





CICS® Java - Erfahrungsbericht

Alfred Walker

Applikationsarchitekt , Projektleiter | innoWake gmbh

Böblingen, 14.11.2012

- 
- A decorative image of a green plant branch with several long, narrow leaves, positioned on the left side of the slide.
- 01 | Profil
 - 02 | Lösungsanbieter
 - 03 | Motivation für CICS® Java Projekt
 - 04 | Lösung und Vorgehen
 - 05 | Referenzen
 - 06 | Diskussion


- 
- A decorative image of a green plant with long, slender leaves, positioned on the left side of the slide.
- 01 | Profil
 - 02 | Lösungsanbieter
 - 03 | Motivation für CICS® Java Projekt
 - 04 | Lösung und Vorgehen
 - 05 | Referenzen
 - 06 | Diskussion

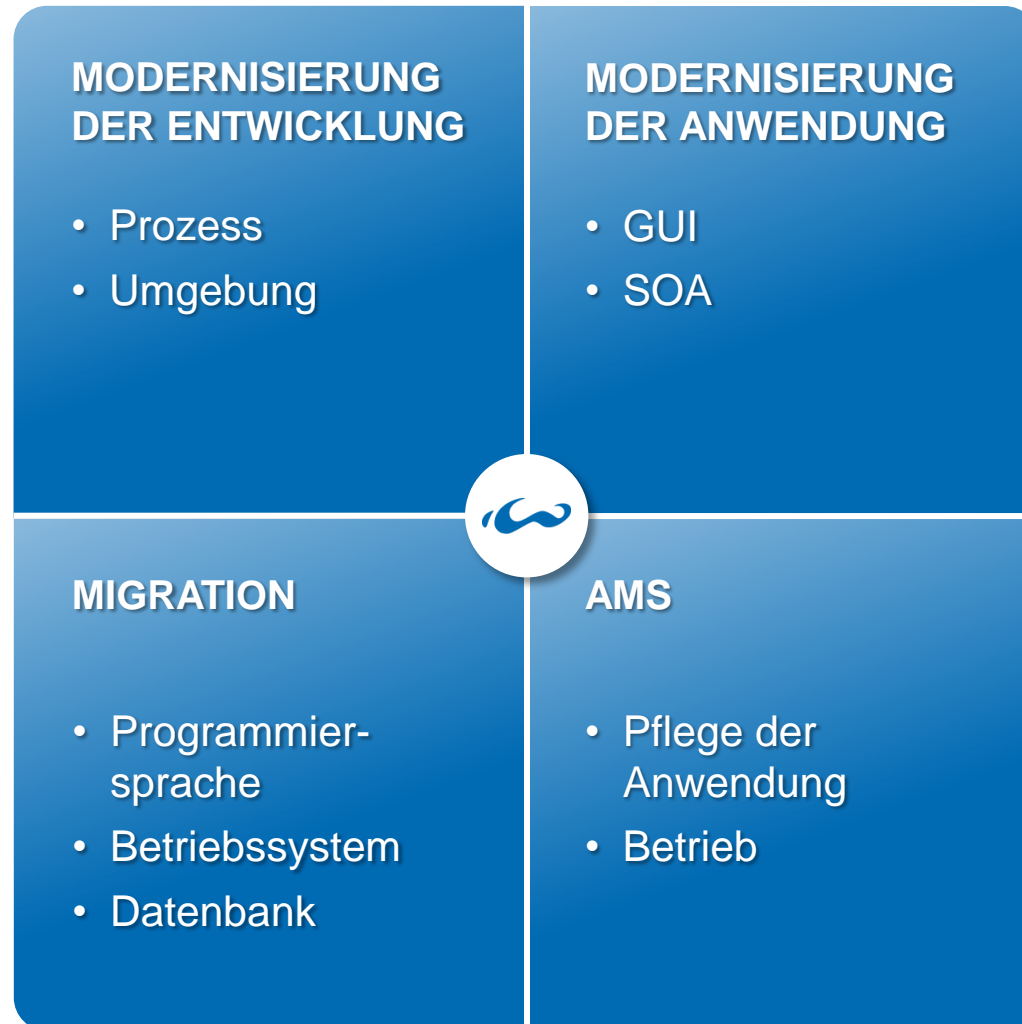
Vorstellung innoWake

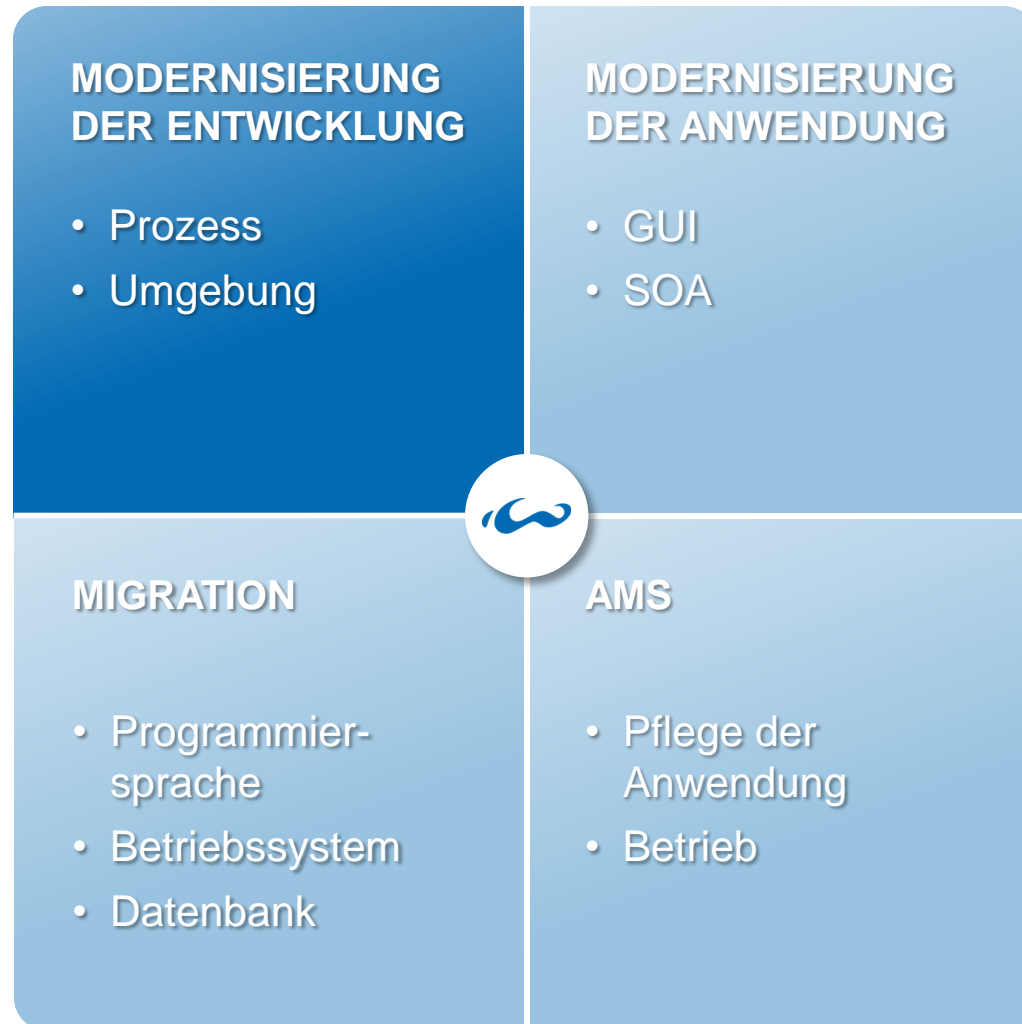


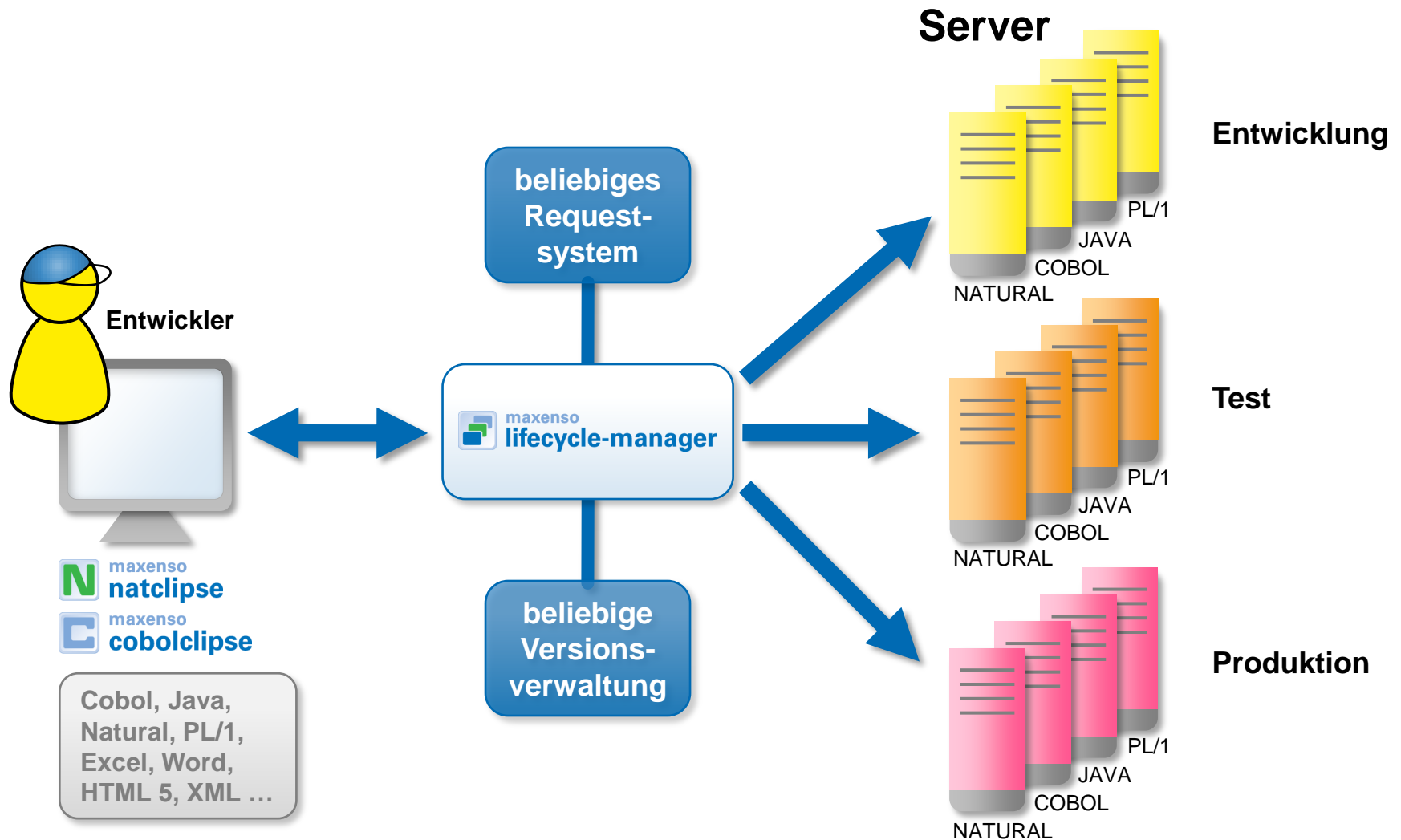
- Gründung: 2000
- Mitarbeiter: gegenwärtig ca. 50
- Firmensitz:
 - Senden (HQ)
 - San Francisco

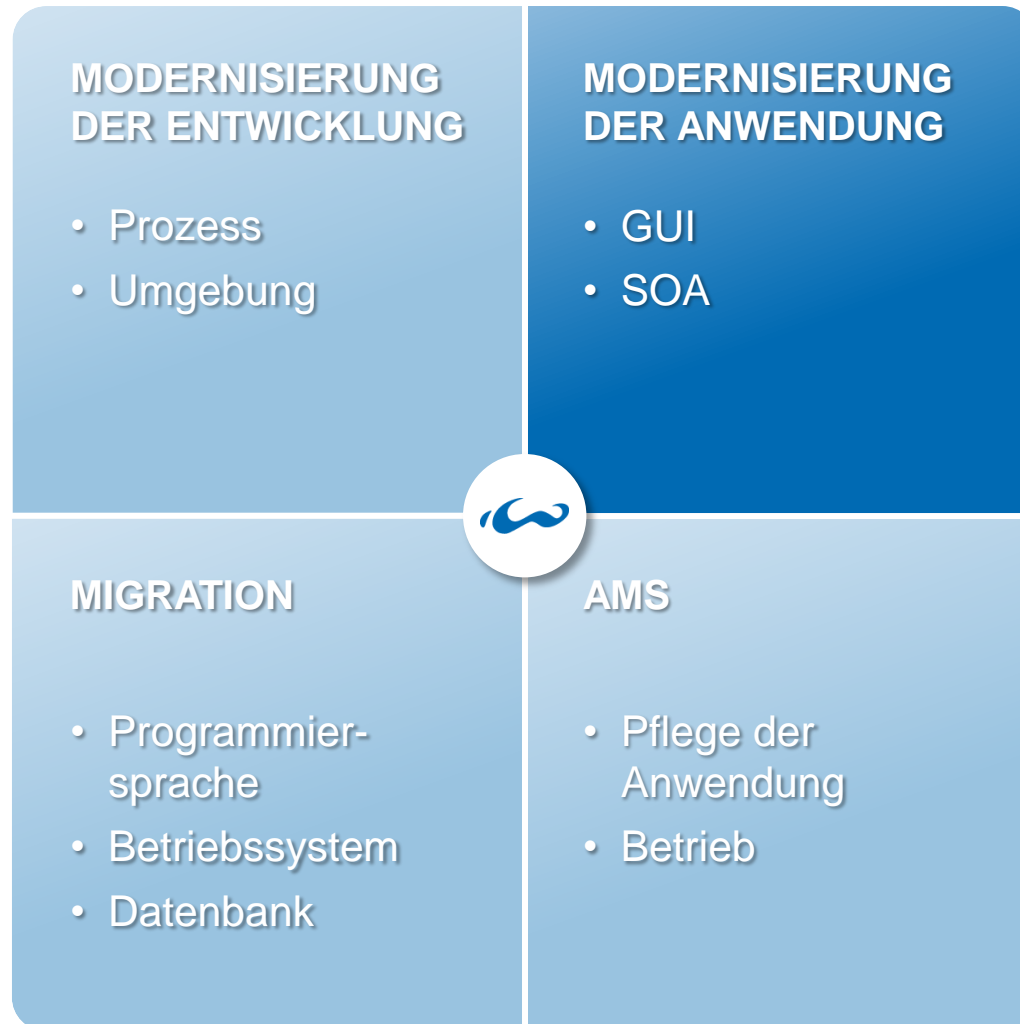


- 
- 01 | Profil
 - 02 | Lösungsanbieter
 - 03 | Motivation für CICS® Java Projekt
 - 04 | Lösung und Vorgehen
 - 05 | Referenzen
 - 06 | Diskussion









Ergebnisse: KVBW



DISPLAY - EXTRA X-treme

TR: KV05 / CV ZVK-VERSICHERTE Bearb: MONA1
AK: 11 Auskunft Stammdaten Datum: 28.05.2010

Überleitung : zulässig

VNR : 03596246
Name : Aal
Vorname : Hermann
Vorsatzw:
Geb.Name: Zvkrente
Strasse : Teststr.
