

Java-Migration am Beispiel einer Applikation der Thyssen-Krupp Stahl AG

Mai 2003

Hans Fried Kirschbaum & Jürgen Depping
© CommitWork GmbH

CommitWork

GmbH für Informationstechnologie

Kirschbaum@CommitWork.de
Depping@CommitWork.de
www.CommitWork.de

Agenda

- Erfahrungen mit Java auf NSK
- Vorstellung einer migrierten TKS-Anwendung
- Voraussetzungen für eine effektive Java-Softwareentwicklung
- Wechsel der Kommunikations-Schicht von CORBA nach J2EE

Erfahrungen mit Java auf NSK

- 1999 - 2000:
Untersuchung unterschiedlicher Middlewareansätze mit Java unter NSK.
(GTUG Februar 2000), Test Betaversion J2EE Tandem
- 2001:
IDE's und Tooleinsatz im Javaumfeld, Schulungen Java/CORBA/OSS,
Projektübergreifende Architektur, Entwicklung von Basismodulen,
Entwicklung und Produktivschaltung TKS Java-Ampeldialog
- 2002:
Test EAS, Benchmark RMI-IIOP, SQLJ EAP,
Entwicklung eines generischen DB-Editor mit JDBC (GTUG April)
UMS mit Java/C++
- 2003:
Generator-Tool mkidl, TKS Abnahmesystem mit Java-Client's,
TKS Textsystem Java

Vorstellung einer migrierten TKS-Anwendung

Ablösung der ScreenCobol-Funktionen Aggregatefolgeänderung,

Textänderung und Entsperrung durch die neue Funktion

“Ampeldialog”



Material wird angehalten,
entschieden,
der Verarbeitung wieder zugeordnet
oder angesteuert.

Screenobol: 2. Änderung Aggregatefolge

```
Krupp1 : px - Default
PS  DB  BED: 1000 163 AGGREGATEFOL. KB      SCH: 2 28.04.03 10:04 FB: █
      KB-NR.: 1910512000      MATERIALFEHLER IN ZEILE 3 EINGEBEN

AGG-FOLGE-WAP
4510600600200
BETA DG  VR2

AGG-FOLGE-KB
4510600600200
BETA DG  VR2
0040 0000 0000
BETA DG  UWL1 VR2
0040 0000 0002 0000  _____
_____ 5420  _____
_____
_____
_____
NEUE FOLGE OK ? JA --> F16, NEIN -->SF1
BLOCK
```

1. Kb-Nr von einer Liste übernehmen und Lesefunktion auslösen
2. Aggregat einfügen und Fehlernummer erfassen

Screenobol: 3. Änderung Solldaten

```
Krupp1 : px - Default
PS  DB  BED: 1000 171 ERF. FERT. VORSCHRIFT SCH: 2 28.04.03 10:05 FB:
WAP-NR.: 00000000000000000000 KB-NR.: 1910512000 AGGR.: UWL1 EINS.-DATUM: 2003 0203
HERK-AGGR.: BETA HERK-DICKE: 01261 HERK-BREITE: 15170 HERK-GEWICHT: 18800

DRESSIERGRAD      : 009                WALZBREITE        : 15170
RAUH.EINSCHR. MIN: 11      RAUH.EINSCHR. MAX: 17      WALZDICKE         : 1261
RAUHEIT QP        : 64      RICHTEN           : 0        OBERFLAECHE      : 1
STRECKUNGSGRAD   : 00      MAX. ANZ. LOECHER: 000      SORTIER-KZ       : 0004
AMPLITUDE MITTE  : 05      AMPLITUDE RAND   : 08      AMPLITUDEN-MESSL.: 00
LAGE GUTSEITE    : 5       ENDBESAEUM-KZ   : 2        MEHRFACHBREIT   : 1
ADJUSTAGE BREITE : 15000    ADJUSTAGE DICKE  : 1250     FUER FREMDE      : 00
PROBEENTNAHME    : U887     OVERRUN-BREITE  : 00

BEM. :
```

1. Kb-Nr von einer Liste übernehmen und Lesefunktion auslösen
2. Aggregat einfügen und Fehlernummer erfassen
3. Solldaten zum eingefügten Aggregat ändern

