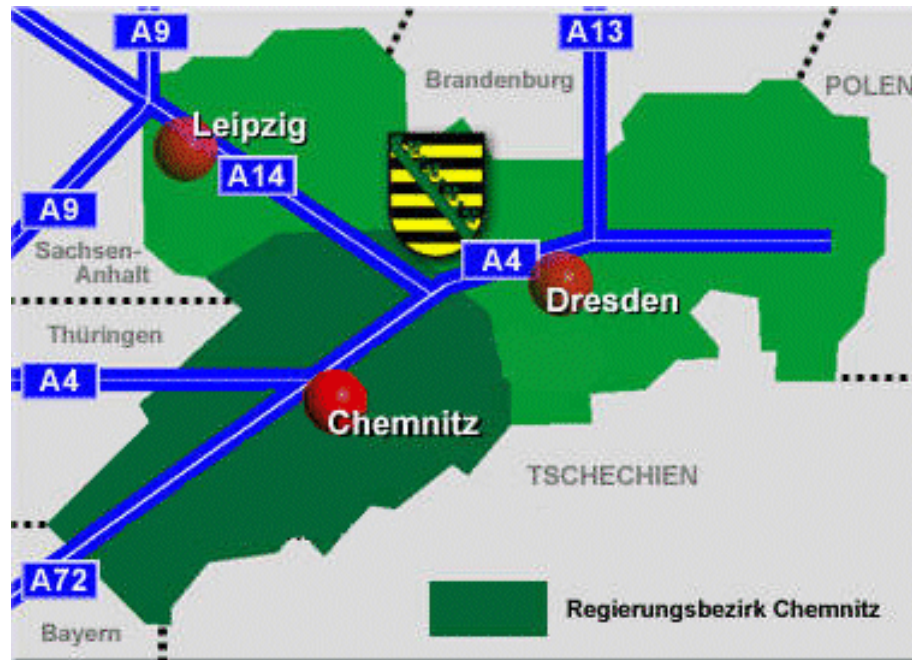
pro et con Innovative
Informatikanwendungen GmbH

Die Firma pro et con Innovative Informatikanwendungen GmbH



- Gründung 1994
- heute 9 Mitarbeiter
- Analysewerkzeuge:
 - ◆ Frontends für Cobol, PL/I, TAL, C, Java, Natural, embedded SQL
 - ◆ Flow Graph Manipulator FGM (Reverse Engineering)
- Migrationsprojekte:
 - ◆ Heidelberger Druckmaschinen: TAL nach C/C++
 - ◆ MAN München: HP NonStop-Cobol nach MF-Cobol
 - ◆ Cosmos Versicherung: PL/I nach C++