PLZ/ort : 76149 Karlsruhe
Zustellv:

Bearbeitungsschl. : 40
Nachmeld./Berichtig. :
FV-Zahlungspflichtig.: (Mitgl./Vers.
Anzahl HV AN/EU/HV AG: / /
BLZ/Konto: /
Telefon :
email :
letzte Änd. Datum/SB : 01.03.2010 MONA
Enter-F1----F2/14-F3/15-F4/16-F5/17-F6
ZTR WS. Abbr. Menu
VNR+1 [Aal] Z-SB VP-Bi BestV Ba

Ausv
Ente
Vers

4B :00.1

KVBW-Kernapplikation - Versicherter / Stammdaten

Navigation Hauptmenü Versicherter / Stammdaten

KVBW Kommunalen Versorgungsverband Baden-Württemberg

Navigation

- [Entwicklung]-Alle Dialoge
- Zusatzversicherung
- Hauptmenü
- Pflichtversicherung
- Leistung
- Freiwillige Versicherung
- DV-Verbindung
- Standardschreiben
- Tabellenverwaltung
- Services
- Administration
 - Profil
 - Benutzer
 - Bereich
- Tabellenverwaltung Neu

Favoriten

Favoriten

Detail

VNR 03596246 Überleitung Z Zulässig

Info-Text vorhanden

Personendaten

Name Aal Geschlecht 1 männlich
Vorname Hermann Titel Dr.
Vorsatzwort
Namenszusatz
Geburtsname Geburtsdatum 23.03.1943

Adresse

Straße Teststr. Hausnummer 11
Postleitzahl 76000 Ort KA
Zustellvermerk Länderkennzeichen D

Kontaktdaten

Telefon E-Mail

sonstige Stammdaten sonstige Personendaten / EVA

Weitere Angaben

Bearbeitungsschlüssel 40 Nachmeldung/Berichtigung
2.VVH - VNR 2.VVH - ZVE
Monate (FRW+PFL) 238 Wartezeit/Beträge B
Erstattung/Rückzahlung Versicherungspflicht befreit
Anerkennung