Screenobol: 4. Änderung Aggregatefolge

PS DB BED: 1000 163 AGGREGATEFOL. KB SCH: 2 28.04.03 10:04 FB: _____

KB-NR. : 1910512000 MATERIALFEHLER IN ZEILE 3 EINGEBEN

AGG-FOLGE-WAP
4510600600200
BETA DG VR2

AGG-FOLGE-KB
4510600600200
BETA DG VR2

BETA	DG	UWL1	VR2											
0040	0000	0000												
0040	0000	0002	0000											
		5420												

BUCHEN ? JA --> F16, NEIN --> SF1

BLOCK

1. Kb-Nr von einer Liste übernehmen und Lesefunktion auslösen
2. Aggregat einfügen und Fehlernummer erfassen
3. Solldaten zum eingefügten Aggregat ändern
4. Aggregatefolgeänderung quittieren

Screenobol: 6. Stück entsperren

```
Krupp1 : px - Default
PS  DB  BED: 1000 101 ENTSPERREN          SCH: 2 28.04.03 10:11 FB: ___
KZ/ WAP - NR.   KB - NR.   WB - NR.   AUS- FOLG LETZ DATUM SPER END  AUSF. SP
GRP            LOES AGG.  AGG. SPERR. GRD.  AGG.  NR.  KZ
QP            1910512000 0000000000 9999 DG  BETA 170303 0546 UWL1      1
-
-            0000000000 0000000000
-            0000000000 0000000000
-            0000000000 0000000000
-            0000000000 0000000000
-            0000000000 0000000000
-            0000000000 0000000000
-            0000000000 0000000000
-
GRP: ___ WAP: _____ KB: _____ WB: _____ AUSL: ___ F-AGG: ___
LET-AG: ___ DAT-SP: _____ SP-GRD: ___ END-AG: ___ AUSF-NR: ___ SP-KZ: -
Auskunftsfunction - Entsperrern
BLOCK
```

1. KB-Nr von einer Liste übernehmen und Lesefunktion auslösen
2. Aggregat einfügen und Fehlernummer erfassen
3. Solldaten zum eingefügten Aggregat ändern
4. Aggregatefolgeänderung quittieren
5. Fertigungstexte zum eingefügten Aggregat erfassen
6. Stück entsperren und damit der Fertigung zuführen

Java: Ampeldialog - Auswahl eines gesperrten Stückes

Materialstücke bewerten

Datei
 R. 4.4 **Aggregat:** FBA8 CW **Benutzer:** 0701 auf PROD **28.04.2003 09:34:42**

Suchkriterien

Ident. von: bis:
Sperrdatum von: bis:
Aggregat:
Instanz: GÜW **Fehler:**
Materialart: KB

Suche starten

Ident	G	T	S	A	PBV
0937190002	S				
0937200002	S				
0937220002	S				verpackt (1)
0938260002	S			S	
0938270001	S			S	
0938270002	S			S	
0938310001	S				
0938310002	S				
0938670001	S			S	
0938670002	S			S	
0950900000	S				
0950910001	S				verpackt (1)
0950910002	S				verpackt (1)
0950910003	S				
0961260001	S			S	
0965760001	S				
0965760002	S				

Coil Info: 0938310002

Stück-Nr.: 0938310002

Mat-Fehler SperrG Inst Datum / Zeit
 5881 <1650> 0546 QP 28.04.2003 03:37:01 UWL2
 Gewicht zu klein
 5464 <0357> B8028 28.04.2003 09:09:30 UWL2
 Falscher Außendurchmesser
 Kunde TKS NEUWIED BQ ZSTE 180 BH
 Verwendungszweck AUTOMOBILTEILE, AUSSEN
 Auftrags-Nr. 4510764000100
 Vorstufen-Ident 9297747000
 Abmessungen Soll Min Max Ist

Abbrechen

Wieder verwenden Initialisierung erfolgreich

Auswahl umkehren **Aktualisieren** **Coil-Info ...** **Beobachten ...** **Abwerten ...** **Freigeben ...** **Laborwerte ...** **Abbrechen**

Suche erfolgreich beendet.

