

IT Leiter Kolloquium 2008

# Wie kann SOA helfen und warum – Analyse von Kundenbeispielen

Wilhelm Mild  
IT Architekt  
IBM Labor Böblingen  
[zvse@de.ibm.com](mailto:zvse@de.ibm.com)



# Agenda

## 1. SOA – was wird anders

*Für wen ist SOA interessant*

*Die SOA Definition*

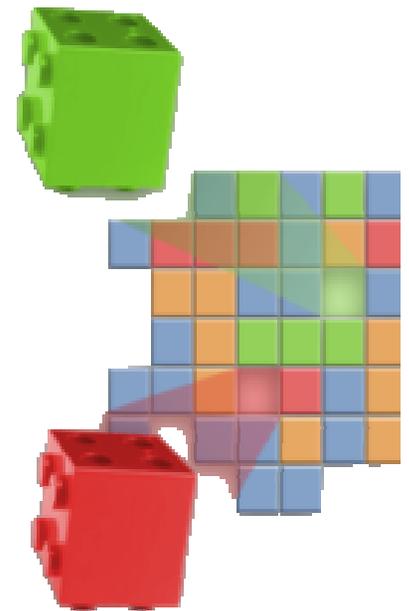
## 2. Wie wird SOA heute eingesetzt

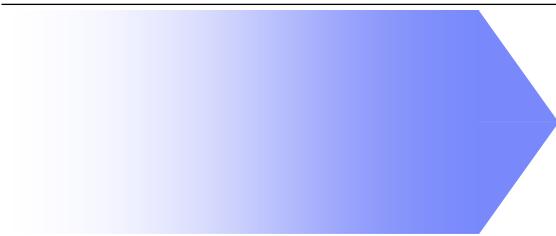
*Kunden Beispiele*

## 3. Vorgehensweise

*Empfohlene Vorgehensweise*

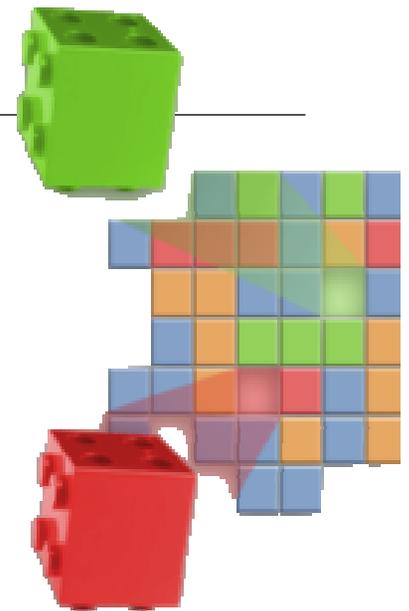
*Warum ist SOA wichtig*





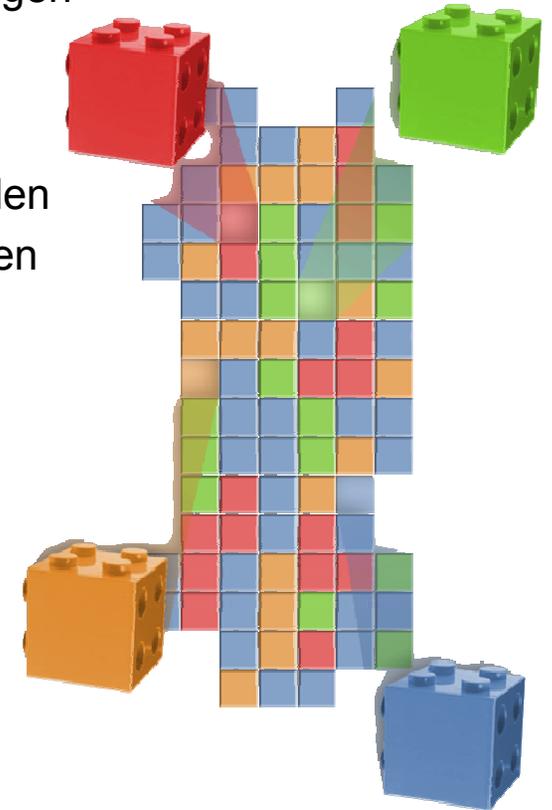
## SOA was wird anders

*Wann ist SOA ein wichtiges Thema  
Was ist SOA – praktisch gesehen*



## Wann ist SOA ein wichtiges Thema

- **Wann ist SOA eine Unternehmens Notwendigkeit**
  - Bei der Modernisierung und Flexibilisierung betrieblicher Abläufe/Prozesse
  - Bei Globalisierung oder global denkenden Unternehmen
  - Bei Unternehmen mit schneller Reaktion auf Marktanforderungen
  