Freiwillige Versicherung

FV-Zahlungspflichtiger Anzahl HV - AN
Anzahl EU Anzahl HV - AG

Prüf- und Statusfelder

Kennzeichen Startgutschrift N Normal VKO-Druckausschluss

Aktionen

- Abbruch
- VNR+1
- Batchdruck
- Zuständiges Sachgebiet
- Totalabgang
- Sonstige Änderungen
- Stammdaten Änderungen
- Auskunft Abschnitte
- Erfassen Anerkennung
- FV-Verträge
- Überleitungs-Antrag
- Versicherungsverlauf
- Startgutschrift
- Übersicht ZV-Rente §18
- Zeiträume
- Warteschlange
- Bestandsveränderungen
- VP-Bilanz
- Info Text
- Auskunft Logdatei
- Auskunft Adressdaten
- Einzelfallplausi
- Anerkennung-Abschnitte

ZvkZvVersAnzeige 11, CV, SB01 (null) MONA10/36D8 1.0.0 started from workspace 15.03.2012 08:41:22 109M von 494M

Ergebnisse: LBV Dienstreisemanagement

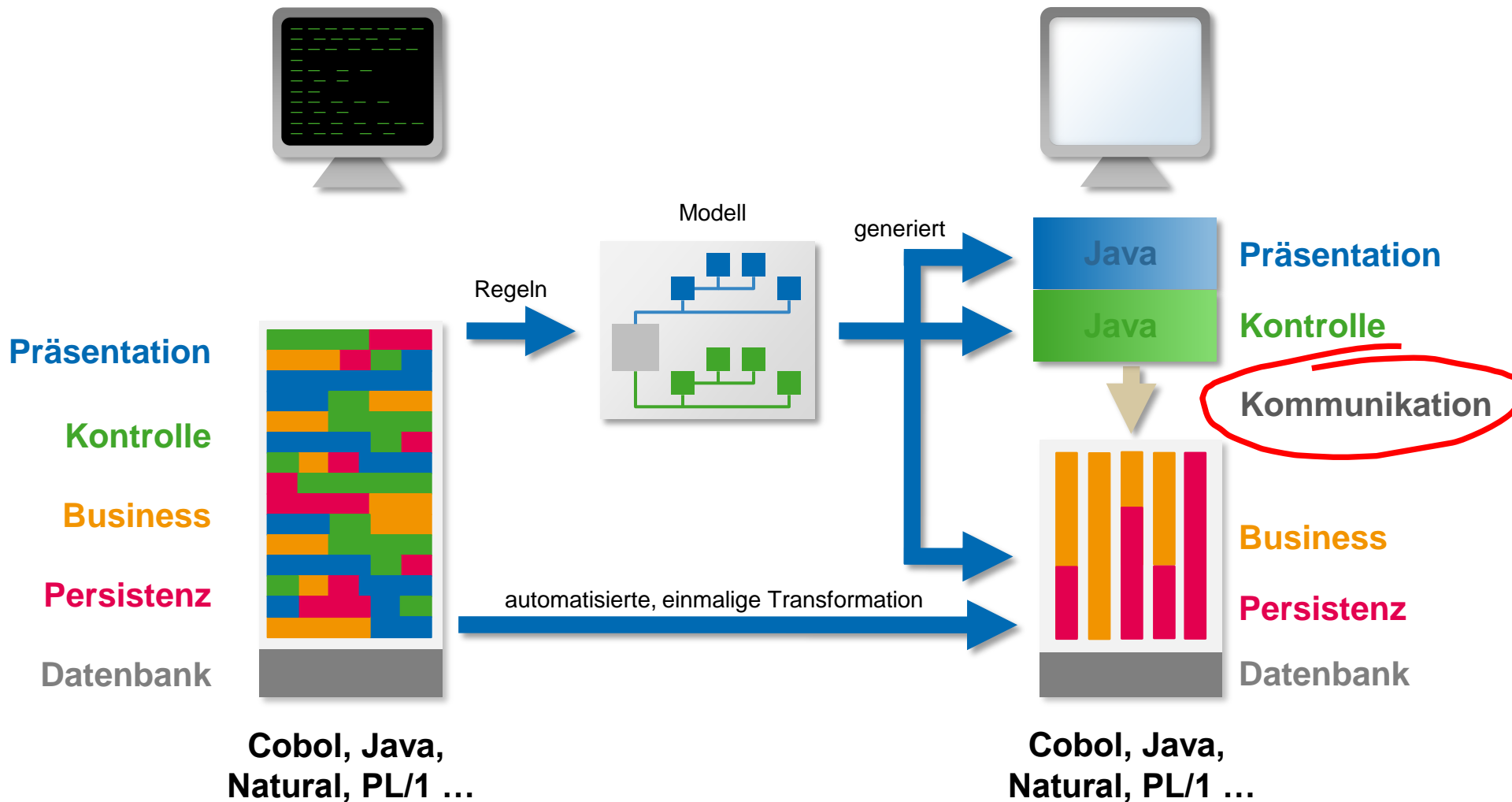
The screenshot shows the 'DRIVE-BW' web application interface for Baden-Württemberg. The left sidebar contains a menu with options like 'Reisekosten', 'Reiseprofil', 'Dienstreisen beantragen', 'Reisekosten abrechnen', 'BPA-Daten importieren', 'Stellvertretung', 'Reiseprofil', 'Dienstreisen beantragen', 'Reisekosten abrechnen', 'Test dyn. Arrays', and 'Abmelden'. The main content area is titled 'DRIVE-BW' and 'DRIVE-BW'. It features a navigation bar with 'Überwachen', 'Antrag/Reisekosten', 'Dienstreisemanagement', and 'Reisekosten abrechnen'. A message states 'N006 Antrag wurde ausgewählt'. The 'Detail' section shows 'Angemeldet: Andrea-BPA Testfall'. The 'Reisekosten' section includes fields for 'Name', 'Adresse', 'Stammdienststelle', 'Dienstort', 'Antragsteller', 'Antrags-ID', and 'Antragsstatus'. The 'Reisekosten' section also includes tabs for 'Reisedaten', 'Tägliche Rückkehr', 'Fahrtkosten/Wegstrecke', 'Habenkosten', 'Verpflegung', 'Übernachungskosten', 'Angaben bei Auslandsreise', 'Hilfsmittel (Buchung)', and 'Bemerkungen'. The 'Reisekosten' section includes fields for 'Dienststelle', 'Art der Dienstreise', 'Dienstort', 'Reise mit allg. Genehmigung (im Reiseprofil)', 'Tägliche Rückkehr an den Wohnort', 'Folgende Geschäftsreise: keine Ziel der Dienstreise', 'Beginn der Dienstreise', 'Datum', 'Uhrzeit (00:00)', 'ab', 'Ende der Dienstreise', 'Datum', 'Uhrzeit (00:00)', 'an', 'Die genehmigte Dienstreise wurde nicht angetreten', and 'Grund, warum die Reise nicht angetreten wurde'.