Java: Verwaltung Stammdaten auf dem Client

Fehler Materialstück 0938310002

Datei

R. 4.4 Aggregat: FBA8 CW Benutzer: 0701 auf PROD 28.04.2003 09:42:35

Materialstück: 0938310002 Aggregat:

Vom Bandbeobachter erfasste Fehler:

Fehler	S...	Instanz	Beob...	...	...	...	S	BS	B	Absta...	R	...	Beginn	Ende	...	Periode	Bemerkung	
5464			9999	0	0	...	0			0			0	0		0	0	
5881	S	GÜW	9999	0	0	...	0			0			0	0		0	0	

Fehler-Auswahl

Suchen nach

Neue Fehler-Nummer Alte Fehler-Nummer Fehler-Text

Neue Fehler-Nummer: 5881

Neue Nr.	Alte Nr.	Fehler-Text
5881	1650	Gewicht zu klein
5884	0955	Coil unrund / ovalisiert / eingefallen
5887	4855	Verlaufen / Verstapelt
5890	7655	Falsch besäumt
5896	7955	Grat, Schnittgrat
5898	3750	Lagerschaden
5902	4450	Kantenbeschädigung (Kran), Transp.
5911	4355	Stempelung falsch
5918	4255	Schweißnahtkennzeichnung
5920	0555	Kantenausschnitt
5921	0355	Falscher Außendurchmesser
5930	1855	Haspelrutscher
5933	2255	Kratzer
5936	3855	Schleifspur
5950	3355	Randwellen
5953	2555	Mittelwellen
5956	3255	Querwellen
5960	3550	Rost / Weißrost
5966	4750	Rost durch eingel. Flüssigkeit
6005	7361	Brandstellen / Anodenanschläge
6015	5661	Kantengrieß
6030	3661	Verlaufen
6045	1761	Anwickelknicke
6060	2061	Kantenbeschädigung
6062	0561	Kantenausschnitt

Abwerten ... Sperre aufheben Ausführen Fehler des Stücks 0938310002 gelesen.

OK Abbrechen

Java: Änderung Aggregatefolge, Textzuordnung, Entsperrung

Materialstück 0938310002 freigeben

R. 4.4 **Aggregat:** FBA8 CW **Benutzer:** 0701 auf PROD 28.04.2003 15:03:37

Materialstück: 0938310002 **Aggregat:** **Bewertung:** Nacharbeit

Hauptfehler: 5881(1650, Gewicht zu klein) Stärke: 0

Nachdressieren Streckrichten
 Nachölen Inspizieren **Aggregat:** UWL
 Mustertafel Besäumen
 Nachglühen Umwickeln
 Abwickeln von oben unten
 Fehler bereinigen **Fehler:**
 Seite tauschen Verpacken
 Coil teilen **Anzahl der Teile:**
 Zusammenschweißen mit Folgemenge:
 Mit Meister mit Betriebsleitung Tagesschicht

UWL
 Aggregat UWL verwenden UWL 1 UWL 2 Mit Probenahme

Amplitude Mitte: <input type="text" value="1"/>	Walzbreite: <input type="text" value="13850"/>	Overrun-Breite: <input type="text" value="0"/>
Amplitude Rand: <input type="text" value="4"/>	Walzdicke: <input type="text" value="810"/>	Mehrfachbreit: <input type="text" value="1"/>
Amplituden-Messl.: <input type="text" value="0"/>	Oberfläche: <input type="text" value="2"/>	Streckgrad: <input type="text" value="0"/>
Rauheit QP: <input type="text" value="65"/>	Sortier-KZ: <input type="text" value="0007"/>	Lage Gutseite: <input type="text" value="5"/>
Rauh. Einschr. MIN: <input type="text" value="11"/>	Adjustage Breite: <input type="text" value="13770"/>	Richten: <input type="text" value="0"/>
Rauh. Einschr. MAX: <input type="text" value="16"/>	Adjustage Dicke: <input type="text" value="800"/>	Endbesäum-KZ: <input type="text" value="1"/>
Max. Anz. Löcher: <input type="text" value="0"/>	Dressiergrad: <input type="text" value="12"/>	

Bemerkung:

Coil Info: 0938310002

Stück-Nr.: 0938310002

Mat-Fehler SperrG Inst Datum / Zeit

5881 <1650> 0546 QP 28.04.2003 03:37:01 UWL2
Gewicht zu klein

5464 <0357> B8028 28.04.2003 09:09:30 UWL2
Falscher Außendurchmesser

Kunde TKS NEUWIED BQ ZSTE 180 BH
Verwendungszweck AUTOMOBILTEILE, AUSSEN
Auftrags-Nr. 4510764000100
Vorstufen-Ident 9297747000

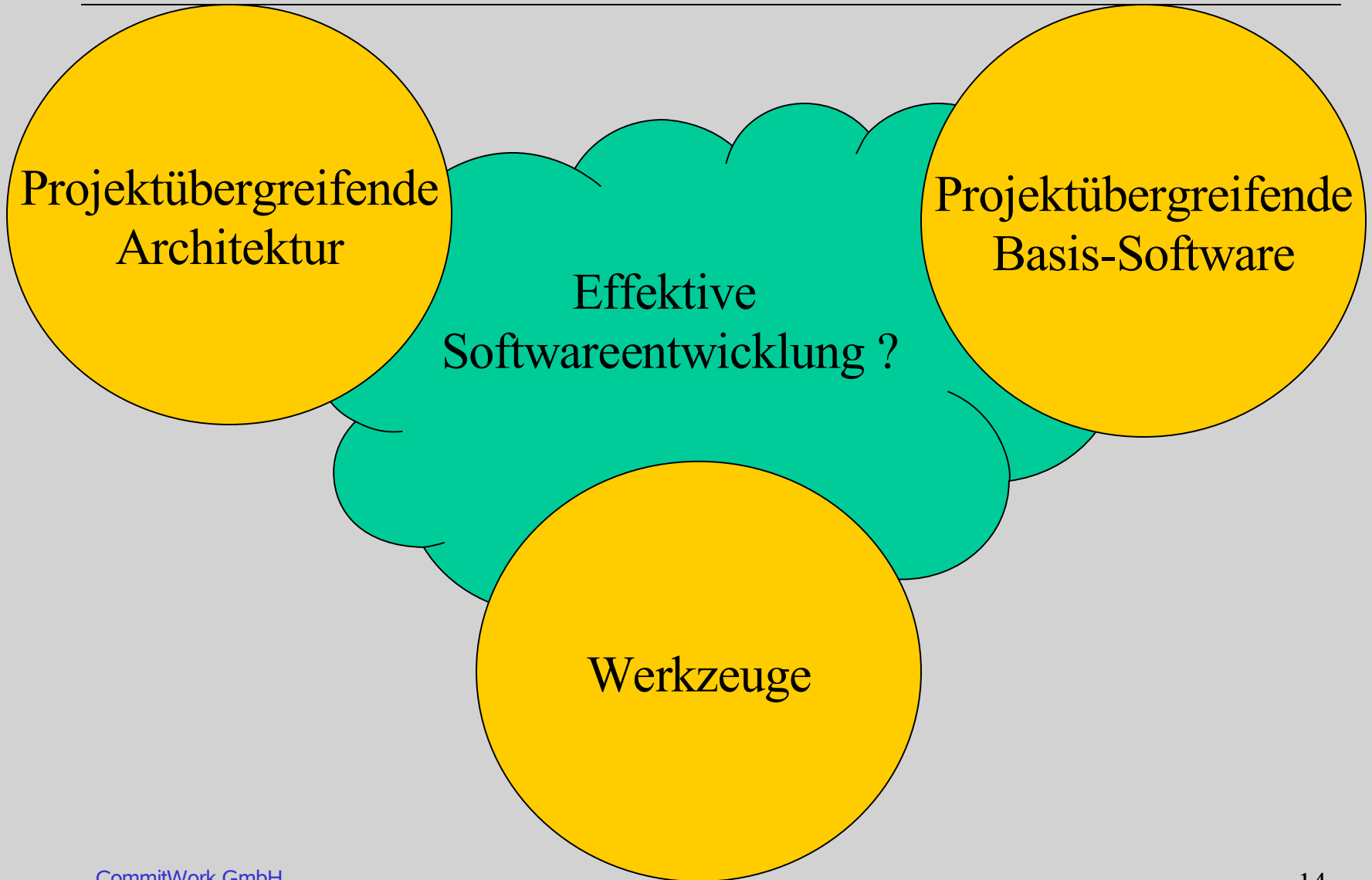
Abmessungen	Soll	Min	Max	Ist
Dicke (mm)	800	760	840	800
Breite (mm)	13770	13770	13970	13770
Laenge (m)				1326
Gewicht (kg)		16000	24000	11470
Metergewicht (kg/m)				8,650
Durchmesser innen		610	610	610
außen		1503	1789	1312
Schweissnaechte Kalt			00	
Warm			00	