- **Wann ist SOA interessant**
  - Wenn Plattformübergreifende Lösungen integriert werden sollen
  - Wenn die IT flexibilisiert werden soll mit Standard Schnittstellen
  - Wenn Komplexes Event Processing gemacht wird
  
- **Was heißt mit SOA anders Denken**
  - Von einer IT getriebenen Denkweise weg
  - Geschäftsprozesse steuern die IT Lösungen

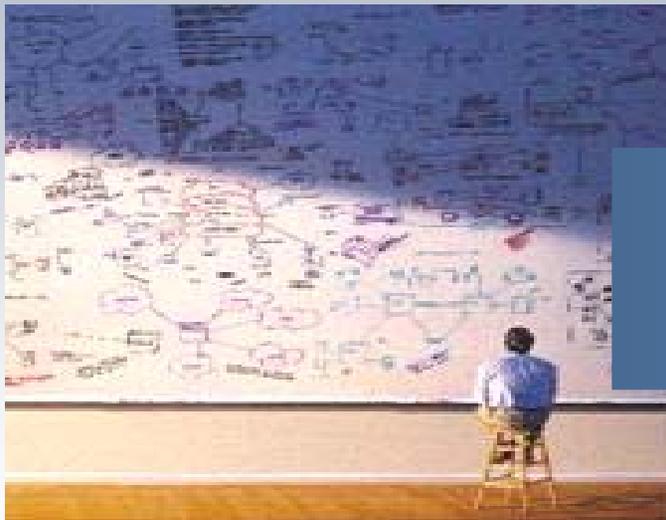


# Was heißt mit SOA anders Denken:

*Mit SOA zu einer Geschäfts Prozess getriebenen IT*

## Traditionelles Denken

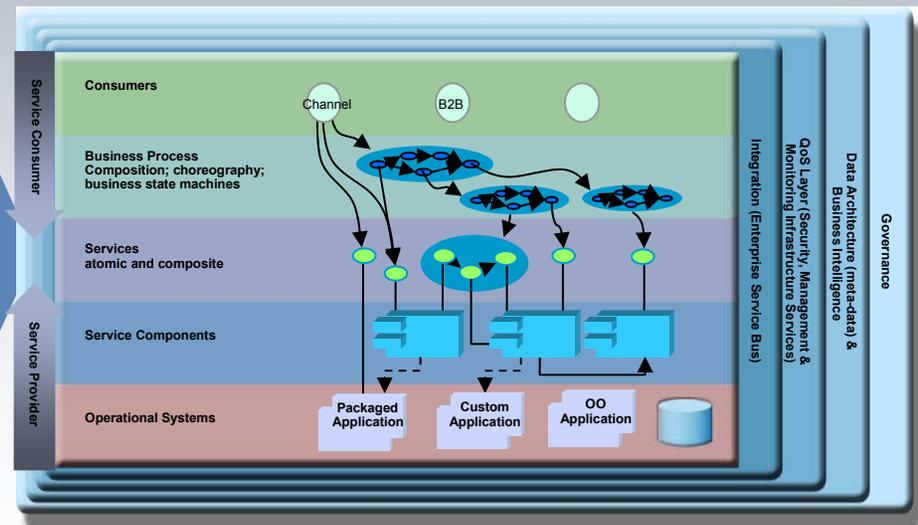
IT steuert IT **Komponenten** die das Geschäft unterstützen