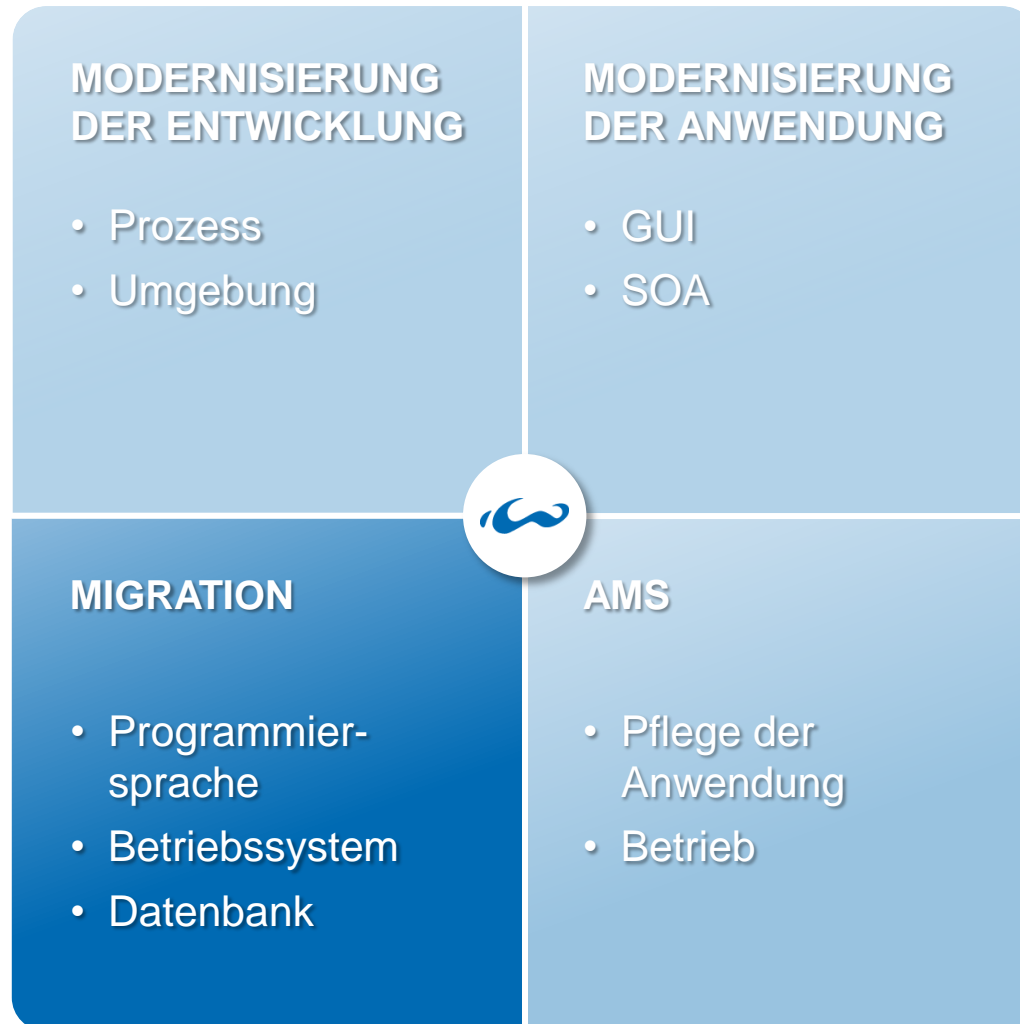
Ergebnisse: Adler Flächenmanagement



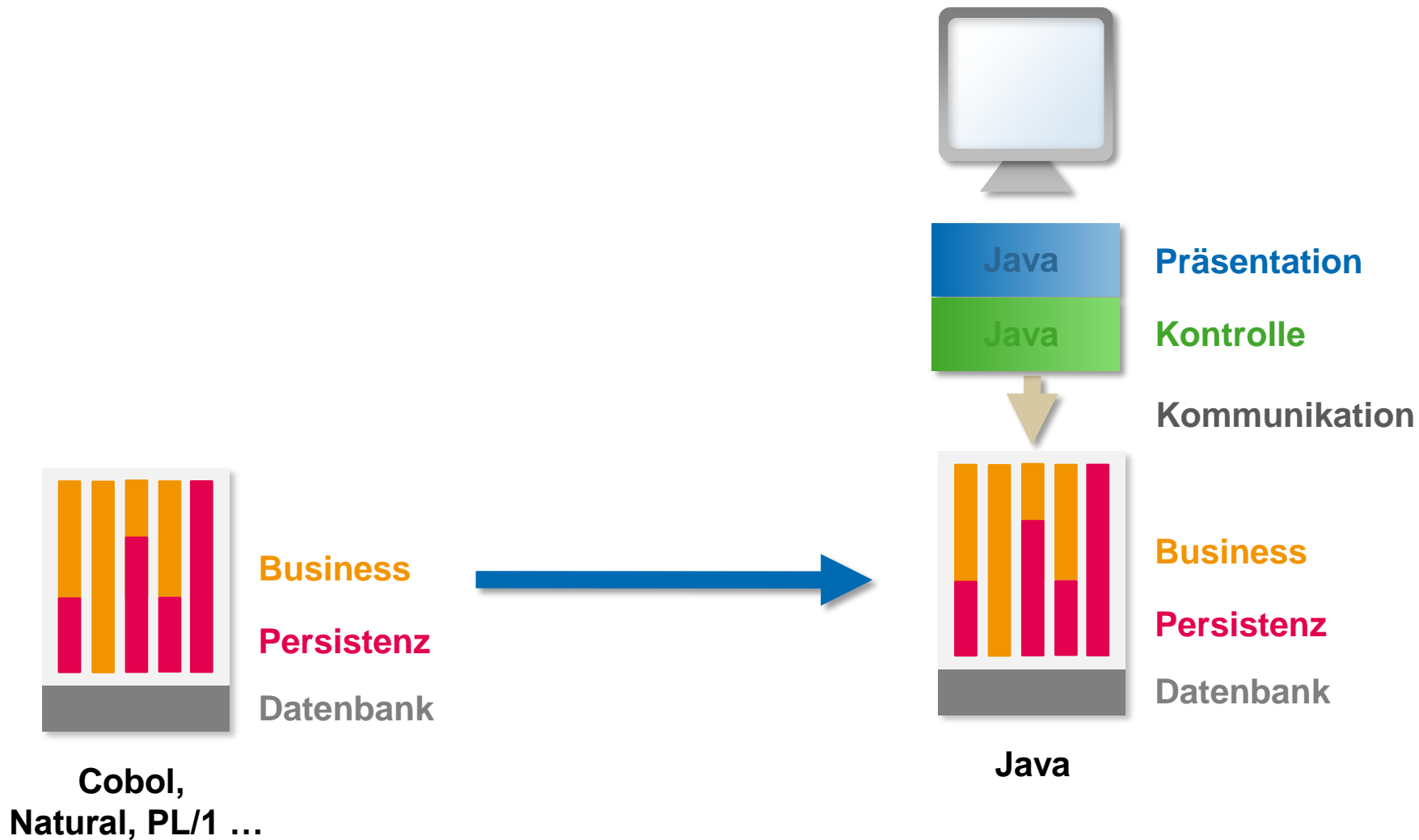
Modernisierung der Anwendung

SOA Vorgehensweise

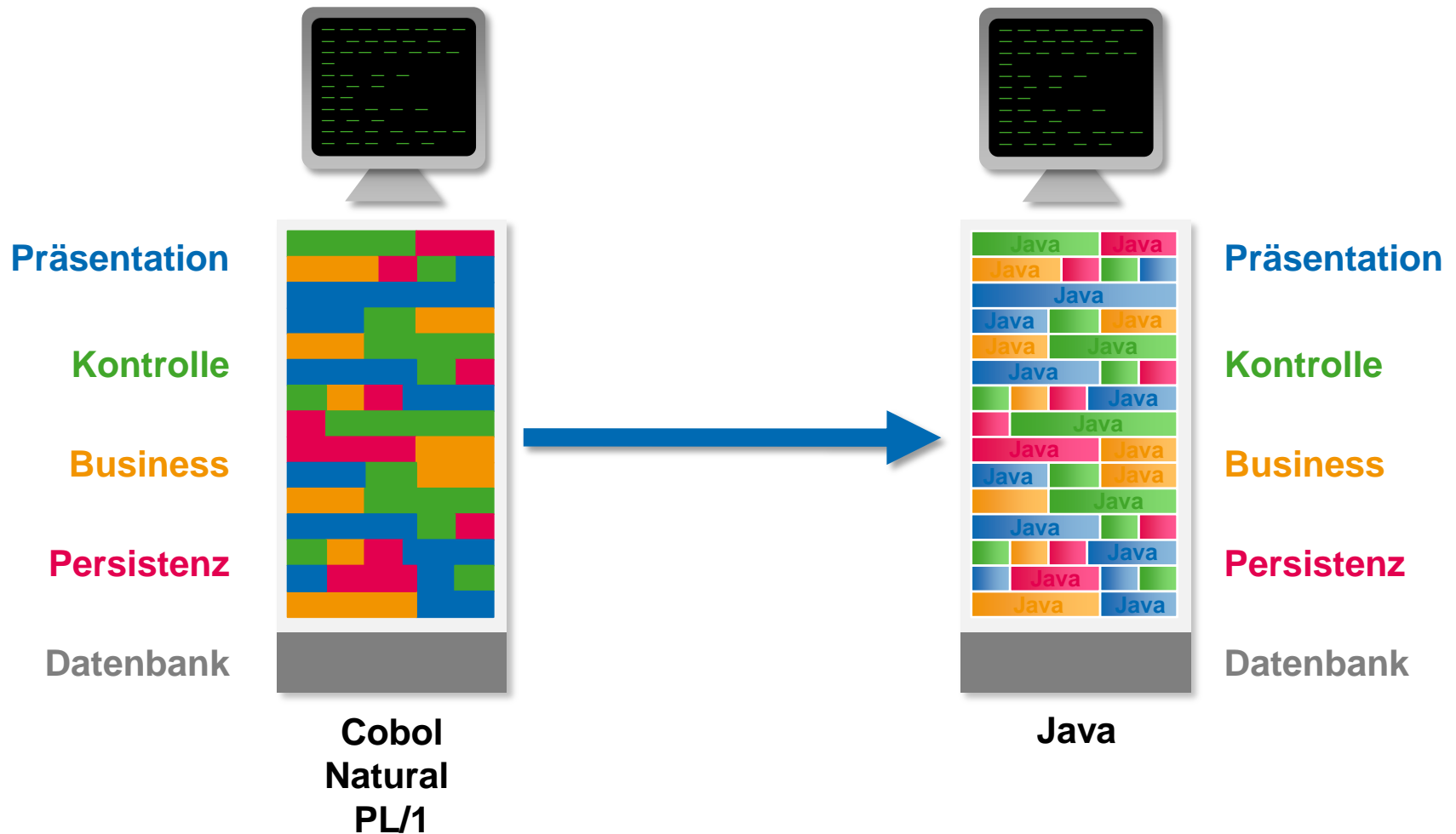




1:1 Migration nach Java



1:1 Migration nach Java



Einfach verständliche Syntax: Cobol nach Java



Cobol Syntax

```
UZSS041M.CBL
*-----*
*  COMPARISON FIELDS
*-----*
01  W2-COMPARE.
05  W2-TIMESTAMP          PIC X(26).
05  W2-PROGRAMNAME        PIC X(88).
05  W2-NR-1                PIC S9(07)    COMP-3.
05  W2-NR-2                PIC S9(07)    COMP-3.
*
PROCEDURE DIVISION
*****
*  PROGRAM INITIALIZATION
*****
P1-INITIALIZATION          SECTION.

    MOVE DB2-NR-1          TO CICS-NR-1
    SET  INIT              TO TRUE
    INITIALIZE HGSS054-PERSON

    PERFORM Z81-INITIALIZATION

    IF NOT HGSS052-ECHANNEL
        MOVE K5-ERROR-CODE TO CICS-ERROR-NR
        MOVE K5-ERROR-TEXT TO CICS-ERROR-TEXT
    END-IF
    .
P2-BEGIN-INSERT.
    EXIT.

*****
*  BEGIN  INSERT
*****
P2-BEGIN-INSERT          SECTION.

    EXEC SQL
        INSERT INTO TZSS316
            ( TZSS316_PROGR_TXT
              ,TZSS316_TIMEST_A
              ,TZSS316_LIST_NR
              ,TZSS316_TEXT_TXT)
        VALUES (:Z1-PROGRAM-NAME
                 ,:Z1-TIMESTAMP
                 ,:Z1-LIST-NR
                 ,:Z1-LIST-NAME)

    END-EXEC

*
    COMPUTE H3-AMOUNT = H3-AMOUNT + K2-1
    SET  CZSS092-IDX   TO H3-AMOUNT
    MOVE Z1-TEXTFIELD  TO CZSS092-TEXT (CZSS092-INDEXX)
```

Java Syntax

```
UZSS041M.java
/*-----*/
/*  COMPARISON FIELDS
/*-----*/
@L1 Group W2_COMPARE
    @L5 PICX W2_TIMESTAMP          = group();
    @L5 PICX W2_PROGRAMNAME        = PICX(26);
    @L5 PIC9 W2_NR_1                = PICX(8);
    @L5 PIC9 W2_NR_2                = PIC9_COMP3("S9(07)");
    @L5 PIC9 W2_NR_2                = PIC9_COMP3("S9(07)");

@ProcedureDivision

/*-----*/
/*  PROGRAM INITIALIZATION
/*-----*/
void P1_INITIALIZATION() {

    move(DB2_NR_1, CICS_NR_1);
    set(INIT, true);
    initialize(HGSS054-PERSON);

    perform("Z81_INITIALIZATION");

