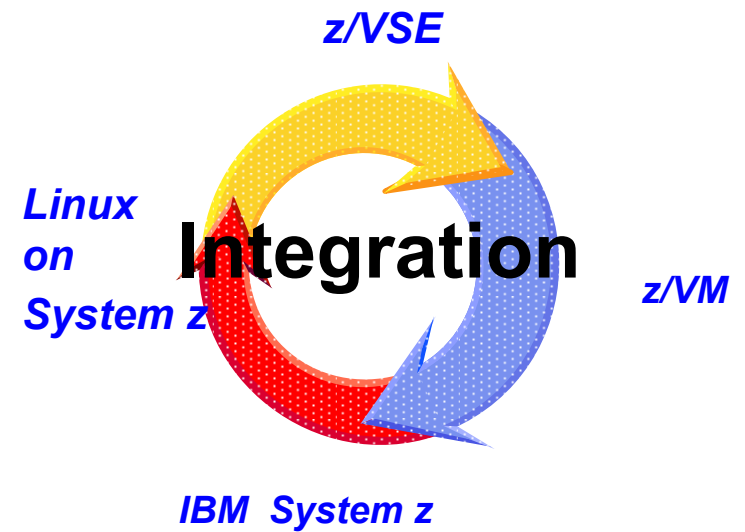




IBM Systems & Technology Group

# Multi-Platform Entwicklung



Wilhelm Mild  
IBM Deutschland Entwicklung  
[zvse@de.ibm.com](mailto:zvse@de.ibm.com)

# Trademarks

The following are trademarks of the International Business Machines Corporation in the United States and / or other counties.

CICS*	IBM*	Virtual Image Facility
DB2*	IBM logo*	VM/ESA*
DB2 Connect	IMS	VSE/ESA
DB2 Universal Database	Intelligent Miner	z/VSE
e-business logo*	Multiprise*	VisualAge*
Enterprise Storage Server	MQSeries*	VTAM*
HiperSockets	OS/390*	WebSphere*
	S/390*	xSeries
	SNAP/SHOT*	z/Architecture
		z/VM
		zSeries

\* Registered trademarks of IBM Corporation

The following are trademarks or registered trademarks of other companies.

LINUX is a registered trademark of Linus Torvalds

Tivoli is a trademark of Tivoli Systems Inc.

Java and all Java-related trademarks and logos are trademarks of Sun Microsystems, Inc., in the United States and other countries

UNIX is a registered trademark of The Open Group in the United States and other countries.

Microsoft, Windows and Windows NT are registered trademarks of Microsoft Corporation.

SET and Secure Electronic Transaction are trademarks owned by SET Secure Electronic Transaction LLC.

Intel is a registered trademark of Intel Corporation.

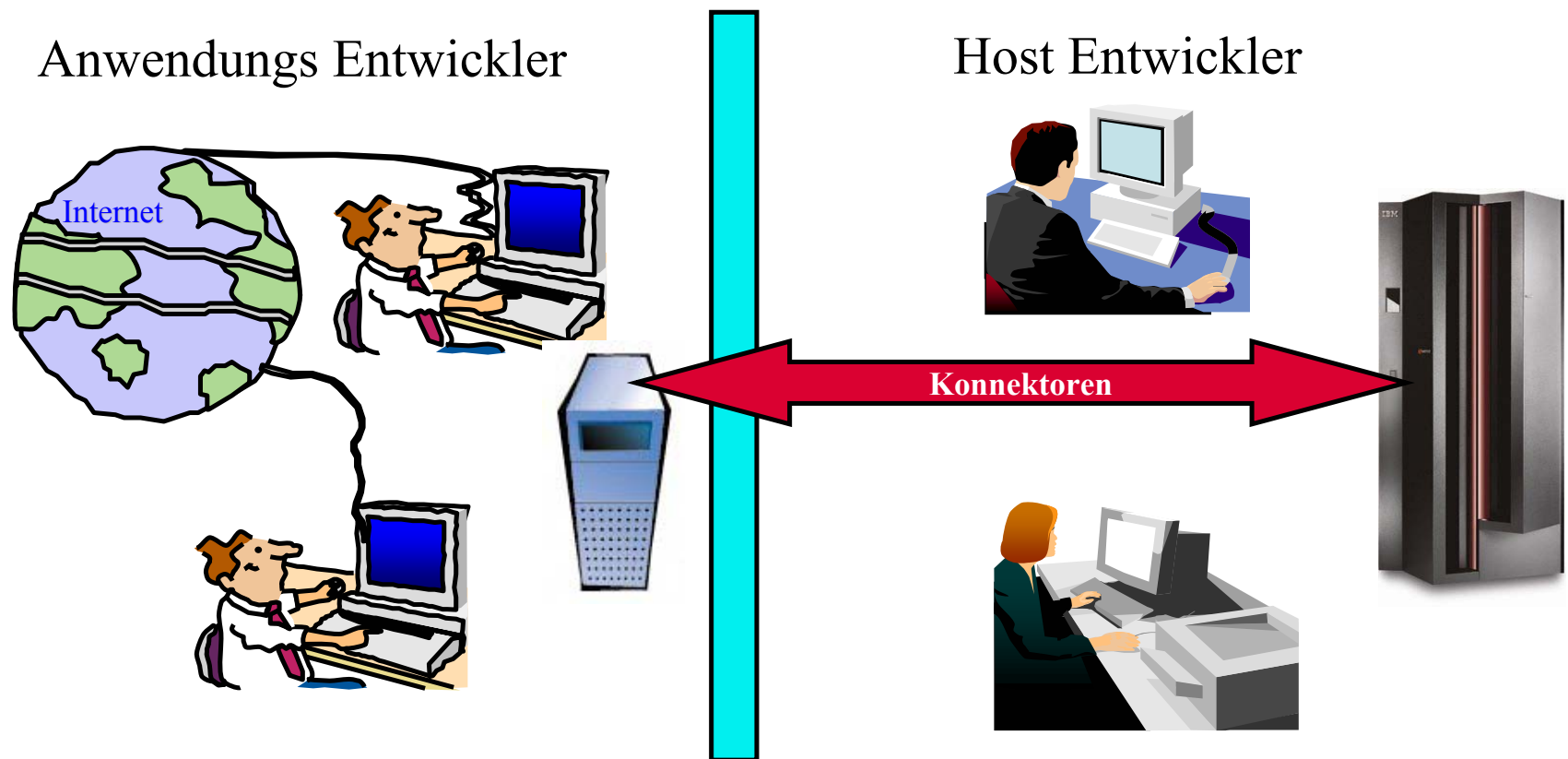
ACUCORP is a registered Trademark of ACUCORP Corporation

# Unternehmens Ziele für die IT Landschaft

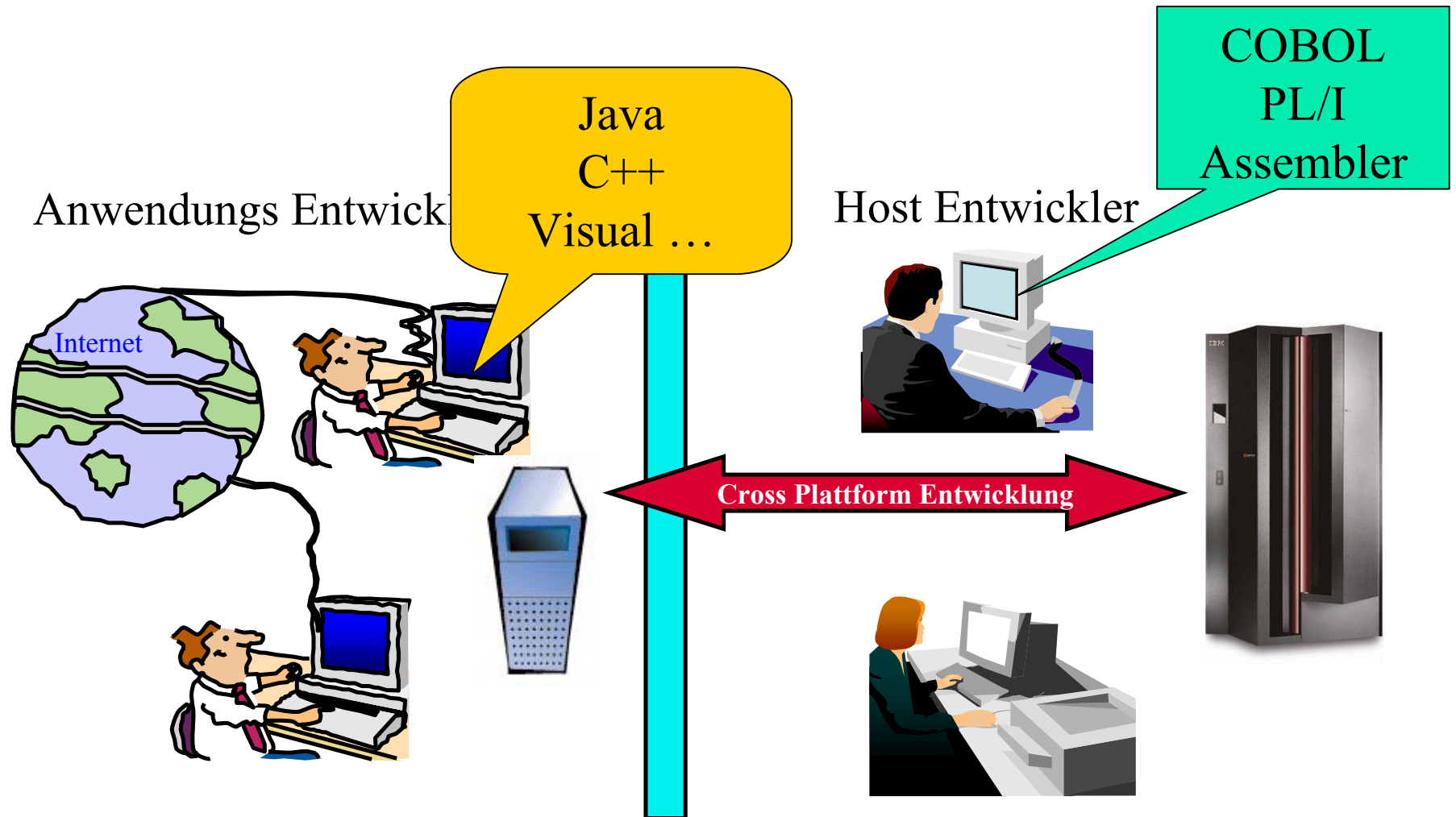
- **Komplexität der IT reduzieren**
  - effizientere Prozesse
- **Redundanzen vermeiden**
  - effizientere Daten Verwaltung
- **Optimieren der Entwicklung**
  - weniger Ressourcenverbrauch
  - schnellere Zyklen

# Problematiken der heutigen IT

## ► Zwei Welten finden zueinander



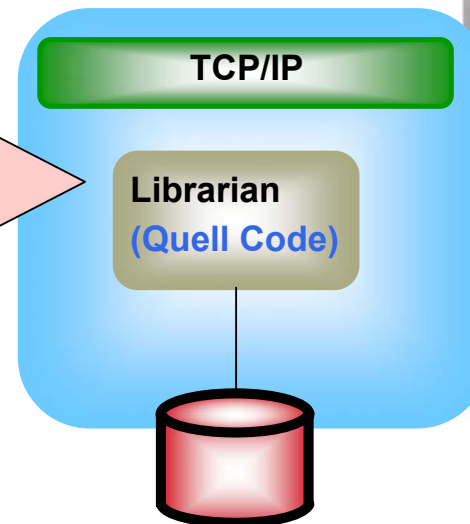
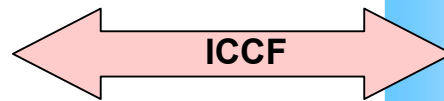
# 'Verteilte' Entwicklungslandschaften...