Chemnitz

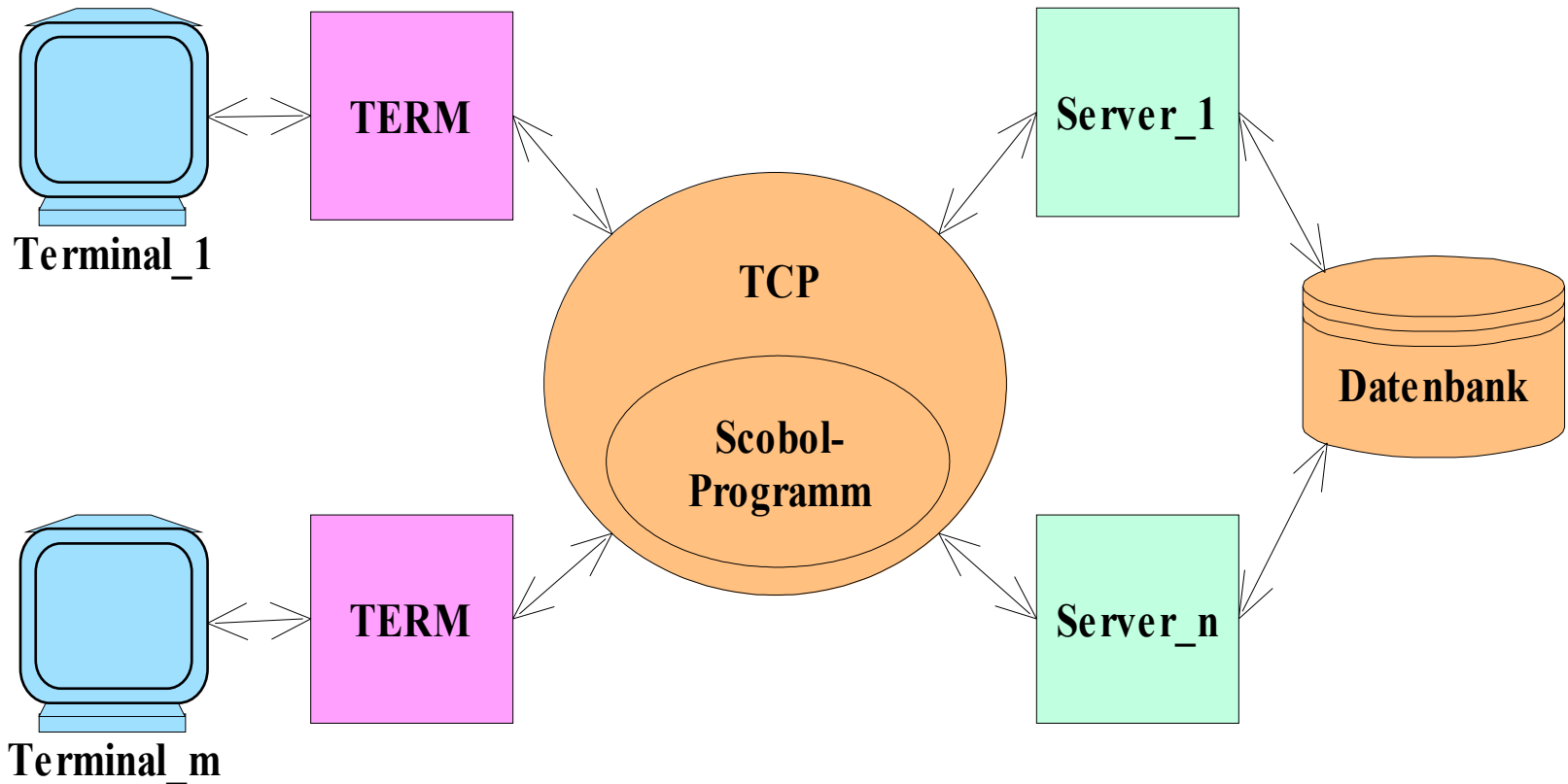


Migration

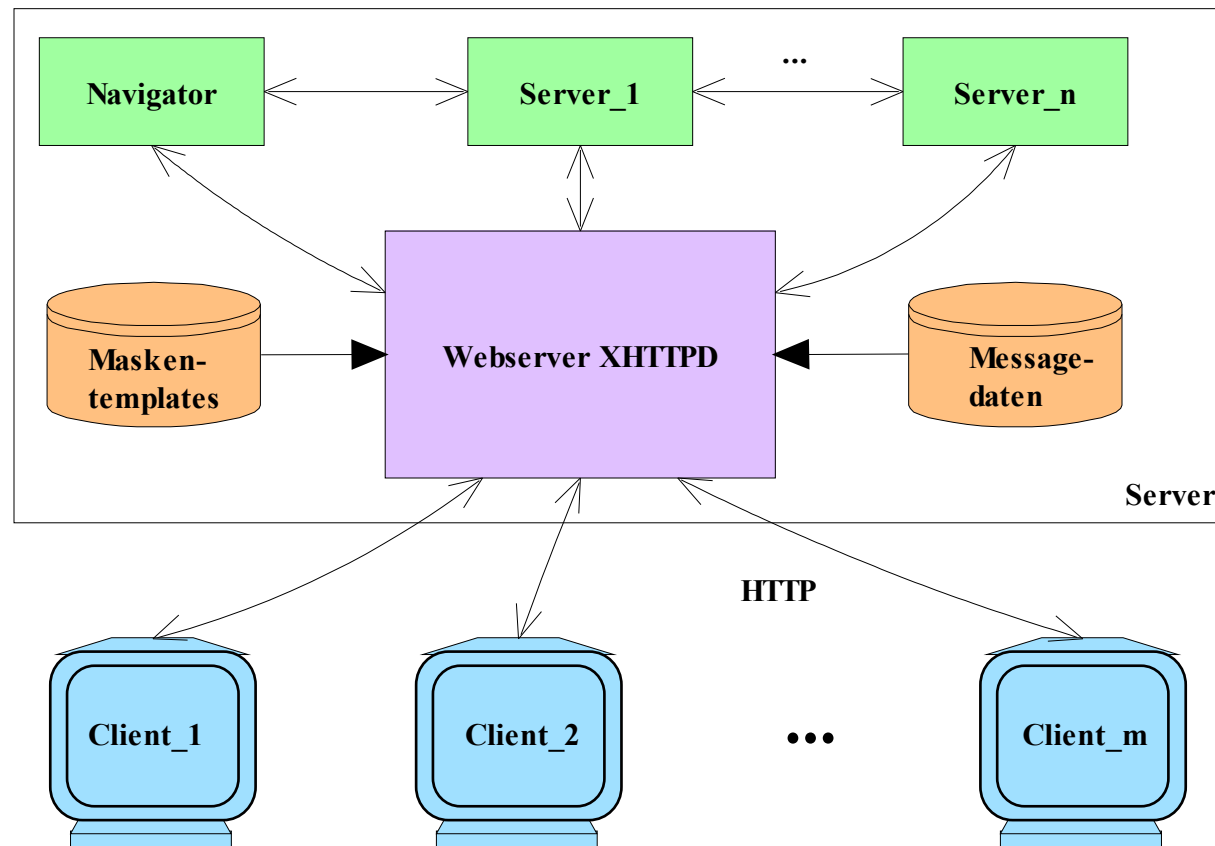


- Ziele:
 - ◆ Überarbeitung/Verbesserung der Softwarearchitektur
 - ◆ Konsolidierung der Soft- und Hardwarelandschaft
 - ◆ Öffnung der Systeme (Webanbindung)
 - ◆ Konsolidierung der Datenverwaltung
 - ◆ Integration von Standardsoftwareprodukten