    if (NOT(HGSS052-ECHANNEL)) {
        move(K5-ERROR-CODE, CICS-ERROR-NR);
        move(K5-ERROR-TEXT, CICS-ERROR-TEXT);
    }

    goTo("P2_BEGIN_INSERT");
}

/*-----*/
/*  BEGIN  INSERT
/*-----*/
void P2_BEGIN_INSERT() {

    execSql()
        .insertInto(TZSS316)
        .columns(TZSS316_PROGR_TXT,
                  TZSS316_TIMEST_A,
                  TZSS316_LIST_NR,
                  TZSS316_TEXT_TXT)
        .values(Z1_PROGRAM_NAME,
                 Z1_TIMESTAMP,
                 Z1_LIST_NR,
                 Z1_LIST_NAME)
        .execute();

    move(add(H3_AMOUNT, K2_1), H3_AMOUNT);
    set(CZSS092_IDX, H3_AMOUNT);
    move(Z1_TEXTFIELD, CZSS092_TEXT.getIndex(CZSS092_INDEXX));
}
```

Einfach verständliche Syntax: Natural nach Java



Natural Syntax

```
IF GDA1.FIELD_#1 NE "OK"
  MOVE 'ERROR number 1' TO #OUTPUT-LINE
  WRITE WORK FILE 1 #OUTPUT-LINE
  GDA1.FIELD_#1 := "OK"
END-IF
*
IF PDA1.FIELD_#1 NE "SUCCESS"
  MOVE 'ERROR number 2' TO #OUTPUT-LINE
  WRITE WORK FILE 1 #OUTPUT-LINE
END-IF
*
MOVE 'Y' TO +ENDTEST
FETCH "PGM2"
```

```
DEFINE SUBROUTINE READ-EMPLOYEE
CALLNAT "EM-DA-N" EM-DA-A
IF EM-DA-A.MSG NE ' '
  MOVE EM-DA-A.MSG TO EM-MAP.MSGLINE
END-IF
MOVE BY NAME EM-DA-A TO EM-M-A
END-SUBROUTINE
```

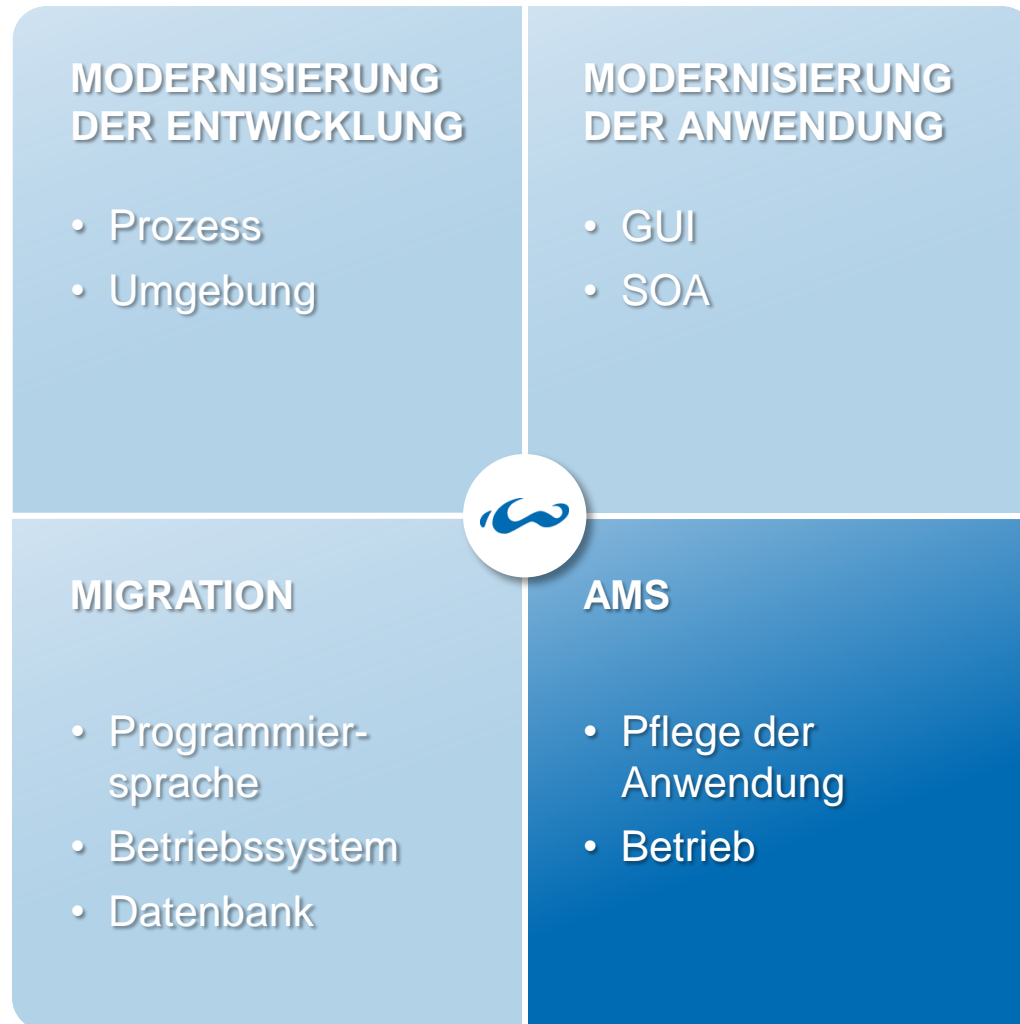
Java Syntax


```
if (NE(gda1.field_h1, "OK")) {
  move("ERROR number 1", houtput_line);
  writeWorkFile(1, houtput_line);
  move("OK", gda1.field_h1);
}

if (NE(pda1.field_h1, "SUCCESS")) {
  move("ERROR number 2", houtput_line);
  writeWorkFile(1, houtput_line);
}

move("Y", endtest);
fetch("PGM2");
```

```
public void Read_employee(){
  callnat("EM-DA-N", em_da_a.em_da_a);
  if (NE(em_da_a.em_da_a.msg, " ")) {
    move(em_da_a.em_da_a.msg, em_map.em_map.msgline);
  }
  moveByName(em_da_a.em_da_a, em_m_a.em_m_a);
}
```




- 
- 01 | Profil
 - 02 | Lösungsanbieter
 - 03 | Motivation für CICS® Java Projekt
 - 04 | Lösung und Vorgehen
 - 05 | Referenzen
 - 06 | Diskussion

Reduzierung MSU-Verbrauch trotz steigendem Transaktionsaufkommen

Steigendes Transaktionsaufkommen war eingeplant, da...