*Silos, statisch*

## Prozess Denken

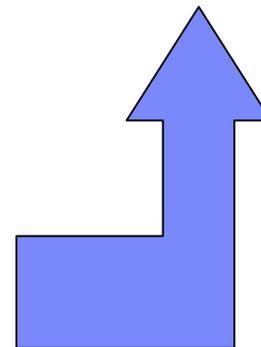
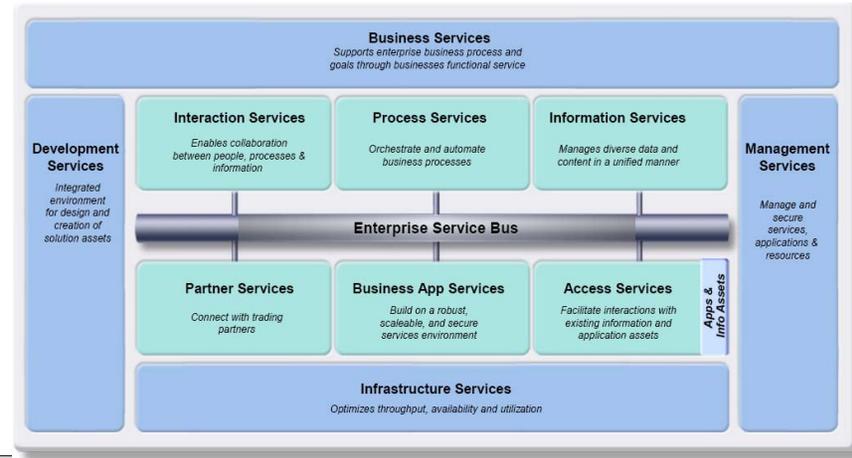
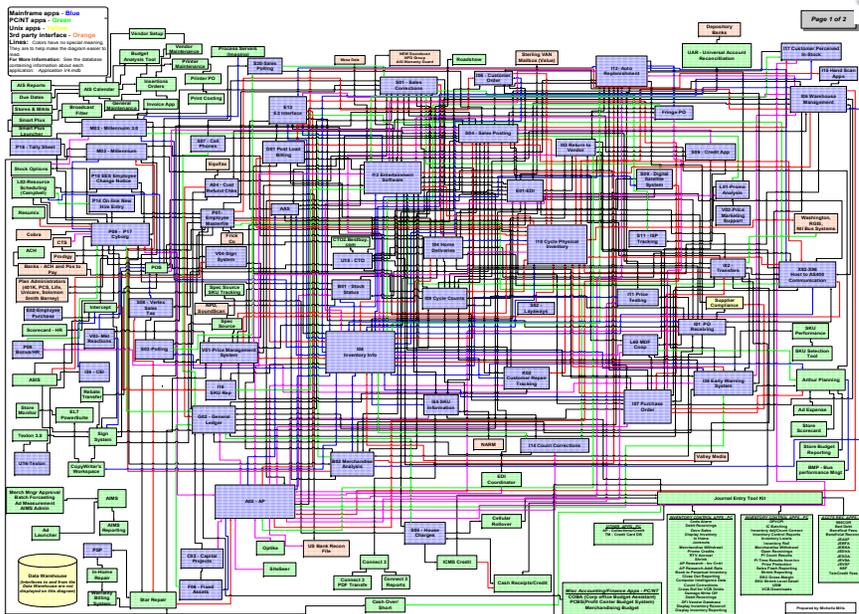
IT steuert **Dienste** und **Komponenten** die die Geschäftsprozesse **abbilden**



*Flexibilität, dynamisch, Virtualisiert*

# Integration

- **Complexität**
- **Viele Schnittstellen**
- **Versteckte Schnittstellen**
- **Prorietäre Verbindungen**



**Ergebnis → Bessere  
Geschäfts Prozess Übersicht**

## Was ist nun Service Orientierte Architektur (SOA)

Computerwoche

SOA ist das grosse Gummiband,  
daß das Unternehmen zusammenhält.

Oracle:

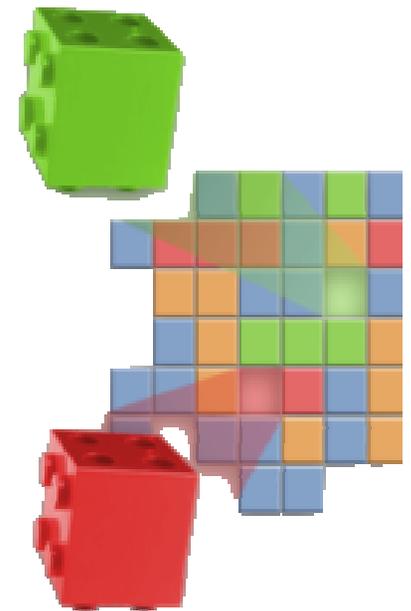
SOA bildet eine unabdingbare Voraussetzung zur Integration der „zusammengekauften Komponenten“.