- Verwendung von Werkzeugen:
 - ◆ schneller als manuelle Behandlung
 - ◆ Automatisierung senkt die Fehlerrate
- Vorgestelltes Tool: **Migration Manager** (MigMan)

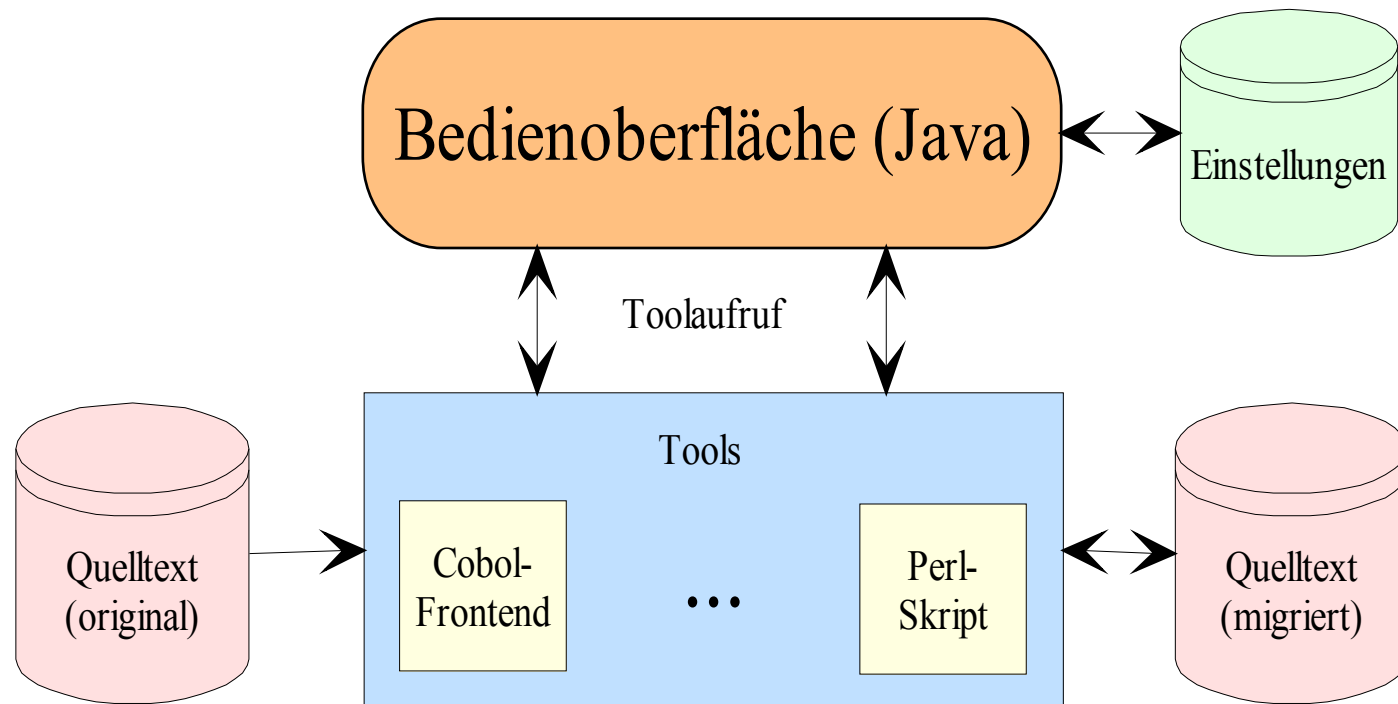
Ausgangspunkt: HP NonStop- Anwendung



Ziel: webbasierte Anwendung auf Unix



Architektur des Migration Managers (MigMan)