- es während der Modernisierung keinen Entwicklungsstopp gab
- während der Modernisierung bereits neue Applikationen erstellt wurden

- 
- A decorative image of a green plant branch with several long, narrow leaves, positioned on the left side of the slide.
- 01 | Profil
 - 02 | Lösungsanbieter
 - 03 | Motivation für CICS® Java Projekt
 - 04 | Lösung und Vorgehen
 - 05 | Referenzen
 - 06 | Diskussion

maxenso

maximum enterprise solutions



 maxenso
natclipse

 maxenso
fieldtracer

 maxenso
soa-connector

 maxenso
cobolclipse

 maxenso
natanalyzer

 maxenso
application-builder

 maxenso
adaclipse

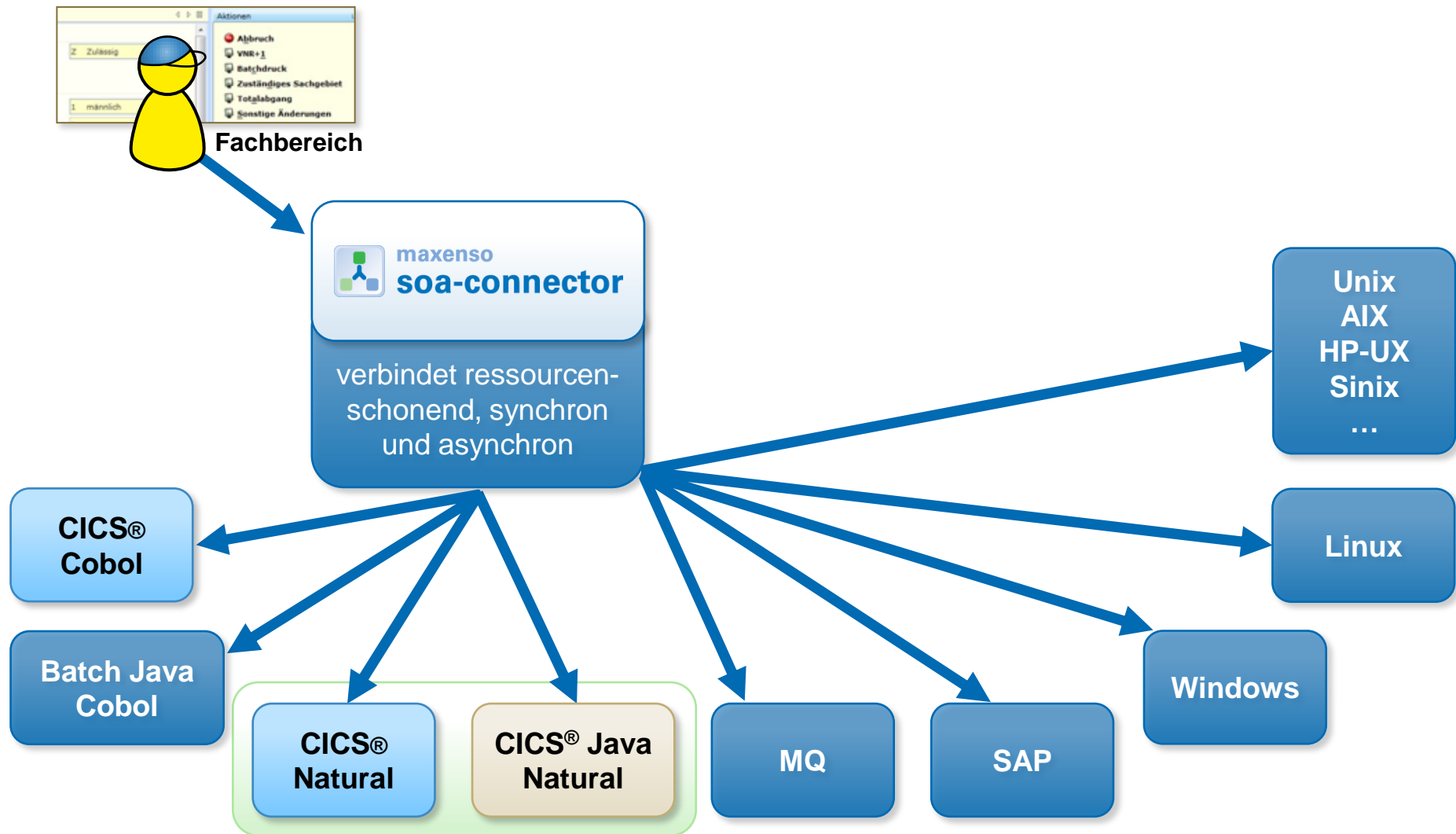
 maxenso
natcreator

 maxenso
life manager

 maxenso
meeclipse

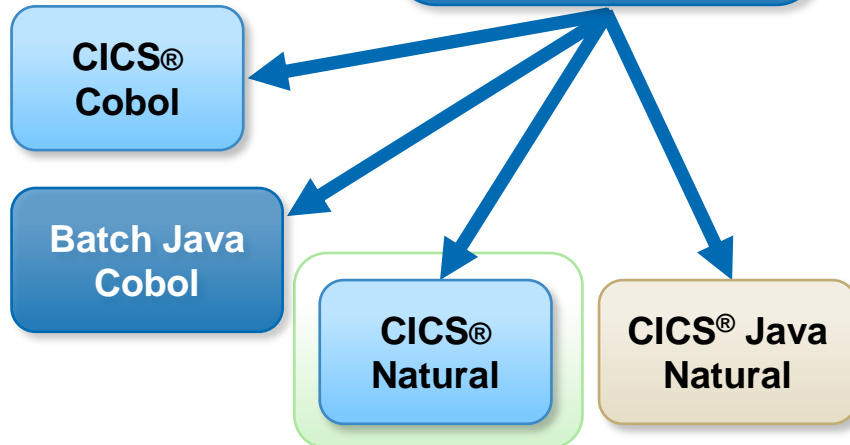
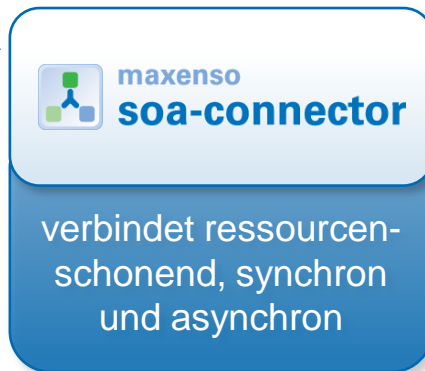
 maxenso
databridge