IDS Scheer AG: (Wolfram Jost):

SOA beginnt und endet bei den Prozessen.

SAP (CTO – Rolf Schumann):

SOA ist ein Business Thema.



Durch eine serviceorientierte Architektur (SOA) kann sich ein Unternehmen immer wieder effizient und optimal auf veränderte Bedingungen einstellen und anpassen.

Analogie zum Fussballspiel:

Spieler = Service ●  
Spielfeld = SOA Infrastruktur



SOA = flexibles Zusammenstellen und Aufstellen der einzelnen Spieler zu einem Team, abh. von Anforderungen und Bedürfnissen



4-3-3



4-4-2

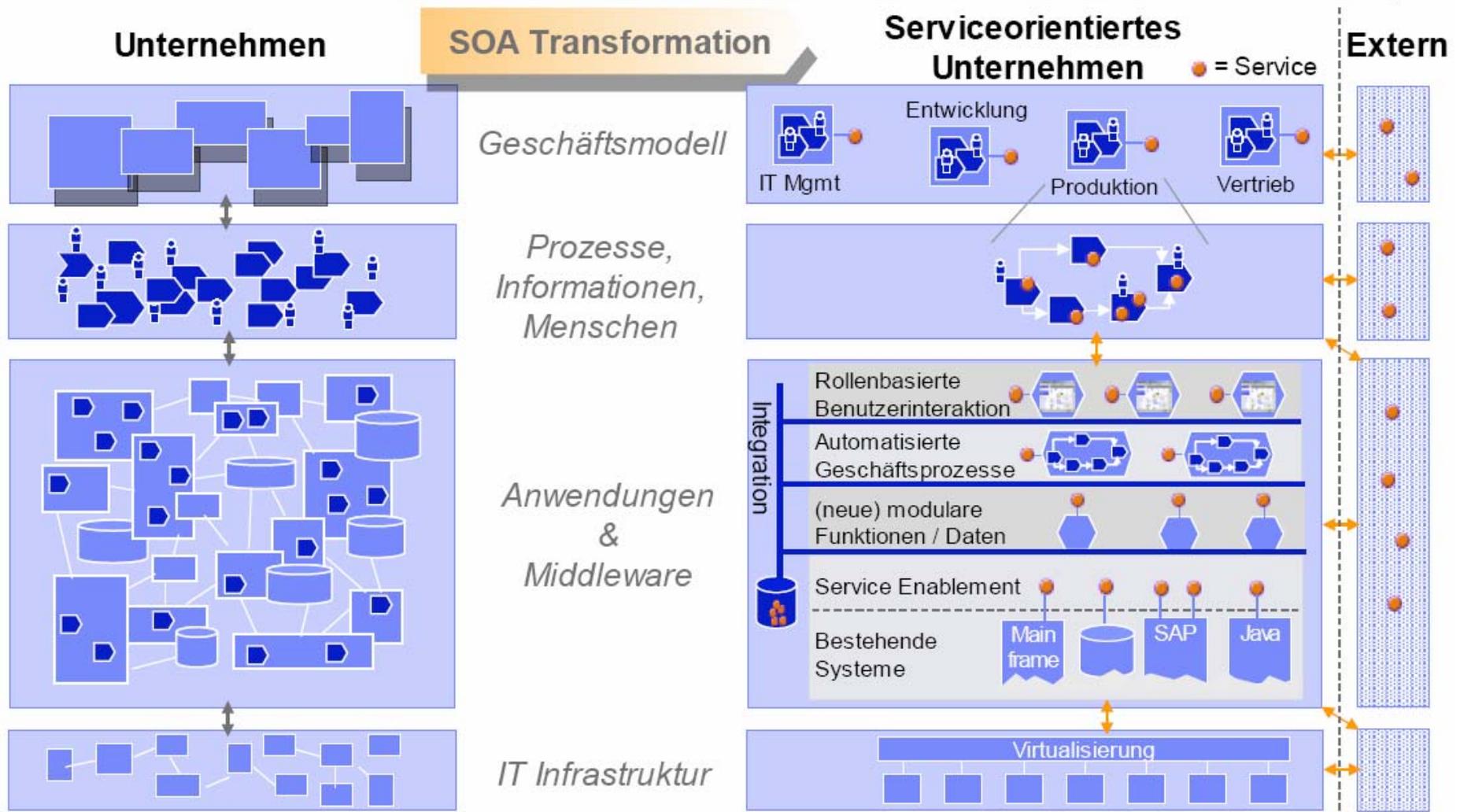


3-5-2

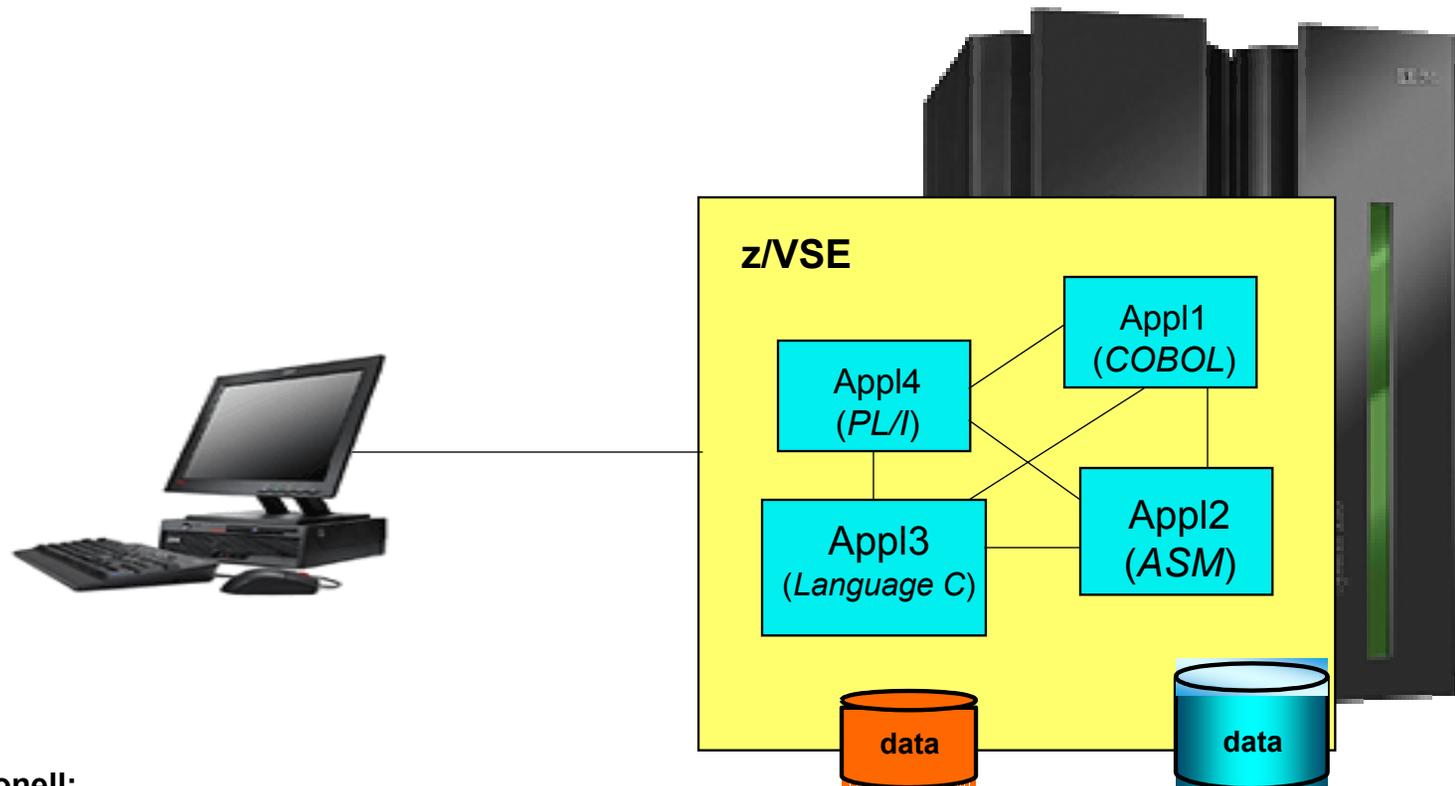


3-6-1

Durch SOA mit der IBM wird das Geschäft und die IT im Unternehmen auf der Basis von modularen Services neu geordnet und besser aufeinander abgestimmt und integriert.