DIN-Guete 10395 CSA07
Versuch: 0000
Rauheit 11 - 16
Sortiergrad 0007 Dressiergrad 12
Fett-vorschrl. 1 TROCKEN
Oelsorte 03 UNGEOELT
Lage gut 5 AUSSEN, UNVERZINKT Oberfl.-schutz 2
Aggregatefolge BETA DG UWL2 ^ VR2

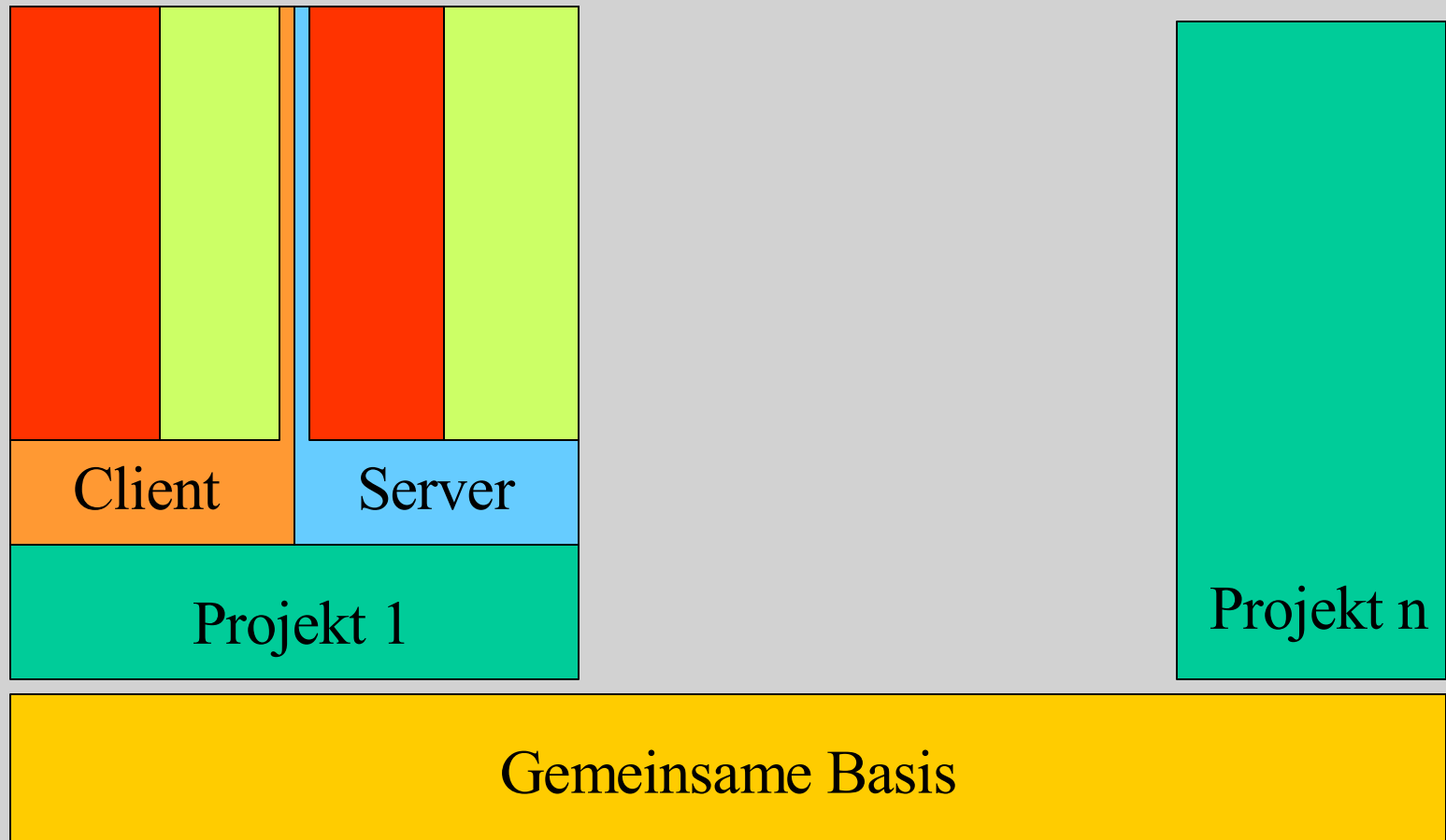
Wieder verwenden Initialisierung erfolgreich