CICS® Java



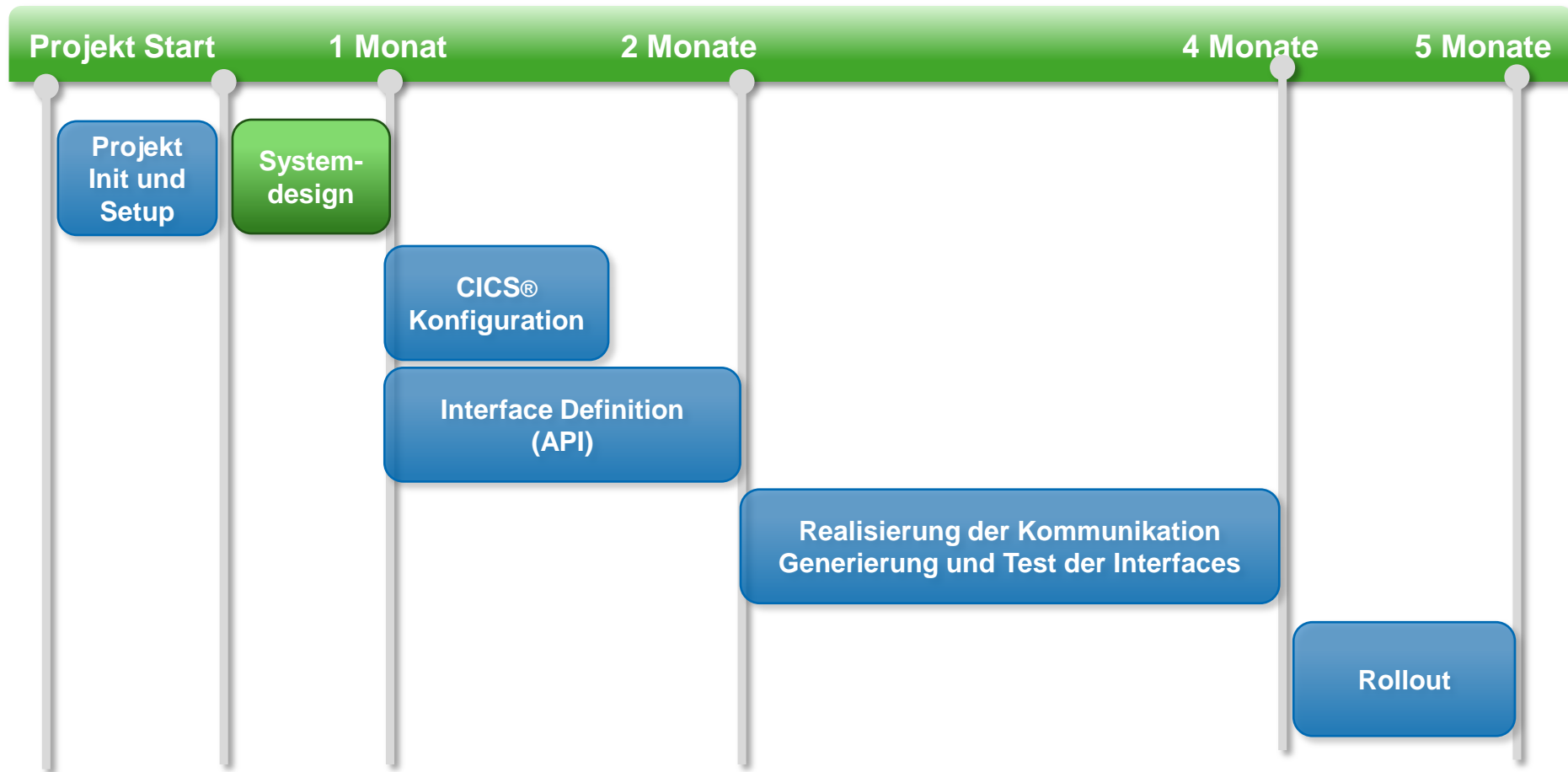


Fachbereich



CICS® Natural CPU Verbrauch

- Task Auf- und Abbau
Mehrere CICS®-Tasks pro Session
- Komprimierung

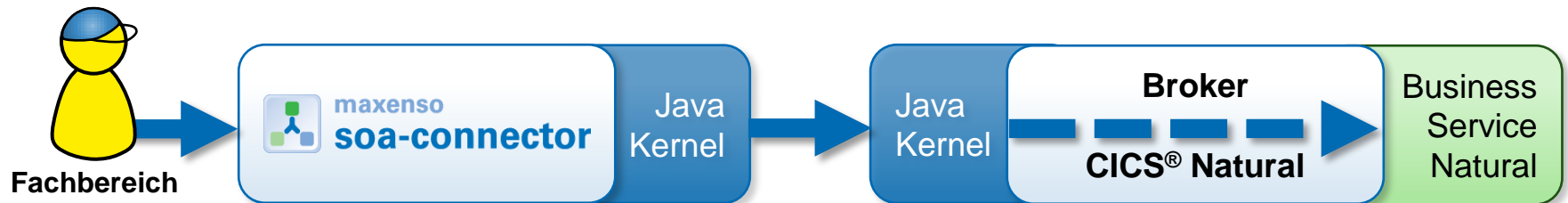


Java Kernel

- Java Socket Kommunikation
- Interface zum Service

Broker

- umgebungsspezifisch
- in diesem Projekt für Natural



Java Kernel

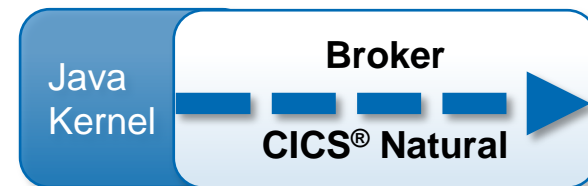
- Java Socket Kommunikation
- Interface zum Service

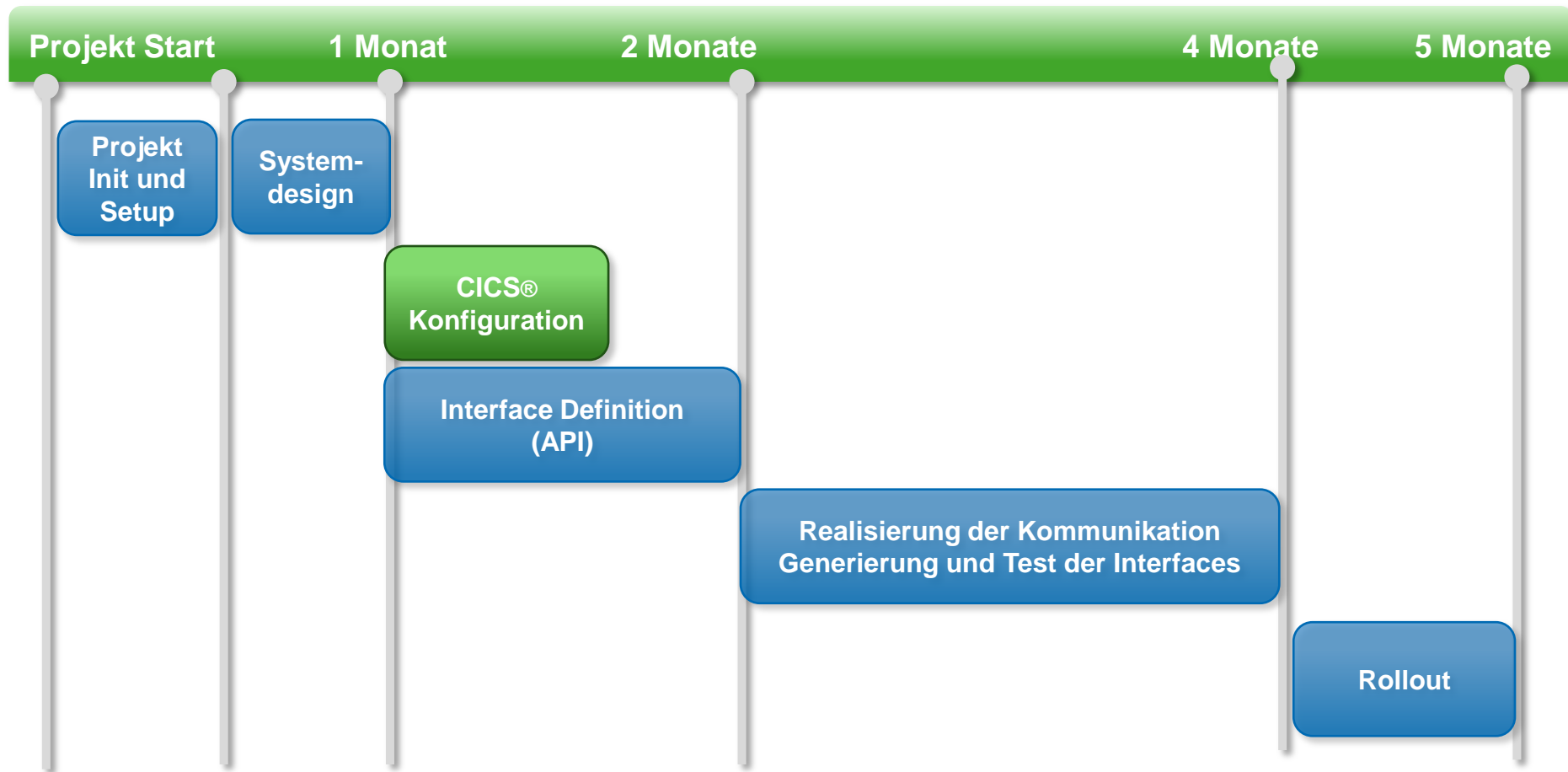
Broker

- umgebungsspezifisch
- in diesem Projekt für Natural

Java Klassen

- JCICS®
- Channels und Container
- `com.ibm.CICS.server.Channel*`
- `com.ibm.CICS.server.Container*`