# Wie wird's heute gemacht !!!

- Quellcode liegt in VSE Bibliotheken/Librarian
- Quellcode liegt im z/VM
- Entwicklung mit 3270 Editoren (VM oder VSE)
- Kaum Versionierungssoftware
  - kaum Möglichkeiten von Team-Entwicklung
  - kaum Automatismus
  - kaum Syntaktische/Semantische Hilfe
- keine Prozess Optimierung möglich

# Entwicklung mit VSE/ICCF



**z/VSE Server**



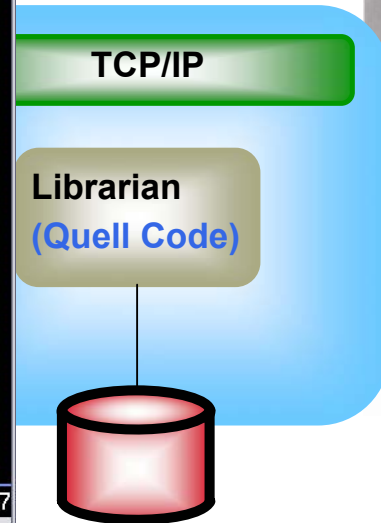
- **Anwendungs-Entwicklung – Quell Code im VSE**
- Editor aus dem VSE – ICCF oder Vendors Programm
- Neue Anwendung ist eine Internet Anwendung

## Entwicklung mit VSE/ICCF

```

Session D - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
====> _
<<..+...1...+...2...+...3...+...4...+...5...+... MEM=IGZTDLY >>..+..FS
***** /====/*****
*Module/File Name: IGZTDLY *====*
***** *====*
** *====*
** CBLDLY - Call CEE5DLY to suspend enclave ** *====*
** *====*
***** *====*
IDENTIFICATION DIVISION. *====*
PROGRAM-ID. IGZTDLY. *====*
ENVIRONMENT DIVISION. *====*
CONFIGURATION SECTION. *====*
INPUT-OUTPUT SECTION. *====*
FILE-CONTROL. *====*
DATA DIVISION. *====*
WORKING-STORAGE SECTION. *====*
***** *====*
***** *====*
01 CUR-DATE-FIELDS. *====*
03 CURRENT-DATE PIC X(8). *====*
03 FILLER REDEFINES CURRENT-DATE. *====*
05 CUR-MM PIC XX. *====*
05 PIC X. *====*
05 CUR-DD PIC XX. *====*
***** *====*
MA d 01/007
Connected to remote server/host: tn3270.uk.ibm.com using lu/pool FREJ4365 and port 3277
deboel21-71032-04-01-140-Boebli on deboel21
    
```

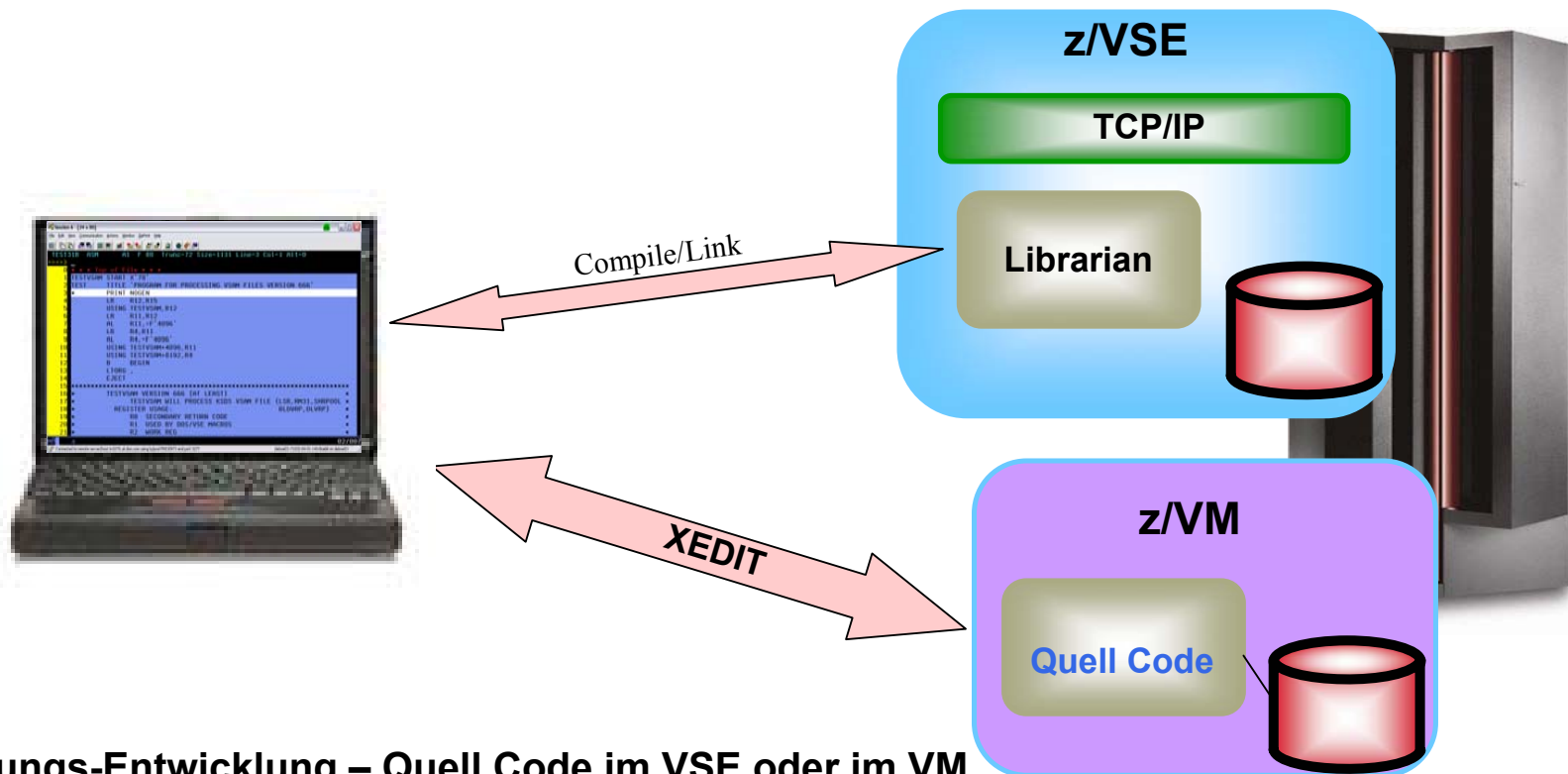
z/VSE Server



- **Anwendungs-Entwicklung – Quell Code im VSE**
- Editor aus dem VSE – ICCF oder Vendoren Programm
- Keine Syntax Hilfe/Check, keine Versionierung oder mit eingeschränkten Möglichkeiten (Vendoren)



## Entwicklung für VSE mit VM Mittel

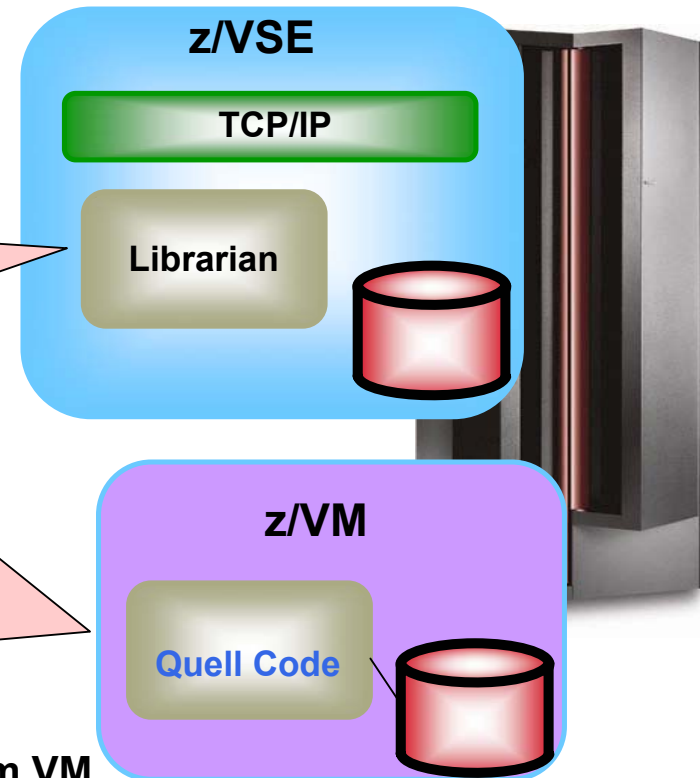


- **Anwendungs-Entwicklung – Quell Code im VSE oder im VM**
- Editor aus dem VSE – ICCF oder Vendors Programm
- Neue Anwendung ist eine Internet Anwendung

## Entwicklung für VSE mit VM Mittel

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window ZipPrint Help
TEST31B ASM A1 F 80 Trunc=72 Size=1131 Line=3 Col=1 Alt=0
====>
0 *** Top of File ***
1 TESTVSAM START X'78'
2 TEST TITLE 'PROGRAM FOR PROCESSING VSAM FILES VERSION 666'
3 * PRINT NOGEN
4 LR R12,R15
5 USING TESTVSAM,R12
6 LR R11,R12
7 AL R11,=F'4096'
8 LR R4,R11
9 AL R4,=F'4096'
10 USING TESTVSAM+4096,R11
11 USING TESTVSAM+8192,R4
12 B BEGIN
13 LTORG ,
14 EJECT
15 *****
16 * TESTVSAM VERSION 666 (AT LEAST) *
17 * TESTVSAM WILL PROCESS KSDS VSAM FILE (LSR,RM31,SHRPOOL *
18 * REGISTER USAGE: BLDVRP,DLVRP) *
19 * R0 SECONDARY RETURN CODE *
20 * R1 USED BY DOS/VSE MACROS *
21 * R2 WORK REG *
    