Lesen der Daten erfolgreich.

Effektive Softwareentwicklung



Architektur der Namensräume (packages)



- generiert



- programmiert

Architekturziele des Client

Ziele:

- Unabhängigkeit vom "GUI-Builder".
- Unabhängigkeit von der verwendeten Kommunikations-Technologie.

Wird erreicht durch:

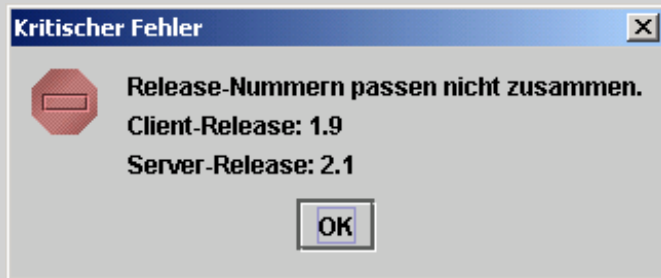
- Dreischichtiges Modell
 - Anzeige-Schicht
 - Verhaltens-Schicht
 - Kommunikations-Schicht
- unter Einsatz von Schnittstellen (Interfaces) und Vererbung.

Basisframework

- Einheitliches Dialoglayout
- Menüsystem
- administrierbares Loggingsystem
- Releaseüberprüfung
- Stammdatenabgleich Client, Server
- persistentes UMS für Java
- Administratortool zur Clientkontrolle
- allgemein, projektübergreifende Hilfsklassen
(Filter für Texteingaben, Hilfsklassen für Tabellen, ...)

Basis: Releaseüberprüfung

Überprüfung der Client- und Server-Releasenr beim Programmstart.



- Major-Releasenr bei Schnittstellenänderung
- Minor-Releasenr sonst

Basis: Stammdatenabgleich

- Query wird in der Server-Datenbank verwaltet
- Ist abhängig von den Anmeldedaten und dem Querynamen.
- Aktualitätsprüfung auf Benutzeranforderung (Wunsch)

Basis: Clientkontrolle (Admin)

Angezeigt werden:

- die Client-IP-Adresse,
- der Dialogname,
- der Registrierungszeitpunkt

Werkzeuge: Entwicklungsumgebung

Wichtige Anforderungen:

1. Erstellung der GUI's mittels GUI-Builder
2. Unterstützung eines Repositories zur Softwareentwicklung im Team (CVS)
3. Compilieren der Client und Serverseite auf dem PC (ant, idl-Compiler)

Werkzeuge: Generatoren

Automatisierte Softwareerstellung durch:

ddl2java

generiert Request und Reply-Klassen für die Java-Anbindung an bestehende COBOL-Server (Ein Tool der Firma HP)

mkidl

generiert aus den Request-Reply-Klassen entsprechende CORBA-IDL Dateien, Kopiermethoden zwischen DDL- und CORBA unter Berücksichtigung von COBOL-Anforderungen.
(Ein Tool der Firma CommitWork)

Werkzeuge: Softwareverteilung

Java-Web-Start:

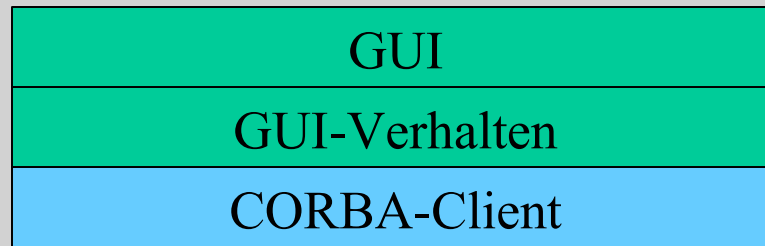
- Client JAR-Dateien liegen auf einem Webserver

1. Überprüfung der Aktualität.