CICS® JVM-Pool

- Im CICS® ist pro JVM nur eine Task (Thread) möglich
- Mehrere JVM's werden parallel gehalten
- Durch die Option REUSE werden die JVM's nach Task Ende nicht mehr abgebaut

CICS® JVM-Profil

- Parameter für JVM
- Classpath
- Cicshome
- Javahome
- Xmx, Xms

(z.B. CLASSPATH, Xms16M, Xmx32M, Xoss4M, -Xss512K)

CICS® SIT (System Initialization Table)

- Jvmprofiledir= Pfad auf Profile
- Maxjvmtcbs=5 Anzahl parallele JVM's
- Jvmccsize=24 shared class cache size
- Jvmccstart=auto

CEDA Transaktionscode, Programm, Java-Klasse

- CEDA Verlinkung des 4-stelligen Transaktionscodes zu einem Dummyprogrammnamen
- CEDA Verlinkung Dummyprogrammname zur Java Klasse und JVM Profil

CICS® Startupjob

- RACF User/Gruppe
- User braucht Berechtigung für Zugriff auf USS-jar-Files
- Speicher für JVM (z.B. REGION=600M, MEMLIMIT=4G)
- Steplib für Java Support (CICSTS42....SDFJAUTH)

CEMT I JVMPool

- Anzahl JVM's
- JVM Option Reuse

CEMT I JVM

- Status einer JVM

CEMT I JVMServer

- Wird in Zukunft verwendet !!!

Speicher

- ca. 100 MB pro JVM

CPU

- CP MSU relevant
- ZIIP auf Überlastung achten

End of day statistik

- Anzahl JVM's
- Anzahl Peaks JVM Limit
- Transaktionsstatistik
- Paginginformationen

SMF

- 110 wird von CICS® geschrieben
- viele Subtypen

CICS® end of day statistic



Transaction_Manager

```

Total Accumulated transactions so far. . . :      50,383
TCB Pool . . . . . :      JVM
. . .
Current TCBs attached in this TCB Pool . . :      1      Current TCBs in use in this TCB Pool . . . . . :      0
Peak TCBs attached in this TCB Pool. . . . :      2      Peak TCBs in use in this TCB Pool. . . . . :      2

Max TCB Pool Limit (MAXJVMTCBS). . . . . :      5      Times at Max TCB Pool Limit (MAXJVMTCBS) . . . . :      0

```

Storage_ABOVE_16MB

```

Private Area Region size above 16Mb . . . . . :      1,731,584K      MVS EPVT Size . . . . . :      1,731,584K
Max LSQA/SWA storage allocated above 16Mb (SYS) . . :      130,120K      MVS ECSA Size / Allocated . . :      205,168K /      83,512K
__Max_User_storage_allocated_above_16Mb_(EXT)_. . . :      185,556K      MVS ESQA Size / Allocated . . :      73,224K /      16,602K
Private Area storage available above 16Mb . . . . . :      1,415,908K

```

JVM_profiles

```

JVM profile name . . . . . :      innowake
JVM profile Class Cache. . . . :      No
JVM profile reuse status . . . :      REUSE
JVM profile HFS file name. . . :      /u/CICSjava/innowake/test/JVMProfiles/innowake
Total number of requests for this profile. . . . . :      0      1,000      1,000
Peak Nonsystem heap storage used . . . . . :      OK      7,688K
-Xmx value for this profile. . . . . :      32M

```

JVM_Programs

Program	JVM	JVM	EXEC	JVMClass
Name	Server	Profile	Times_Used_Key	
DFHADJR		DFHJVMCD	0 User	com.ibm.CICS.addeploy.dfhadjr.DFHADJR
DFHPIVAL		DFHJVMCD	0 CICS	com.ibm.CICS.soap.validation.Validator
IWEMFEX		innowake	1,000 User	innowake.emfine.broker.extended.serviceside.CICSToJavaCommunicator

```

. . .
Service      -- Frame Occup.-- - Active Frames - AUX      PGIN
Jobname C Class Cr TOTAL ACTV IDLE WSET FIXED DIV SLOTS RATE
CICSCV B CICSTEST 42989 42989 0 42989 404 0 0 0

```

Ziel erreicht



- CPU Verlagerung von CP auf zIIP und damit MSU Reduzierung
- Bestehender Java Code von anderen Plattformen konnte verwendet werden
- Anbindung an CICS® Applikation (Natural) über Channels und Container konnte realisiert werden

Einschränkungen




- Die Antwortzeiten haben sich leicht verändert. Positiv als auch negativ.
- Anzahl zIIP/zAAP ist limitiert

Vorteile einer CICS® Implementierung gegenüber Batch



- Optimiertes Speicherhandling durch JVM-Pool
JVM Pool: Nicht jeder Java Aufruf muss eine neue JVM initialisieren (Option REUSE)
- Datenübergabe an bestehende Applikation war einfacher zu implementieren
Datenübergabe mittels CICS® native Sprachmitteln. Es wird kein OO-Cobol benötigt

- 
- 01 | Profil
 - 02 | Lösungsanbieter
 - 03 | Motivation für CICS® Java Projekt
 - 04 | Lösung und Vorgehen
 - 05 | Referenzen
 - 06 | Diskussion



Bayerisches Staatsministerium für
Ernährung, Landwirtschaft und Forsten



Baden-Württemberg



Rechenzentrum der Finanzverwaltung
des Landes Nordrhein-Westfalen



WHAT STARTS HERE CHANGES THE WORLD
THE UNIVERSITY OF TEXAS AT AUSTIN





„Die Modernisierung mit innoWake ermöglicht dem KVBW, die gesamte fachliche Funktionalität beizubehalten und die Anwendungen schon im Zuge der Modernisierung zu optimieren. Dabei werden die EDV-Verfahren in eine moderne, serviceorientierte Softwarearchitektur überführt, damit der KVBW sich auch langfristig als moderner Dienstleister aufstellen kann.“

Oliver Fuchs | Leiter Anwendungsentwicklung, KVBW



Migration von Anwendungen zur Performanceanalyse und zur Steuerberechnung




Basis:	Natural-/Adabas-Anwendungen auf z/OS
Ziel:	Das Verlassen der Mainframetechnologie und die Nutzungseinstellung der SAG Software, bei minimalem Risiko bzgl. der migrierten Anwendungslogik und bei gleichzeitiger Erhaltung der Wartbarkeit der migrierten Anwendung
Aufgabe:	Datenbank- und Betriebssystemmigration auf Oracle und Unix, Übersetzung der Natural-Sourcen nach Java.
Umfang:	3.300 Objekte, 40 GB Daten
Kritikalität:	Hoch: Die Anwendungen sind Kernbestandteile der Bankdienstleistung, daher kommt es zu entsprechend hohen Anforderungen an die Zuverlässigkeit der Systeme
Komplexität:	Sehr hoch: Sprachtransformation, Datenbankmigration, EBCDIC-ASCII-Konvertierung und weitere Aufgaben im Rahmen der Mainframe-Ablösung (Job Management, Output Management) müssen gleichzeitig beherrscht werden.
Laufzeit:	9 Monate



„Unser Ziel war eine 1-zu-1-Portierung der Anwendungsbereiche – inklusive Bildschirmmasken. Nach der Migration mussten diese exakt gleich ablaufen wie zuvor unter Natural.“

Toni Gasser | Leiter Integration Services, Bank Vontobel




A decorative background image showing a dense cluster of green bamboo leaves, with some leaves in sharp focus and others blurred in the background.

Alfred Walker

Applikationsarchitekt | Projektleiter

innowake gmbh
Robert-Bosch-Str. 1
89250 Senden

Tel: +49.7307.921900
alfred.walker@innowake.de
www.innowake.de

A decorative background image showing a dense cluster of green bamboo leaves, with some leaves in sharp focus and others blurred, creating a sense of depth. The leaves are vibrant green and have a pointed, lanceolate shape.

Wir weisen darauf hin, dass diese Präsentation allein der Information dient und keinerlei verbindliche Gewährleistung oder Zusicherung enthält. Sie unterliegt dem Vorbehalt der jederzeitigen Änderung. Verbindliche Aussagen können nur auf konkrete Anfragen hin gegeben werden. Aufgrund ihrer Unverbindlichkeit ist die Haftung für die Richtigkeit der Informationen ausgeschlossen.

In diesem Text verwendete Begriffe, Produkt- und Firmenbezeichnungen sind Marken bzw. eingetragene Marken. Sie wurden lediglich zu Referenzzwecken verwendet und sind unabhängig von ihrer Kennzeichnung Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Die Grafiken sind Eigentum der innoWake gmbh, Fotomaterial ist lizenziert bei fotolia. Änderungen sind vorbehalten.

Stand: Januar 2012

A close-up photograph of a green leaf with several water droplets. The droplets are clear and rounded, reflecting light. The leaf has prominent veins and a slightly textured surface. The background is a solid light blue.

Diskussion