```



- **Anwendungs-Entwicklung – Quell Code im VSE oder im VM**
- Editor aus dem VM – XEDIT oder Vendoren Programm
- Zum Compilieren/Link Prozeduren die ins VSE den Code schicken

# Wie könnte es morgen aussehen !!!

- Einheitliche Entwicklungs-Umgebung  
(Web, Java, COBOL, PL/I, ASM)
- Entwicklung mit modernen Editoren
  - Syntax Hilfe/Prüfung
  - Semantische Prüfung
- Zentralisierte Quellcode Verwaltung
  - Der QuellCode aller Systeme liegt im zentralen Repository
  - Cross Plattform Projekt Verwaltung möglich
- Versionisierungssoftware (CVS, Subversion, ClearCase)
  - Gruppen Arbeits-Kontrolle (z.B. Individual, Gruppen, System Ebenen)
  - Automatismus
- Prozess Optimierung durch Analyse Tools möglich

## Moderne Anwendungs Entwicklung: Möglichkeiten

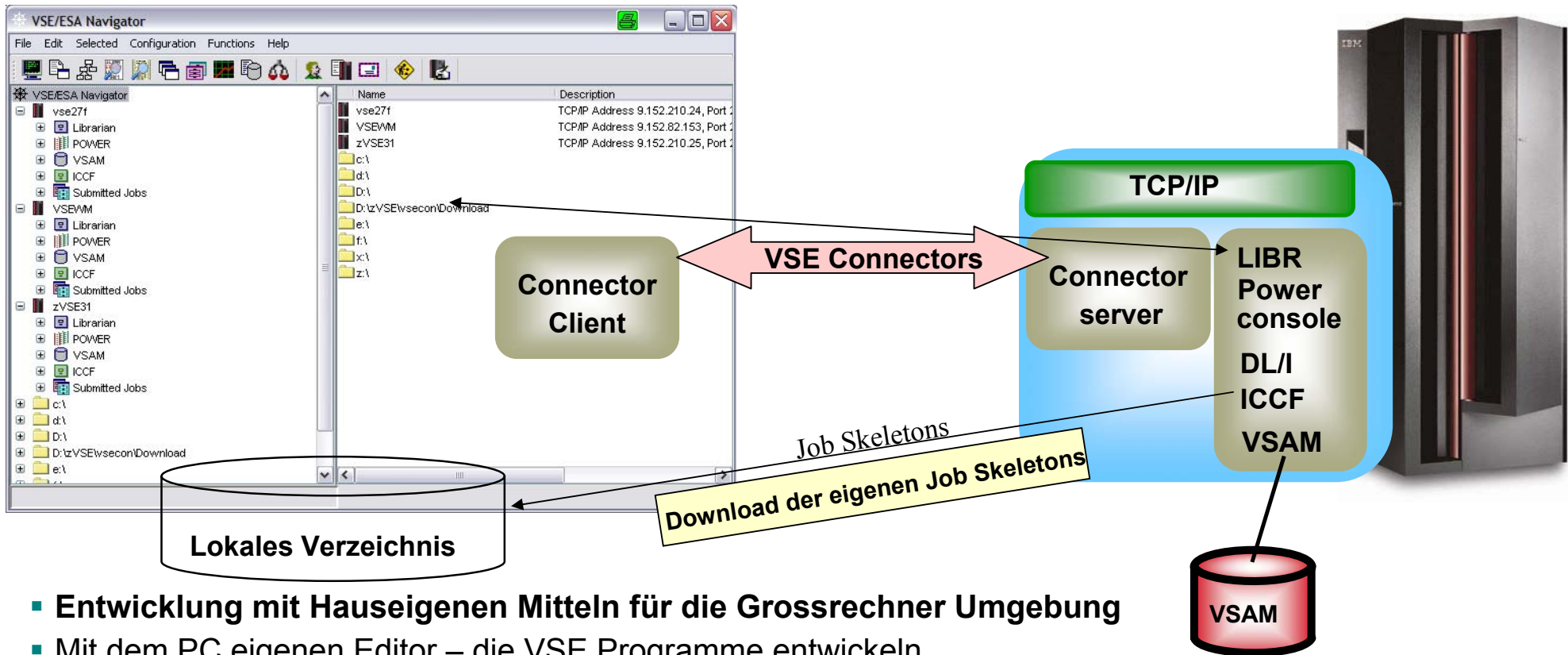
- **Moderne Oberflächen für existierende Anwendungen**
  - einbinden in Java Prozesse
- **Moderne Entwicklung mit 4GL Sprache**
  - effiziente Generierung von Anwendungen
- **Moderne Einheitliche Entwicklungs Tools von Java bis COBOL und Assembler**
  - Unternehmensweit das selbe Tool

# Existierende Anwendungen

(1) Einsetzen moderner Tools (eigene Mittel) für z/VSE

## PC/Workstation mit VSE Navigator

## z/VSE Server

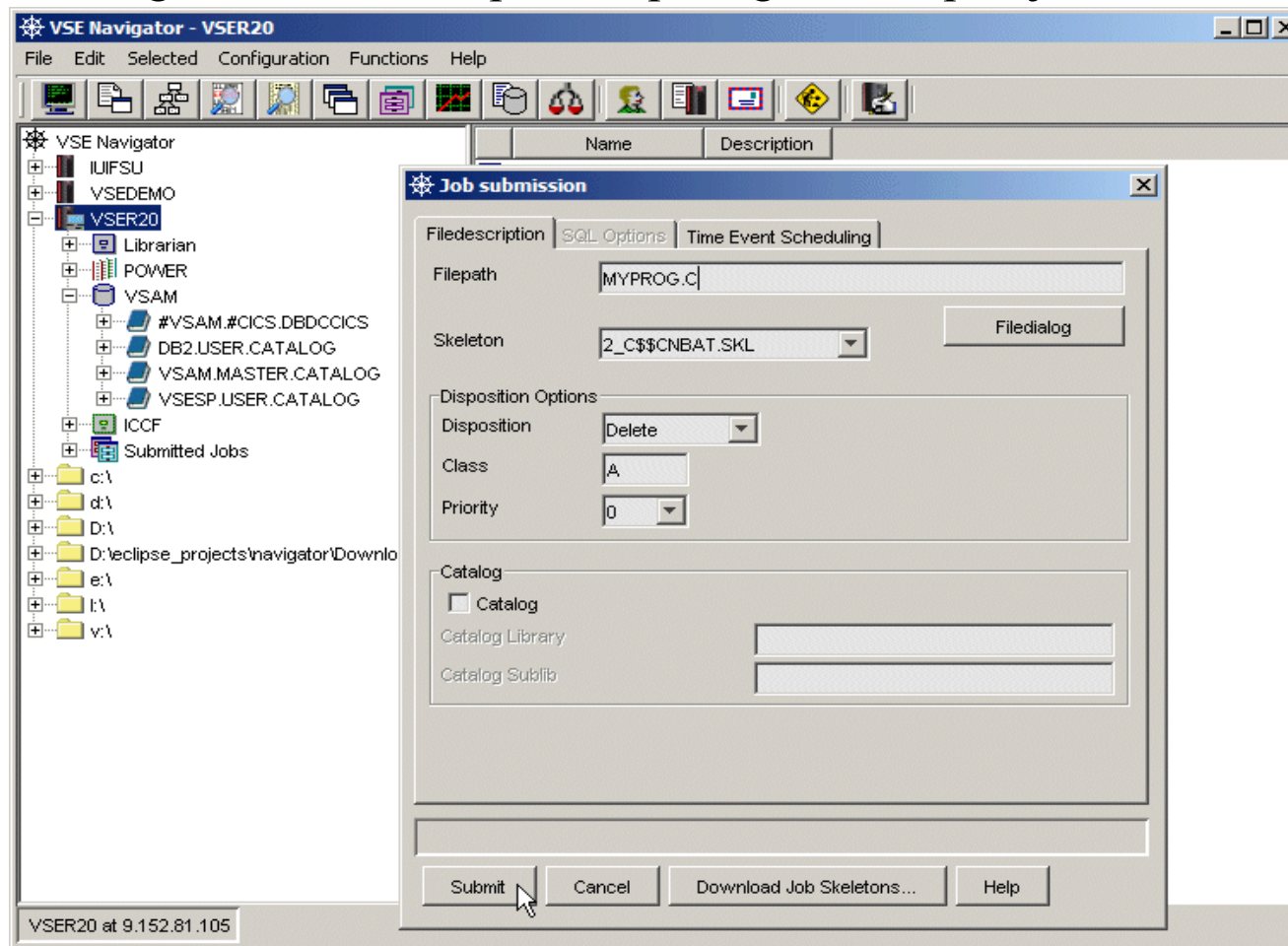


- Entwicklung mit Hauseigenen Mitteln für die Grossrechner Umgebung
- Mit dem PC eigenen Editor – die VSE Programme entwickeln
- Hilfsmittel vorhanden für PC – VSE Programm Aufbereitung (Compile, Analyse)

## Existierende Anwendungen

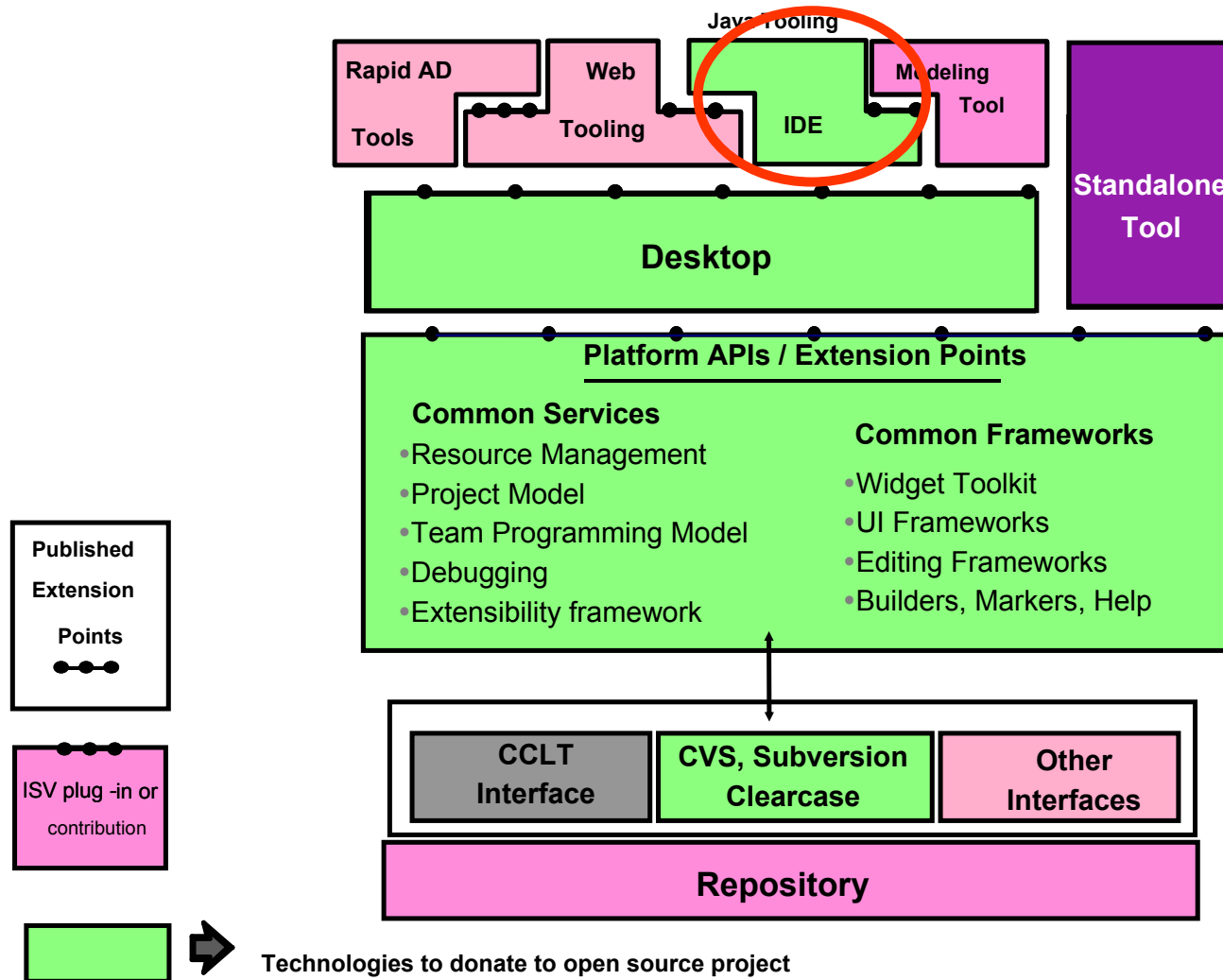
(1) Einsetzen moderner Tools (eigene Mittel) für z/VSE  
Hilfsmittel

- ❑ VSE Navigator: VSE Compile Help Plugins, compile/job submission ...



# Moderne Entwicklungs Tools: Eclipse als Basis

## Einheitliche Entwicklungs Umgebung !



[www.eclipse.org](http://www.eclipse.org)

# IBM Developer tools based on Eclipse technology

- BPEL
- Business Process Modelling & Integration
- Human Workflow support
- Service Aggregation
- Business Rule Beans

WebSphere  
Integration  
Developer

WebSphere  
Developer  
for System z

- z/OS Application Development
- XML Services for the Enterprise
- Service Flow Modeler
- BMS Map Editor
- COBOL and PL/I



- + (1)VSE Develop. Plug-In
- + (2)VSE EGL Plug-In for COBOL Generation

Rational Application  
Developer

Rational Web  
Developer

Eclipse

- Web Development
- Web Services Development
- Rich Client Development
- XML & Database Tools
- 4GL Development

- J2EE/EJB & Portal Development
- Component Testing
- Code Review & Runtime Analysis
- UML Visual Editors
- Configuration Management

- + VSE EGL Plug-In for COBOL Generation



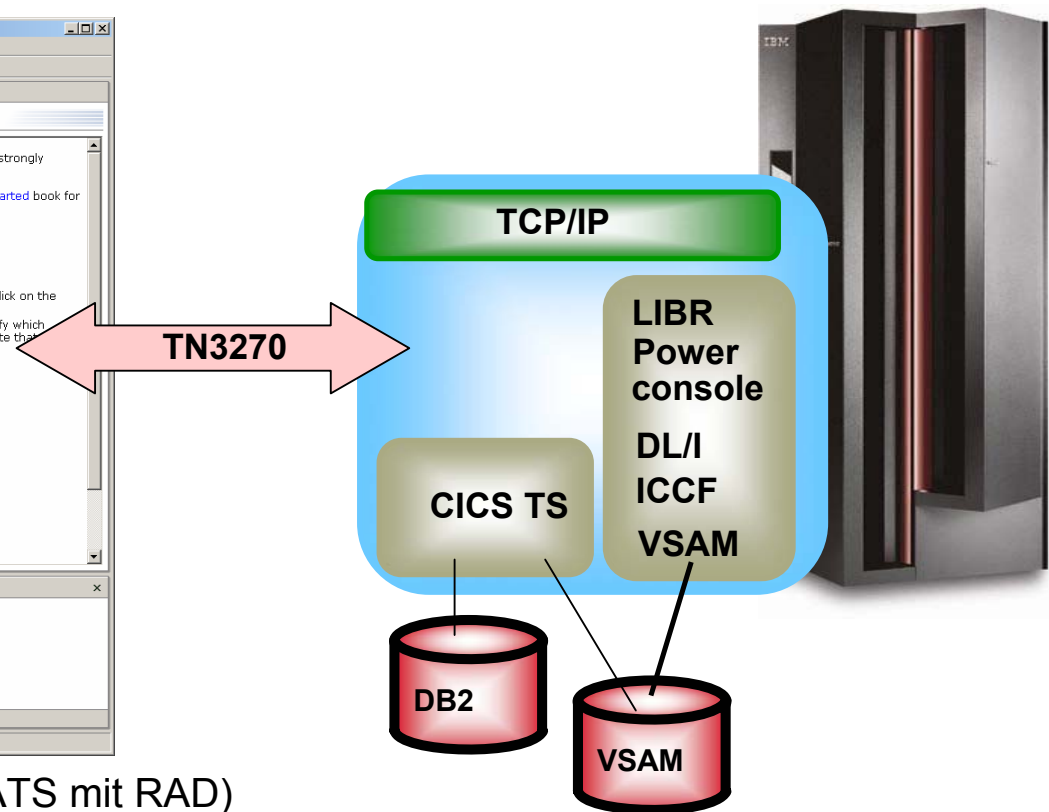
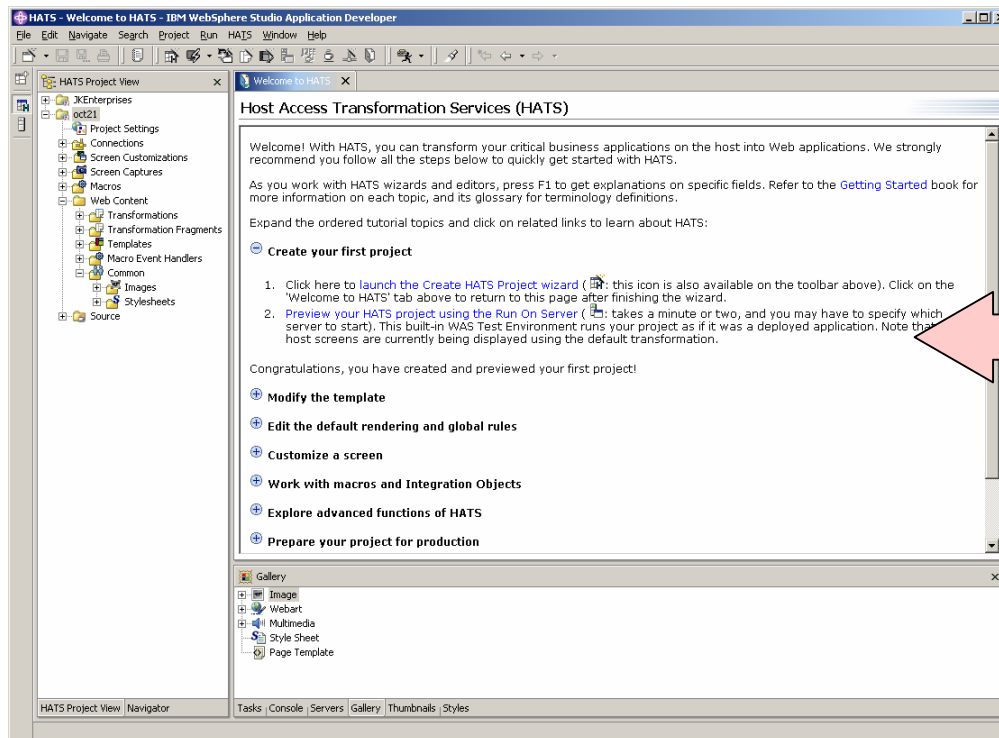


# Moderne Oberflächen für existierende Anwendungen

grafische Oberflächen Entwickeln in Java

## HATS Entwicklung

z/VSE Server



- **Anwendungs-Entwicklung – in Java** (z.B. HATS mit RAD)
- Die entstehende Anwendung greift auf unveränderte VSE Anwendungen und Daten
- Neue Anwendung ist eine Internet Anwendung und kann verschiedene Anwendungen integrieren

# HATS Vorteile:

## Combinieren/Integrieren