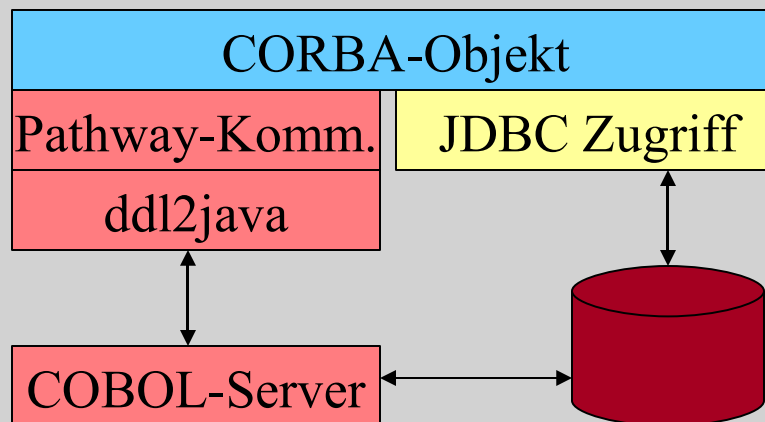
2.1 Falls aktuell: Start der lokalen, gecachten Version

2.2 Sonst: Aktualisierung der Client-Dateien über Webserver

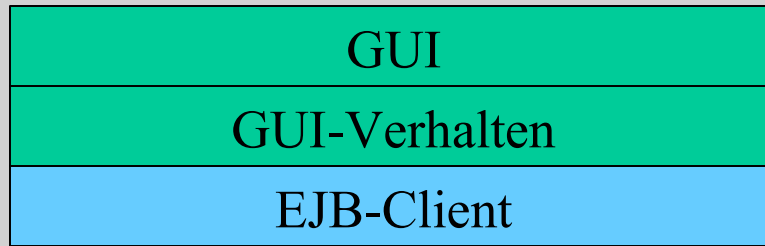
Java Client-Server von CORBA ...



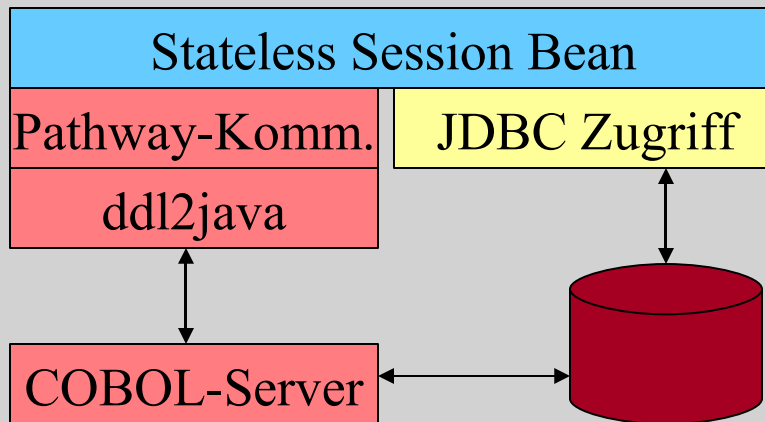
CORBA



... nach J2EE mit geringem Aufwand



J2EE (BEA, IONA, ...)



Fazit

- Java auf HP-Nonstop ist seit 2001 produktive Realität bei TKS.
- Es steht eine projektübergreifende, flexible Architektur zur Verfügung.
- CommitWork bietet eine breite Basis von Grundfunktionalitäten an.
- Bestehende auf CORBA basierende Applikationen lassen sich mit geringem Aufwand auch als „stateless Sessionbeans“ in eine J2EE-Umgebung einbinden.
- Eine sanfte Migration zu „pure Java“-Architekturen ist möglich.