1. Schritt: Bereitstellung des originalen Programmcodes



- Migrationsprojekt anlegen (Einstellungen, Verzeichnisse, ...)
- originalen Quellcode bereitstellen
- Namen der zu migrierenden Programme festlegen
- Test auf Vollständigkeit (Abhängigkeitstest)
- eventuell weiteren Quellcode bereitstellen, Liste der Programme ändern und erneut testen
- **Ergebnis:** kompletter Quellcode aller zu migrierenden Programme
- Analyse mit FGM zur Gewinnung einer Übersicht

Konvertierung von Filenamen



- Originaler COPY-Befehl:
`COPY SELECT-BENZ-DATEI OF $DATA3.KABADDLS.GESSLCT.`
- Zieht eine Section `SELECT-BENZ-DATEI` aus dem File `$DATA3.KABADDLS.GESSLCT` ein
- Übersetzungsregeln der Art
`$(\w*) . (\w*) . (\w*) ----> \1/\2\3`
- entstehender Filename: `DATA3/KABADDLS/GESSLCT`
- Verwendung regulärer Ausdrücke
- Regelwerk; erste passende Regel wird verwendet

2. Schritt: Migration dialekt-spezifischer Eigenschaften



- Entpacken von Bibliotheken; diese enthalten mehrere Sektionen, welche zu einzelnen Files werden
- Anpassungen des Spaltenformates
- Anpassen der COPY-Befehle
- Weitere Korrekturen, z.B. Bezeichner NAME umbenennen, da NAME nun Schlüsselwort ist, SOURCE-COMPUTER und OBJECT-COMPUTER-Klauseln entfernen usw.

3. Schritt: Konvertierung der Datenbank-Befehle



- meist noch proprietäres DB-System verwendet, wie z.B. Enscribe bei HP NonStop
- Zielsystem: Verwendung einer rel. Datenbank (Oracle, DB2, ...)
- Konvertierung der Befehle (OPEN, READ, ...) und Deklarationen (SELECT, FD, ...) in SQL-Befehle und Hostvariablendeklarationen

4. Schritt: Konvertierung der Transaktionsmonitor-Kommunikation



- Programme meist Server, d.h. sie warten auf Eingabedaten, lesen und verarbeiten sie und schicken Daten zurück
- Steuerung durch einen Transaktionsmonitor, z.B. Pathway auf HP NonStop
- unter Unix sollen dafür der Transaktionsmonitor Tuxedo oder CORBA eingesetzt werden
- Konvertierung der entsprechenden READ-/WRITE-Befehle notwendig

Nachbehandlung, Korrigieren, Testen



- bisherige Schritte laufen automatisch ab
- nicht alle nötigen Änderungen sind automatisierbar, daher ist nachträglich manuelle Arbeit notwendig
- Verwendung eines integrierten Texteditors
- Test durch Aufruf des Compilers (in die Oberfläche integriert)
- Aktuellen Stand in CVS sichern

Generierung der SQL-Tabellen



- SQL-Create-Statements zum Anlegen der Tabellen
- Problem: Satzstrukturen z.B. bei Enscribe können wieder Substrukturen enthalten; geht mit SQL nicht.
- festlegen, welche Datenfelder/Substrukturen zu welchen Tabellenspalten werden und welchen SQL-Typ diese haben
- dazu spezieller Tabelleneditor
- Generierung eines SQL-Create-Scripts für jede Tabelle

Datenmigration



- Generierung eines Export-Programms in HP NonStop-Cobol
- dieses anpassen (Filename), auf den Host kopieren, compilieren und ausführen
- Ergebnis: ASCII-File mit dem Inhalt einer Tabelle
- Generierung eines Controlfiles für den SQL-Loader (bei Oracle)
- dieser lädt die Daten in die SQL-Tabelle

Zusammenfassung und Ausblick



- MigMan reduziert den Aufwand für die Migration von HP NonStop Applikationen und Daten wesentlich
- dennoch bleibt ca. 30 % Handarbeit
- weitere Verbesserungen:
 - ◆ Integration der Migration von ScreenCobol-Masken nach HTML
 - ◆ Integration des separaten TAL-nach-C-Translators

Kontakte



pro et con Innovative Informatikanwendungen GmbH

Annaberger Str. 240
09125 Chemnitz

Tel. +49 371 5 347 353

Fax. +49 371 5 347 345

email: proetcon@proetcon.de

<http://www.proetcon.de>