```

HodConn:localhost:localhost:server1:ubsdemo.ear#1
SC4100 Check Entitlement by Customer number RALYSC1
5/16/02 10:13:01
Support Center/400 library . . . . . DEMOBOX20
Type choices, press Enter.
Customer number . . . . .
Location code . . . . .
Support Center/400 problem number . . . . .
Associated problem . . . . .
F2=Search Customer database F3=Exit F6=Create profile F10=Messages
F12=Cancel F14=Inventory search F20=Support services
MA* ho localhost:server1:ubsdemo.ear#1 08/044
    
```

```

HodConn:localhost:localhost:server1:ubsdemo.ear#5
File Distribute Inquire Options Help
200 Search Results
For a record, press a function key *-cr* type an Action Code and press Enter.
A=Address B=Backup C=C-C-list E=Dept title F=Feedback
I=Show Ids J=JobResp(Ipers) K=Calendas L=Local data O=Update/Open
P=Phones R=Rptes-To-All T=T-to-list U=Rptes-Chain V=View record
Lines 1 to 7 of 63
Column 41 to 81 of 200
AREAG4 AREALL ASSIGNEE ATLANTA ATLAG09 AUSTIN BETHESDA BOCA BOULDER BRUNINGT
CHARLOTT CHICAGO CT DALAL0 DALLAS DAYTON FISHERILL INSCARD0 KP LEX LOTUS LOUM023
Name Act Title-line EmpSt Mode User ID Mail
Carter-Willis, A. P. (Antoinette) - 596-3739 Reg IBMUSM25 ACARTERW WEZA1
Willis Jr, Albert F. (Al) - 799-7224 Reg IBMUSM24 AFWILLIS B-HAM
Willis, Al L. - 293-2768 Mgr IBMUSM08 ALW883 P524
Willis, Andre R. (Dre) - 888-5081 Sup IBMUSM22 AWILLIS H07R1
Willis, Andy B. - 419-1518 Reg IBMUSM49 AWBYWILL 022D
Willis, Art *CONTRACTOR* - 000-0000 Contr IBMUSM38 AWILLI0 B676/C
Willis, Arthur W. (Wayne) - Reg IBMUS WILLISW na
Command ==>
F1=Help F2=Set 2 F3=Exit F4=Send note F5=Rptes-To-All F6=Show dept/crea
F7=Backward F8=Forward F9=Command F10=Actions F11=Dist list F12=Cancel
MA* ho localhost:server1:ubsdemo.ear#5 14/028
    
```

```

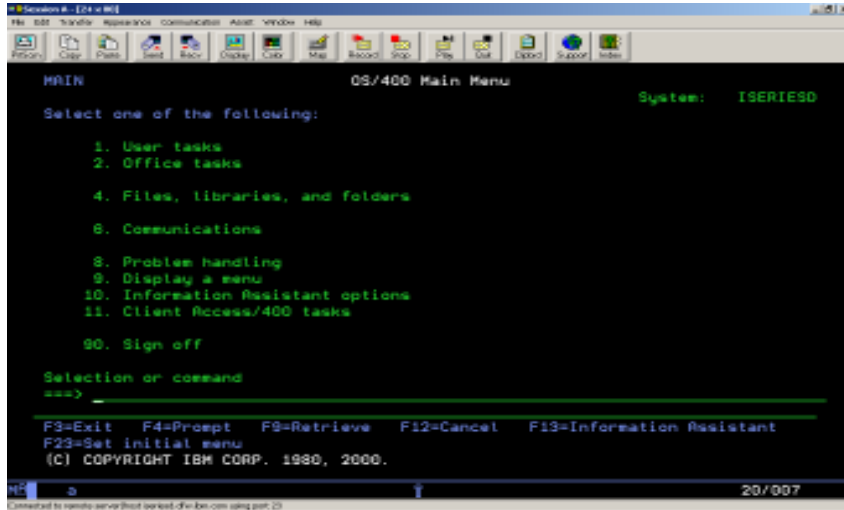
08/22/2002 02:21 PM <DIR> Dellistics
11/28/2003 02:23 PM <DIR> videos
01/05/2004 09:24 AM <DIR> walick
01/03/2004 10:40 AM <DIR> WINDOWS
10/16/2003 09:26 AM <DIR> win_jpe_131
01/05/2004 04:42 PM <DIR> wsad51
04/22/2003 05:21 AM <DIR> wspdrive
01/02/2004 10:40 AM 14,496 KpsAdmin.log
14 File(s) 4,175,691 bytes
93 Dir(s) 22,888,353,792 bytes free
C:\Documents and Settings\Administrato
MA* b pl 24/041
    