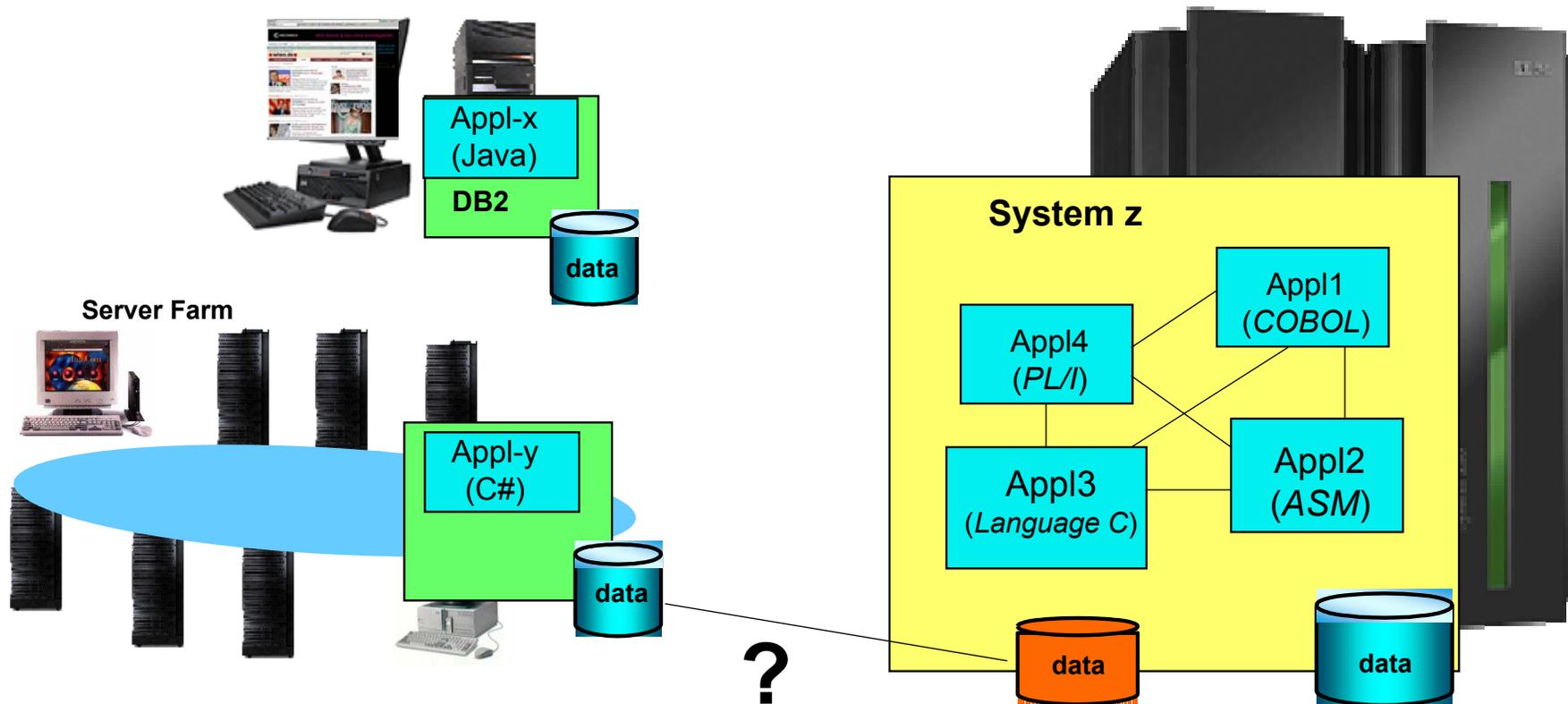


## Die traditionelle Arbeitsweise

**Traditionell:**

- 3270 Bildschirm als Interaktion
- Anwendungen haben eigene Schnittstellen
- Undurchsichtige Verknüpfung