```

The screenshot shows a web browser window titled "ubsdemo - Microsoft Internet Explorer" displaying a financial planning application. The address bar shows "http://localhost:9083/". The page content includes a "Market Update" section with a table of stock prices, a "Data from 5250 Source" section with a form for customer information, and a "Data from 3270 Host" section with a table of employee records. There are also navigation buttons like "Reset", "Default", "Refresh", and "Disconnect".

Index	Price
Dow Jones	37.85
NASDAQ	13.61
S&P 500	3.19
30 Yr Bond	0.04
5.191	

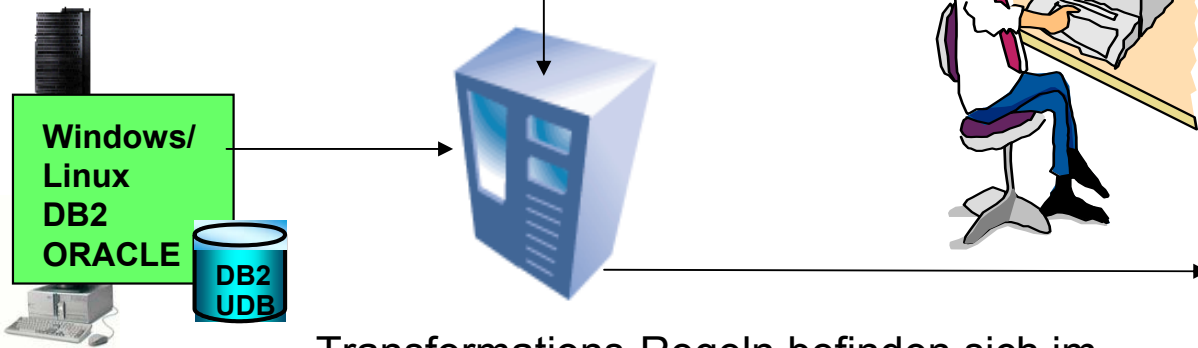
Name	Phone	Type	Node	User	Mail
Carter-Willis, A. P. (Antoinette)	596-3739	Reg	IBMUSM25	ACARTERW	WEZA1
Willis Jr, Albert F. (Al)	799-7224	Reg	IBMUSM24	AFWILLIS	B-HAM
Willis, Al L.	293-2768	Mgr	IBMUSM08	ALW883	P524
Willis, Andre R. (Dre)	888-5081	Sup	IBMUSM22	AWILLIS	H07R1
Willis, Andy B.	419-1518	Reg	IBMUSM49	AWBYWILL	022D
Willis, Art *CONTRACTOR*	000-0000	Contr	IBMUSM38	AWILLI0	B676/C
Willis, Arthur W. (Wayne)		Reg	IBMUS	WILLISW	na

# Host Access Transformation Services

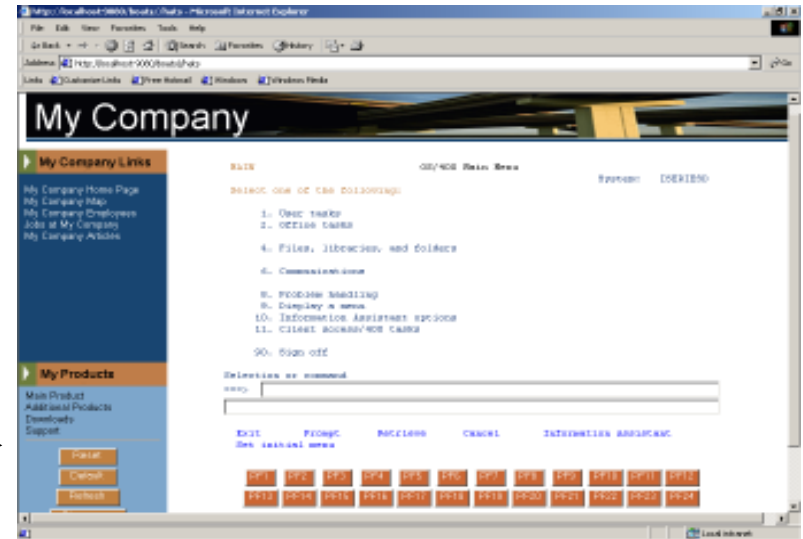


- Nicht invasiv
- Kein Software download zum Klient
- Web Services im Flug
- Integration mit Anwendungen/Plattformen

3270 oder 5250  
Datenstrom



Transformations-Regeln befinden sich im  
WebSphere Application Server



HTML im Browser

# Interaction mit VSE durch HATS und browser

The screenshot illustrates the interaction between a VSE terminal and a web browser. The terminal window on the left displays a list of menu items and their attributes, including Width, Column, Control, and Line. The browser window on the right displays the JK Enterprises website, which includes a navigation menu, a main content area with links, and an 'Inventory Table' with a bar chart showing stock levels for various sports equipment.

Description	Number in Stock
Baseball glove	35
Catcher's mit	20
Baseballs - 1 doz.	40
Baseball bat	46
Football	33
Basketball	25
Tennis balls - 1 doz.	41
Golf balls - 1 doz.	27
Ice Skates	17

MASTER INDEX INQUIRY

LAST NAME: smith?? MID: ?
FIRST: John????????????? MIDDLE: TITLE: ?
AKA: ?

AKA: NAME CNT:
DATE OF BIRTH: SEX: TELEPHONE:

ADDRESS: ADDR CNT:

DATE OF DEATH:

STATE ID: SSN:

EMPLOYER NAME:

COMMENTS:

RELATED CASE ID CASE TITLE NO. OF REL. CASES:

- PF2 - RESTART INQUIRY PAGE: OF
PA1 - PAGE FORWARD PF3 - AKA SUMMARY OPID:
PA2 - PAGE BACKWARD PF4 - RETURN TO SUMMARY MOD DATE:
JSH207 - MID RECORD DOES NOT EXISTS. TIME:
JSH208 - SET ADDITIONAL SEARCH PARAMETERS.
JSH209 - CANCEL TASK WITH CLEAR KEY.

JSHIM51



# Hawai'i State Judiciary

Hawai'i State Judiciary's Public Access to Court Information

Search Option #1 - Enter the full case ID below.

Case ID

Search

Search Option #2 - Search on a person or business' name.

Last or Business Name

First Name

Search

Search Option #3 - Choose from the selections below and enter the case number as indicated. (Suffix is optional)

Circuit

Case Type

Year

Century

Case Number

Suffix

Oahu

Civil

2000's

01

Search

- Civil
- Circuit Court Criminal
- District Court Regular Civil Claim
- District Court Small Civil Claim
- District Court Temporary Restraining Order
- Equity
- Family Court Appeal
- Family Court Criminal
- Divorce
- Family Court Domestic Abuse
- Family Court Miscellaneous
- Guardianship
- Land (after 1997)
- LAW - initiated prior to statehood w/ activity after 1984
- Mechanic's and Materialman's Lien
- Probate
- Small Estate (before 1995)
- Small Guardianship (before 1995)
- Special Proceedings
- Special Prisoner Proceedings

Print

Help

Exit



- Pr...
- 87...
- 01...
- 5a...
- Ha...
- C...
- Ca...
- FR...
- Se...
- C...
- ky...
- zill...
- Ho...

99% [Battery Icon] [Network Icon] [Volume Icon] [Speaker Icon] 3:16 PM

## Moderne Anwendungs Entwicklung: Möglichkeiten

- **Moderne Oberflächen für existierende Anwendungen**
  - einbinden in Java Prozesse
- **Moderne Entwicklung mit 4GL Sprache**
  - effiziente Generierung von Anwendungen
- **Moderne Einheitliche Entwicklungs Tools von Java bis COBOL und Assembler**
  - Unternehmensweit das selbe Tool

# Moderne Entwicklung mit 4GL Sprache

Lasst doch entwickeln wer will wo er will !

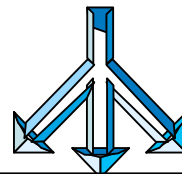
Rapid  
Development



**IBM 4GL history:**  
 CSP (~1981) -> VAGen (~ 1994) -> EGL/ WSED (~2003)  
 Migration-Optionen verfügbar ...

Generation

*Generate*



GUI, Java, HTML, C++, COBOL, PL/I

Execution

*Execute*



AIX



NT



HP/UX



Solaris



Linux

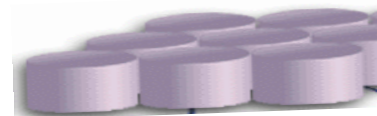


OS/400



z/VSE(CICS, Batch)

z/OS, (CICS, IMS, Batch)



DB2 UDB VSAM ODBC  
Oracle DLI, IMS/DB

- Multiple platforms
- Client /Server Applications
- Java applets/servlets or standalone
- Multiple database/file support apps

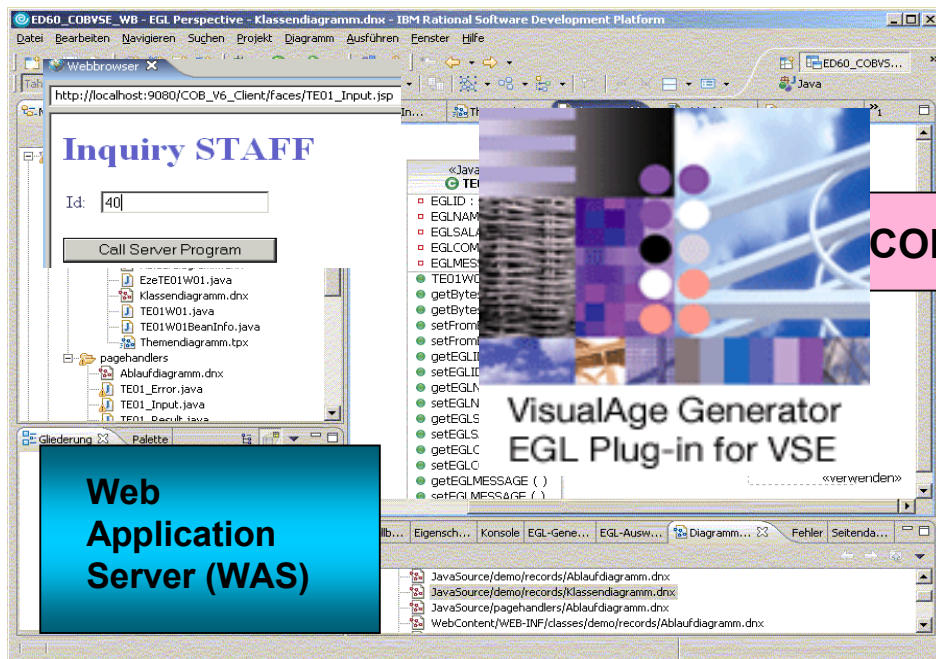


# Entwicklung von Java Front-Ende und COBOL/VSE Programmen

## VisualAge Generator EGL Plug-in for VSE \*

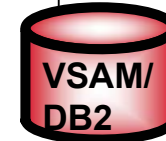
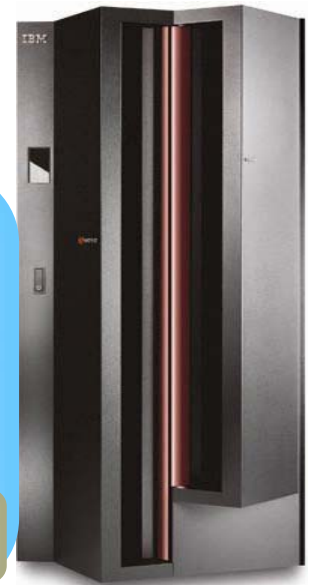
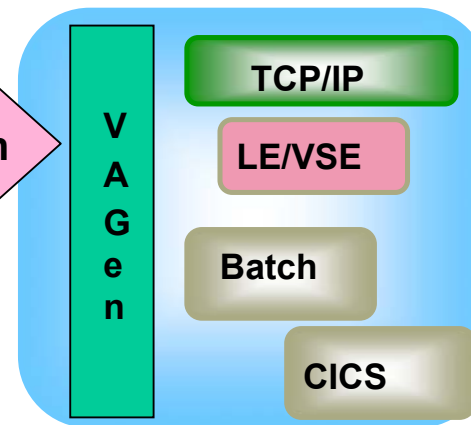
Rational Application Developer (RAD), oder  
WebSphere Developer for System z (WDz)

z/VSE Server



„Generieren/Verteilen“

COBOL/CICS/batch

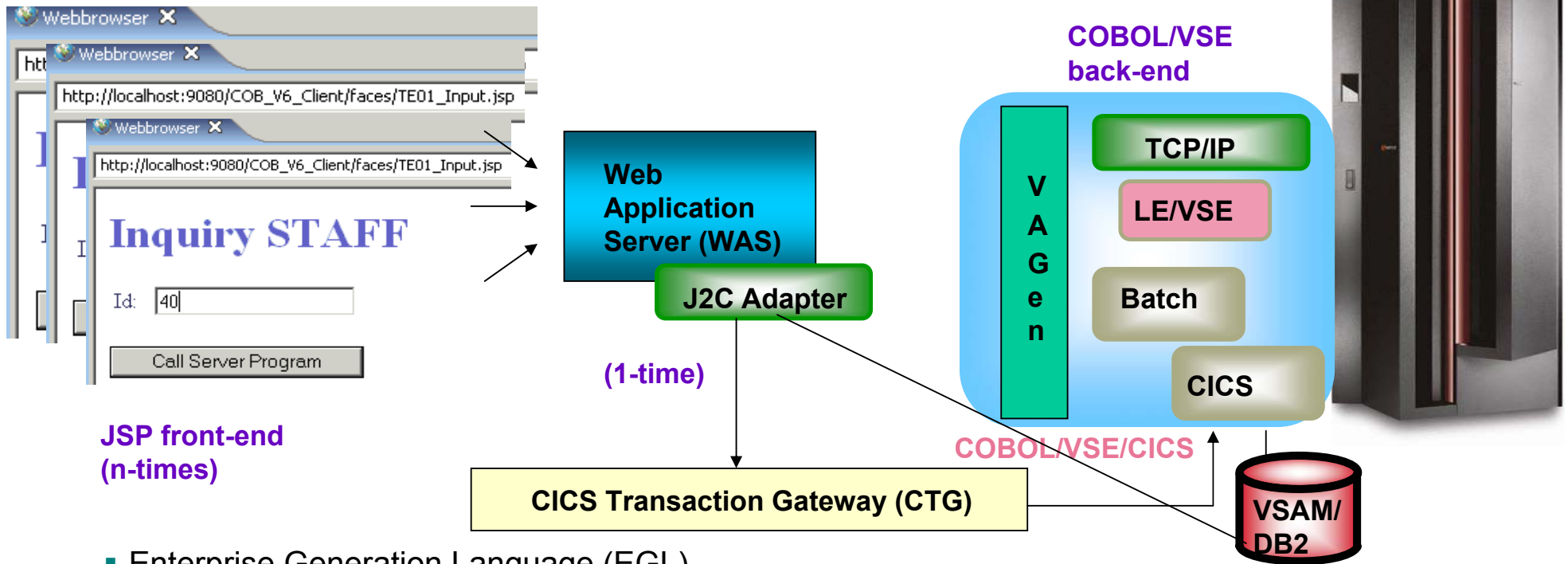


- Enterprise Generation Language (EGL)
- Java™ 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE) connection Architektur (J2C/JCA)
- Java Server Pages (JSP), eine dem Web Application Server (WAS) bekannte Anwendung !

# Komponenten für die VSE back-end Ausführung

## Web Browser

## z/VSE Server



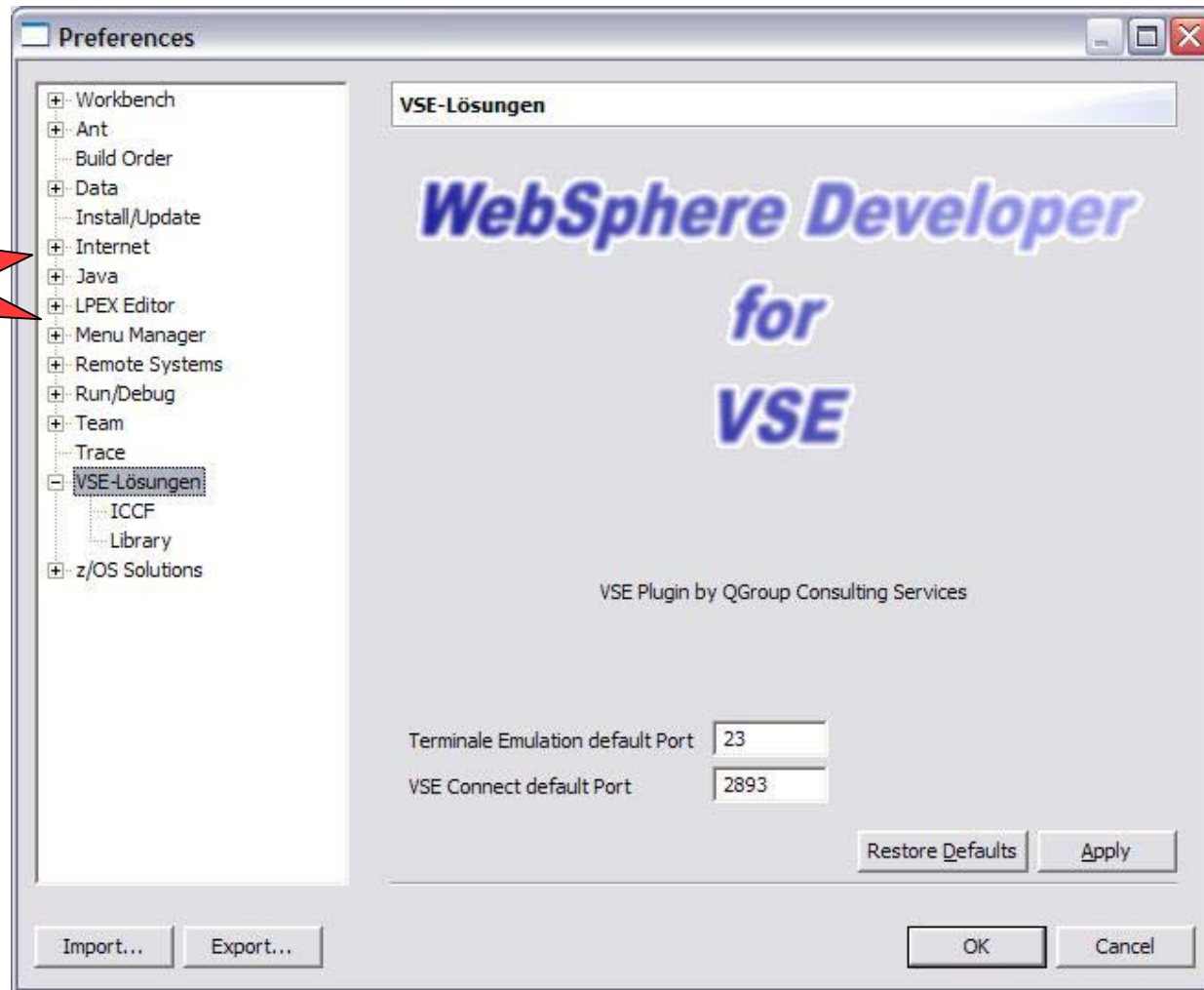
- Enterprise Generation Language (EGL)
- Java™ 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE) connection Architektur (J2C/JCA)
- Java Server Pages (JSP), eine dem Web Application Server (WAS) bekannte Anwendung !

# Moderne Anwendungs Entwicklung: Möglichkeiten

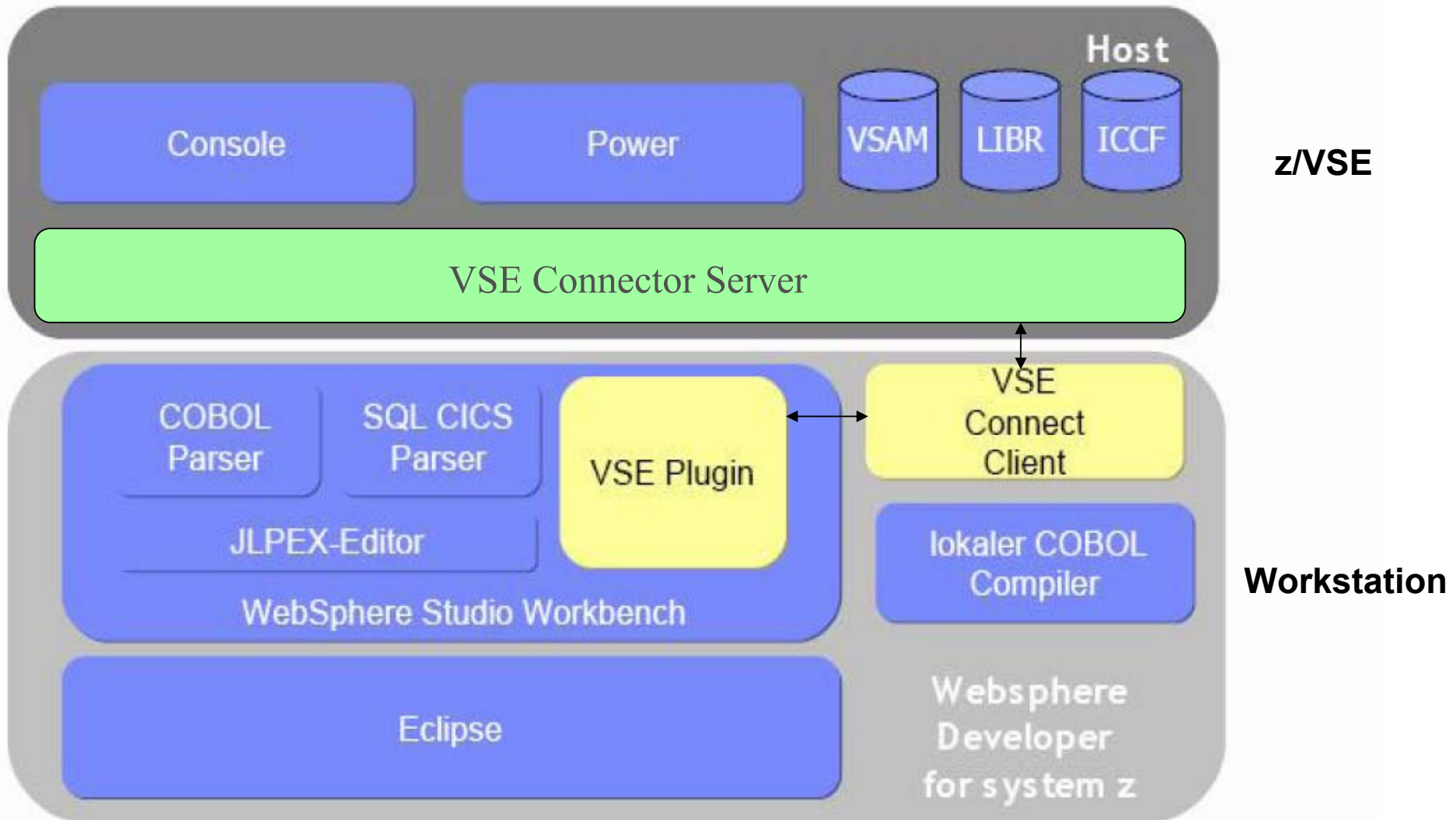
- **Moderne Oberflächen für existierende Anwendungen**
  - einbinden in Java Prozesse
- **Moderne Entwicklung mit 4GL Sprache**
  - effiziente Generierung von Anwendungen
- **Moderne Einheitliche Entwicklungs-Tools von Java bis COBOL und Assembler**
  - Unternehmensweit das selbe Tool

# Moderne Entwicklungs-Tools von Java bis COBOL und Assembler

## WDz - WebSphere Developer for System z



# WebSphere Developer Architecture with z/VSE Plug-in



# WebSphere Developer Ansichten

1. Perspektive

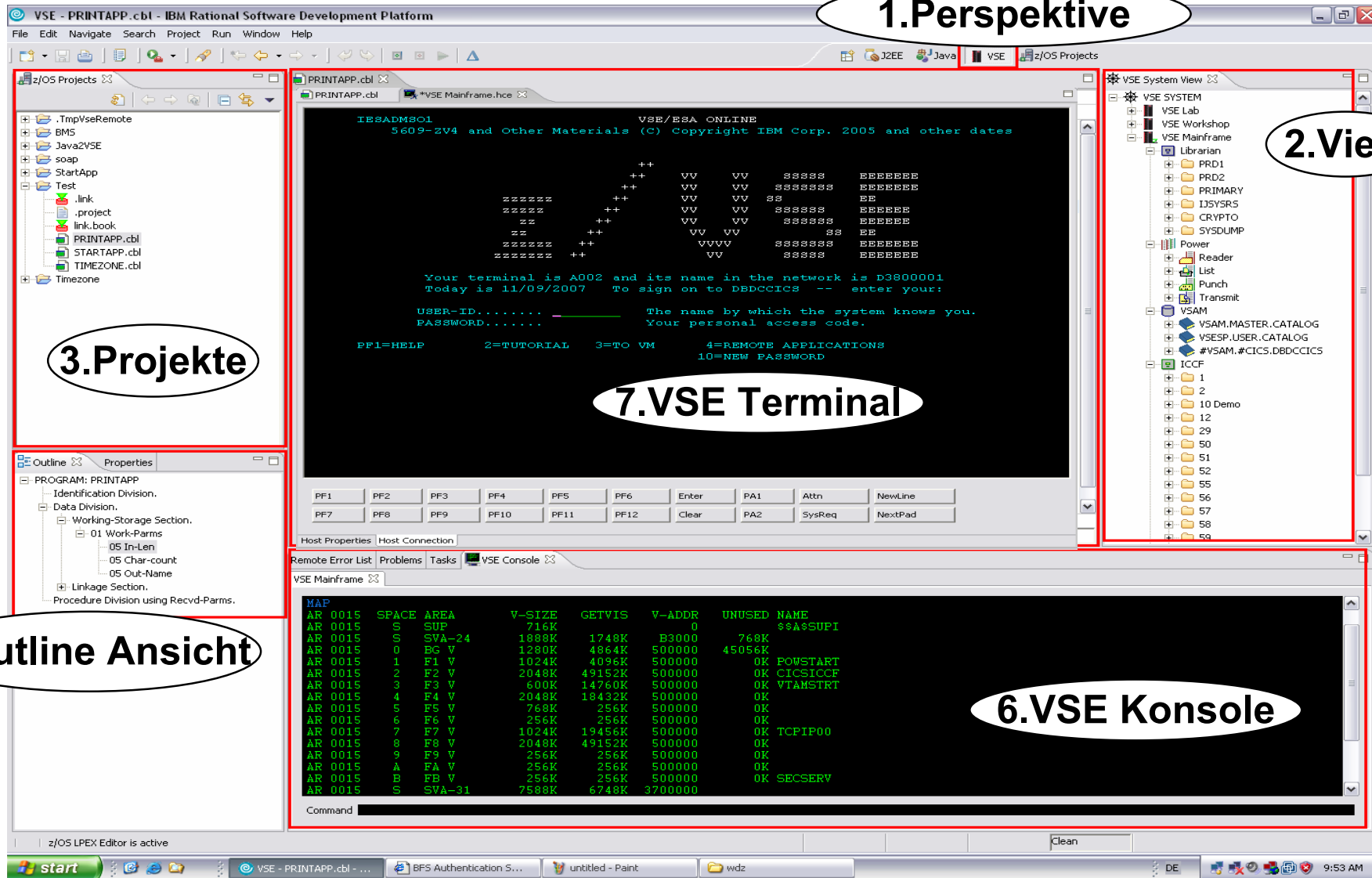
2. View

3. Projekte

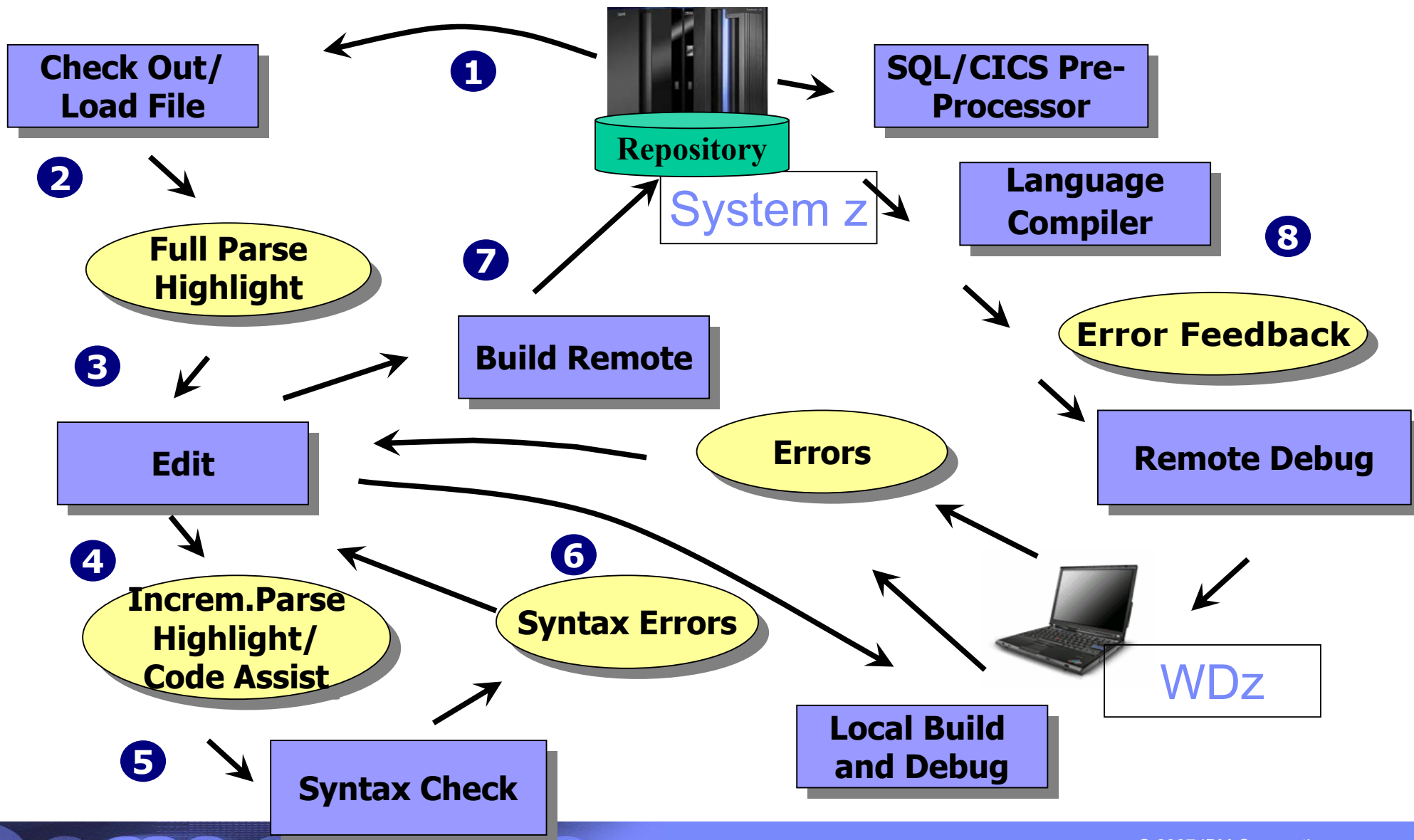
7. VSE Terminal

5. Outline Ansicht

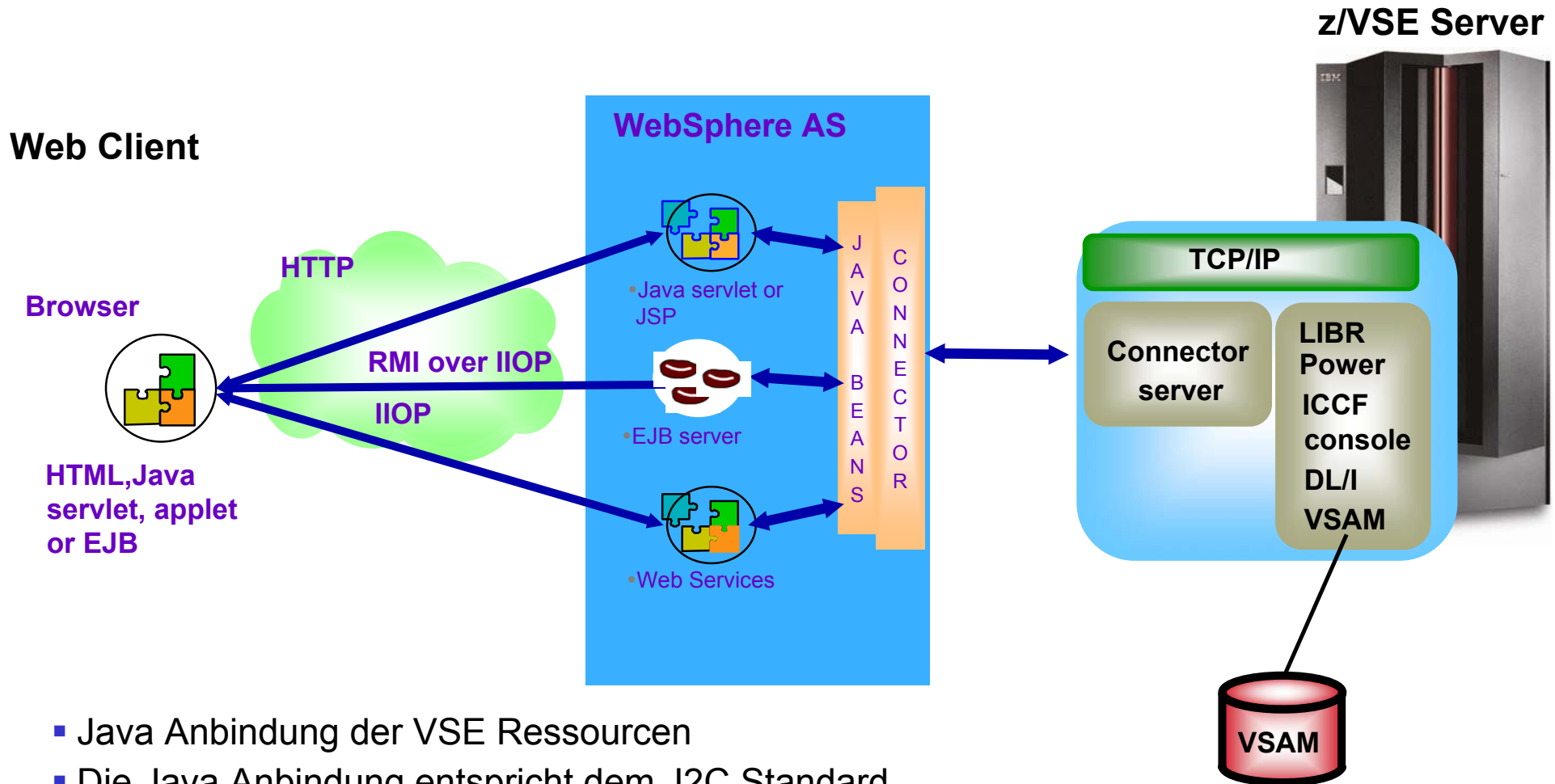
6. VSE Konsole



# WDz Development Prozess



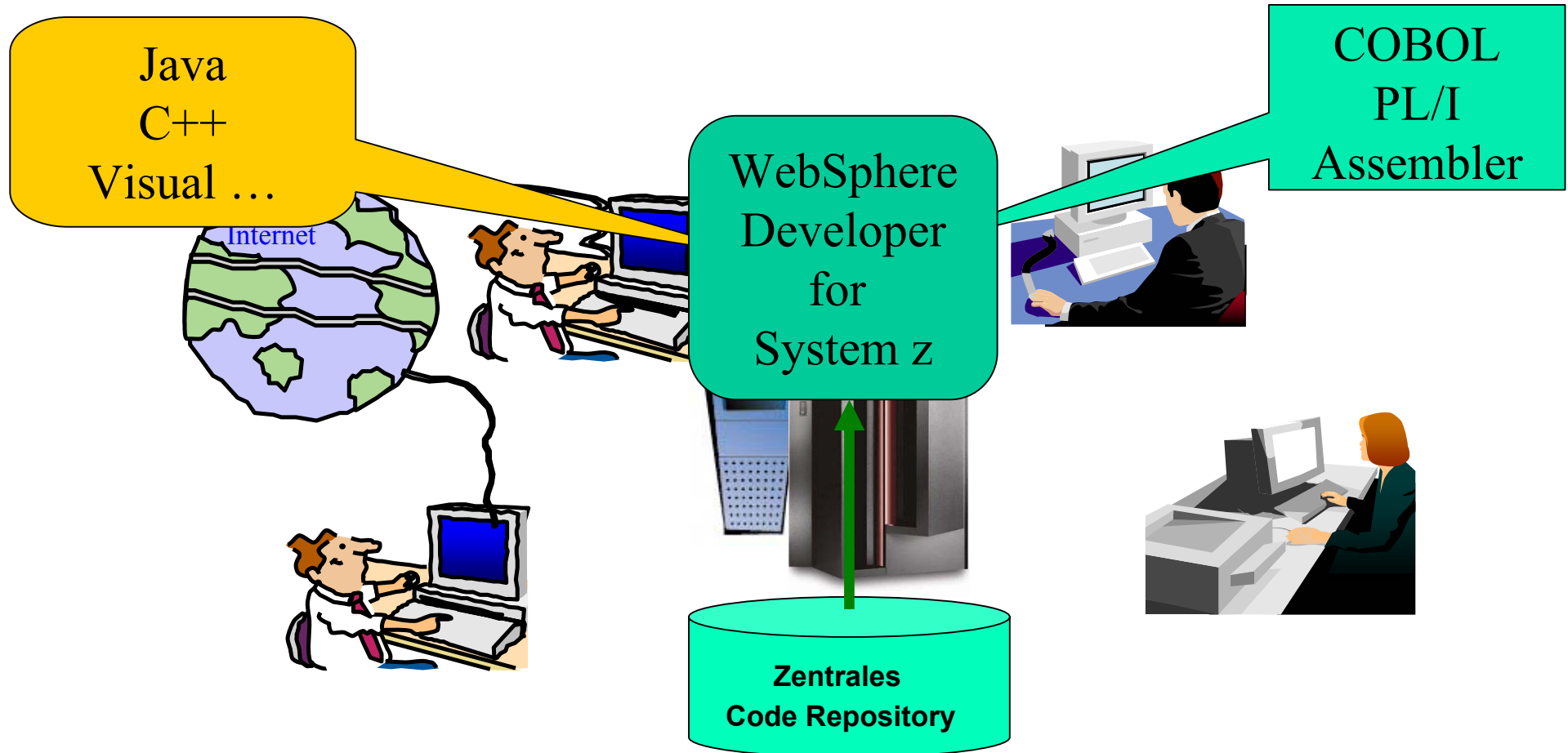
# Real time Zugriff auf VSE Daten und Subsysteme mit Java-Based Connector



- Java Anbindung der VSE Ressourcen
- Die Java Anbindung entspricht dem J2C Standard

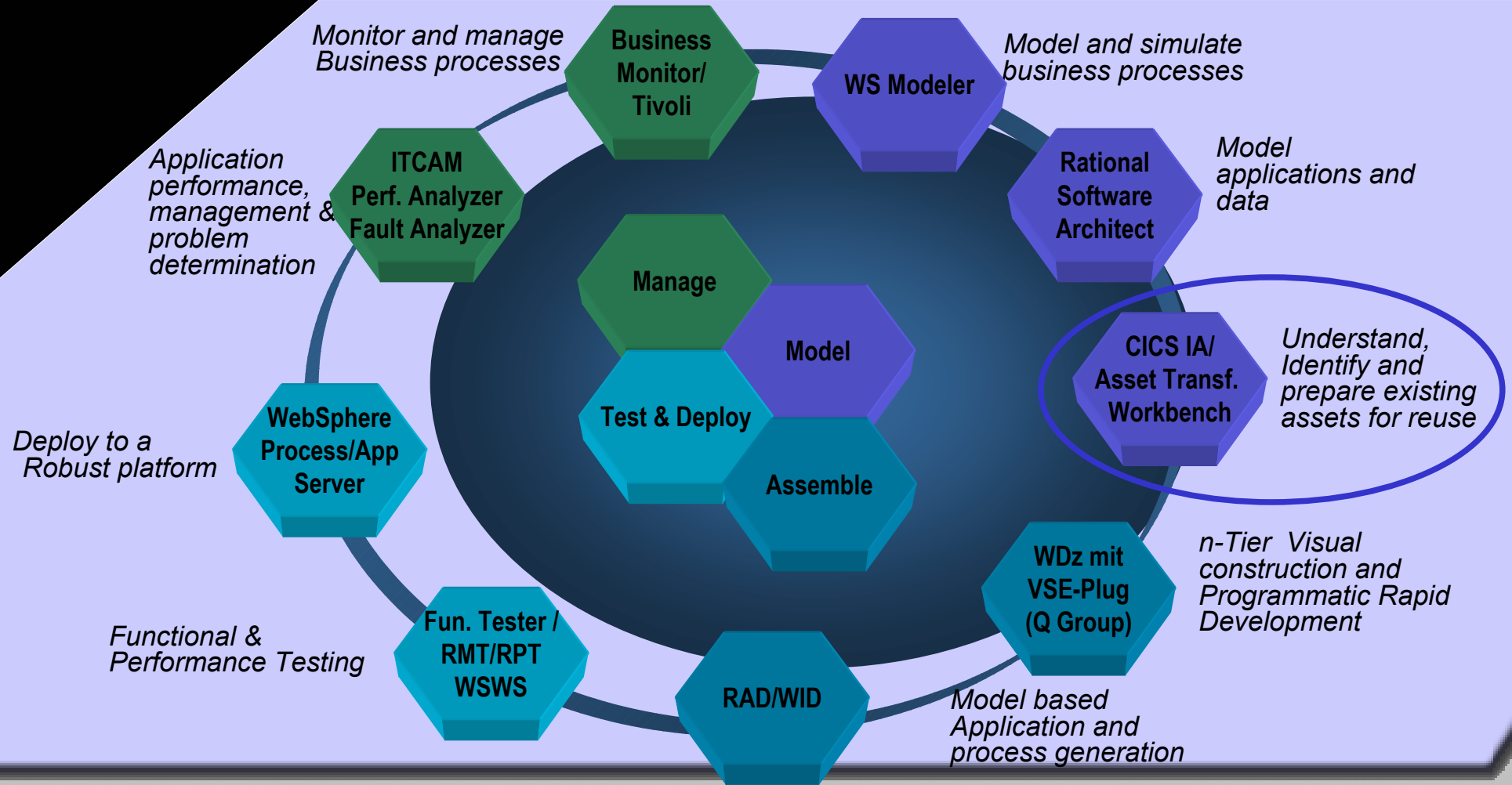


# ‘Vereinte’ Entwicklungslandschaften...



**Eclipse hilft !**

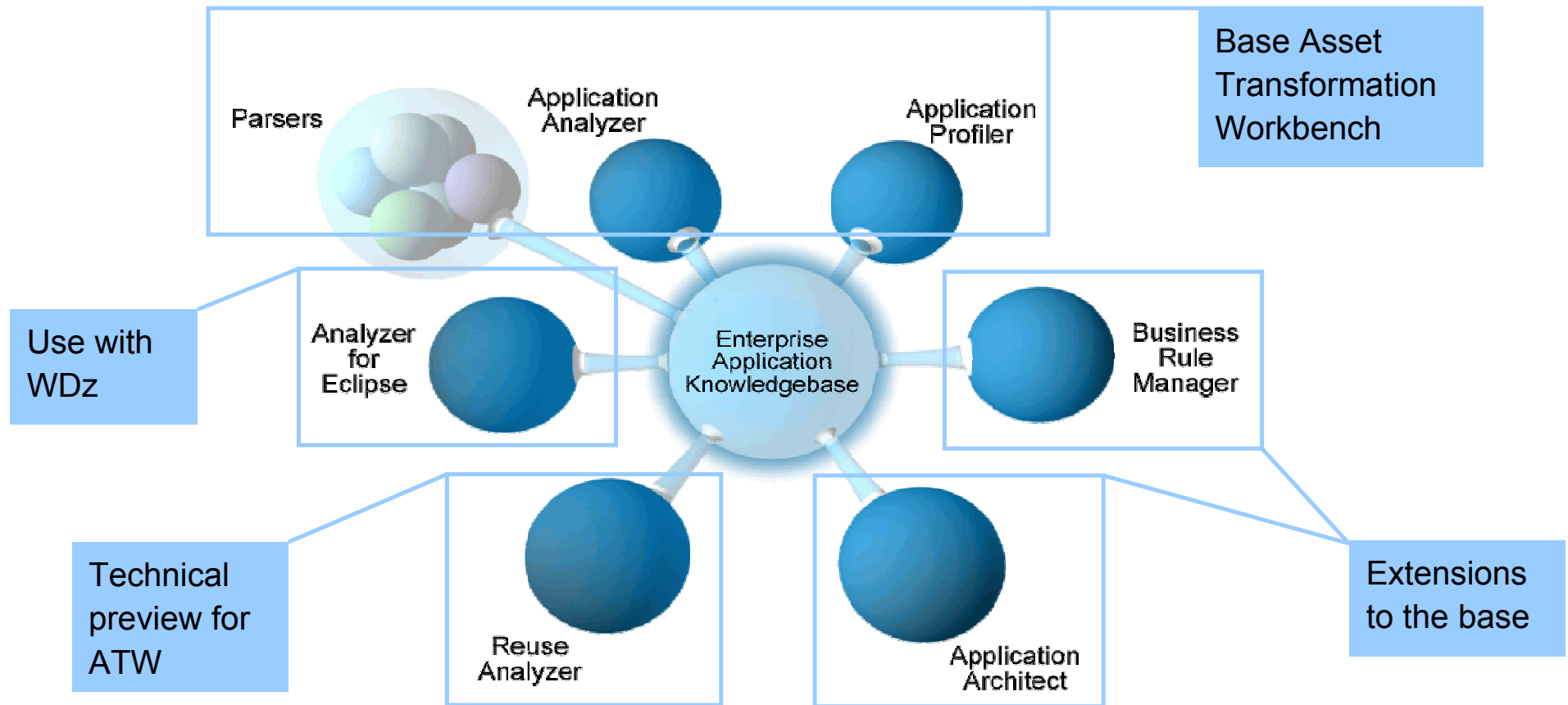
# z/VSE Application Lifecycle



Common Process and Guidance – ReqPro, ClearQuest, Rational Method Composer

Software Configuration Management – ClearCase, ClearQuest, SCLM

# Die Asset Transformation Workbench (ATW) Familie



# Asset Transformation Workbench (ATW)

**Application Analyzer** offers deep insight and knowledge transfer for complex applications; accelerating assessment, sustaining, and modernization initiatives

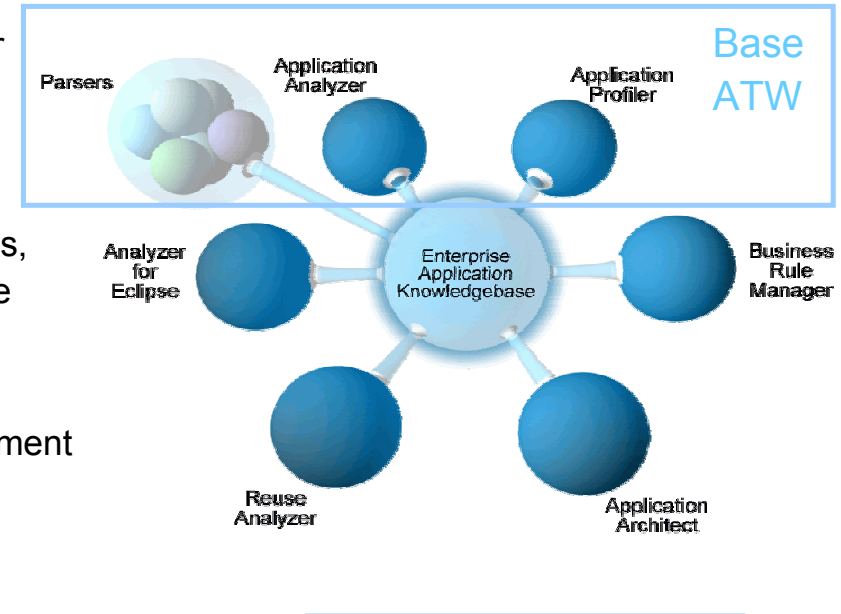
**Application Profiler** enables assessments via browser-based reports, metrics, and visualizations; plus simplified auditing through access to the rules repository

**Business Rule Manager** accelerates the identification and management of business logic to ease compliance issues and to enable alignment of applications with business needs

**Application Architect** enables the modernization of applications by refactoring and re-architecting application code

**Reuse Analyzer** readies enterprise applications to be reused or extended through web services

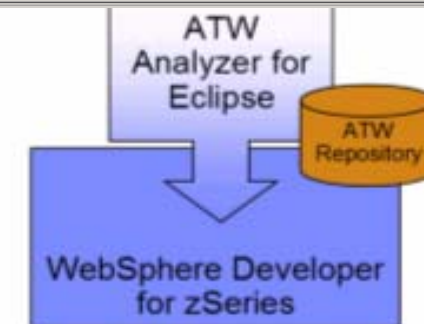
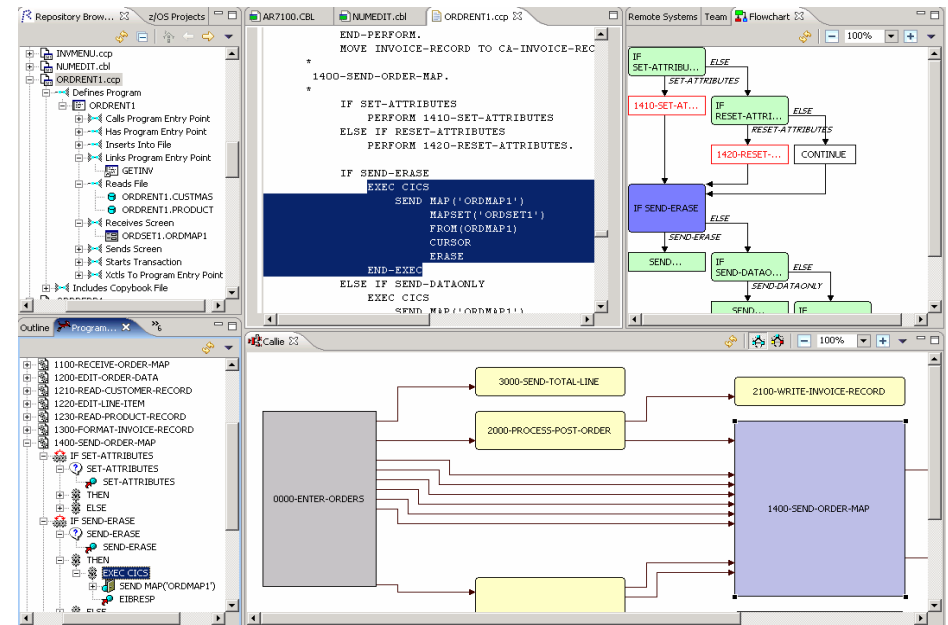
**ATW Analyzer for Eclipse** brings core program analysis tools to the developer using WebSphere Developer for zSeries (WDz)



# ATW Analyzer for Eclipse (WDz)

## Programm Analyse und Zusammenhänge im Entwicklung Zyklus

- **Beschleunigt tägliche Aktivitäten**
  - Programm Verständnis: Struktur, Relationen, Logik
  - Daten Impact Analyse: in und zwischen Programmen
- **Genauere Erkenntnis – hohe Produktivität**
  - Findet ‚code Muster‘
  - Komplexitäts Messung
- **Integriert mit WebSphere Developer for Systemz**
  - Bringt eigene ATW Perspektive ins WDz
  - Ist synchronisiert mit dem LPEX Editor in WDz
- **Ist Teil der Technologie von der Asset Transformation Workbench (ATW)**
  - Ein Set von Kern-Tools für Analysen in der Entwicklung



ATW Analyzer for Eclipse bringt eigene Analyse Ansichten/Views  
WebSphere Developer for System z

# Zusammenfassung

- Eine universelle Entwicklungs-Umgebung für das Unternehmen
- Kernanwendungen können mit modernen Mitteln gewartet/weiterentwickelt werden.
- Existierende Entwicklungs-Erfahrung kann mit eingebunden werden.
- Grosse Effektivitäts-Steigerung möglich durch Team und Versionierungs Steuerung
- Geschäftserfolg mit gesteuerten Prozess Analysen und Optimierungen

## Informationen und Know-how

*„Die Fähigkeit einer Organisation, zu lernen und das Erlernte schnell in die Praxis umzusetzen, entscheidet letztendlich über Erfolg oder Mißerfolg.“*

Jack Welch

## ***Zusätzliche Informationen***

- z/VSE Home Page

<http://www.ibm.com/servers/eserver/zseries/zvse/>

- z/VSE Solutions and Utilities

<http://www-1.ibm.com/servers/eserver/zseries/zvse/solutions/>



- e-business Solutions for VSE/ESA

SG24-5662

- e-business Connectivity for VSE/ESA

SG24-5950

- CICS Transaction Server for VSE/ESA

CICS Web Support

*SG24-5997-00*

- ***Handbook For WebSphere ( Connectors to z/OS and VSE )*** ***SG24-7042***

z/VSE Kontakt : [zvse@de.ibm.com](mailto:zvse@de.ibm.com)