## Die IT Landschaft und die Anwendungen heute



### Neue Anwendungen:

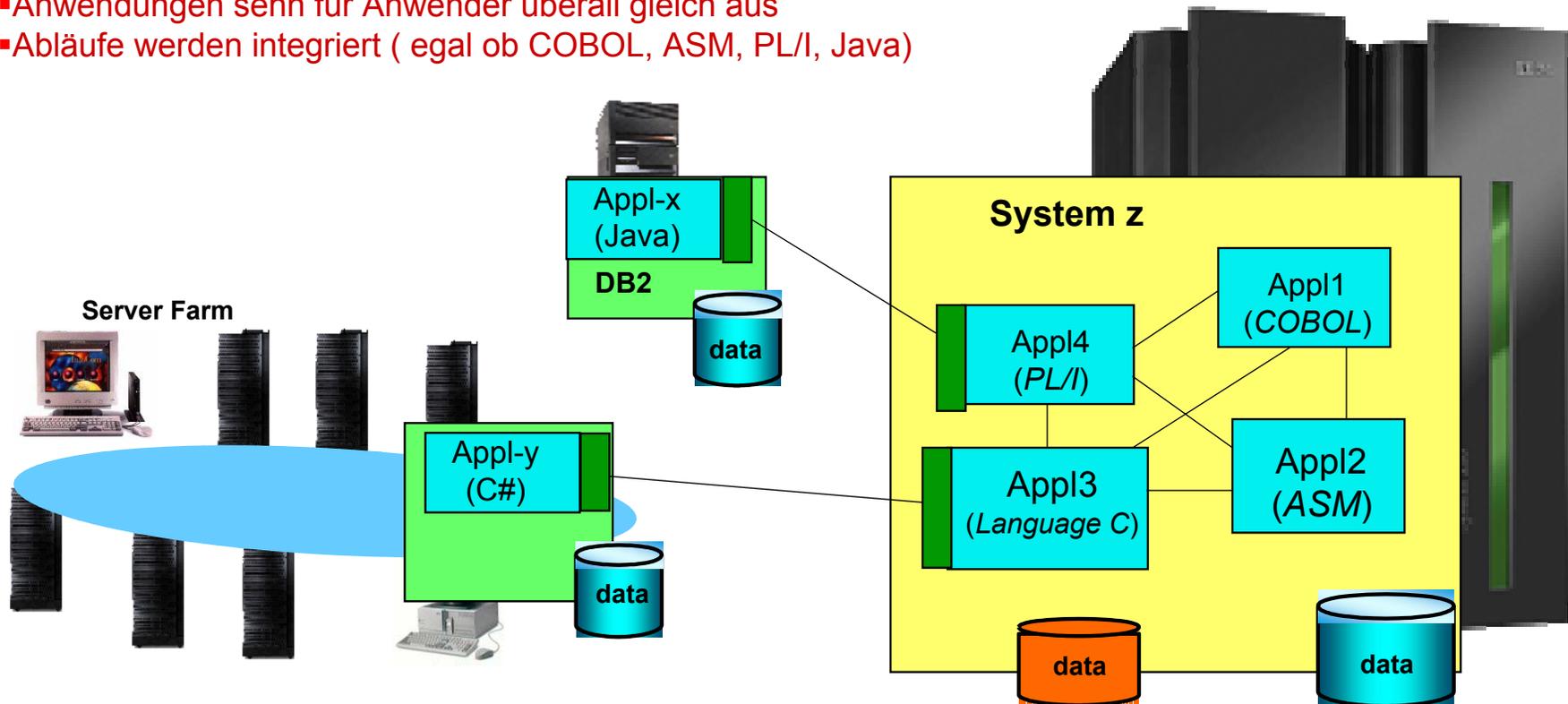
- Browser als Interaktion
- Anwendungen sind isoliert
- Anwendungen haben eigene Daten
- Kaum Zugang zu traditionellen Anwendungen

### Traditionell:

- 3270 Bildschirm als Interaktion
- Anwendungen haben eigene Schnittstellen
- Undurchsichtige Verknüpfung

## Anwendungen kommunizieren in einer SOA

- Anwendungen sehen für Anwender überall gleich aus
- Abläufe werden integriert ( egal ob COBOL, ASM, PL/I, Java)



### Neue Anwendungen:

- Browser als Interaktion
- Anwendungen sind isoliert
- Anwendungen haben eigene Daten
- Kaum Zugang zu traditionellen Anwendungen

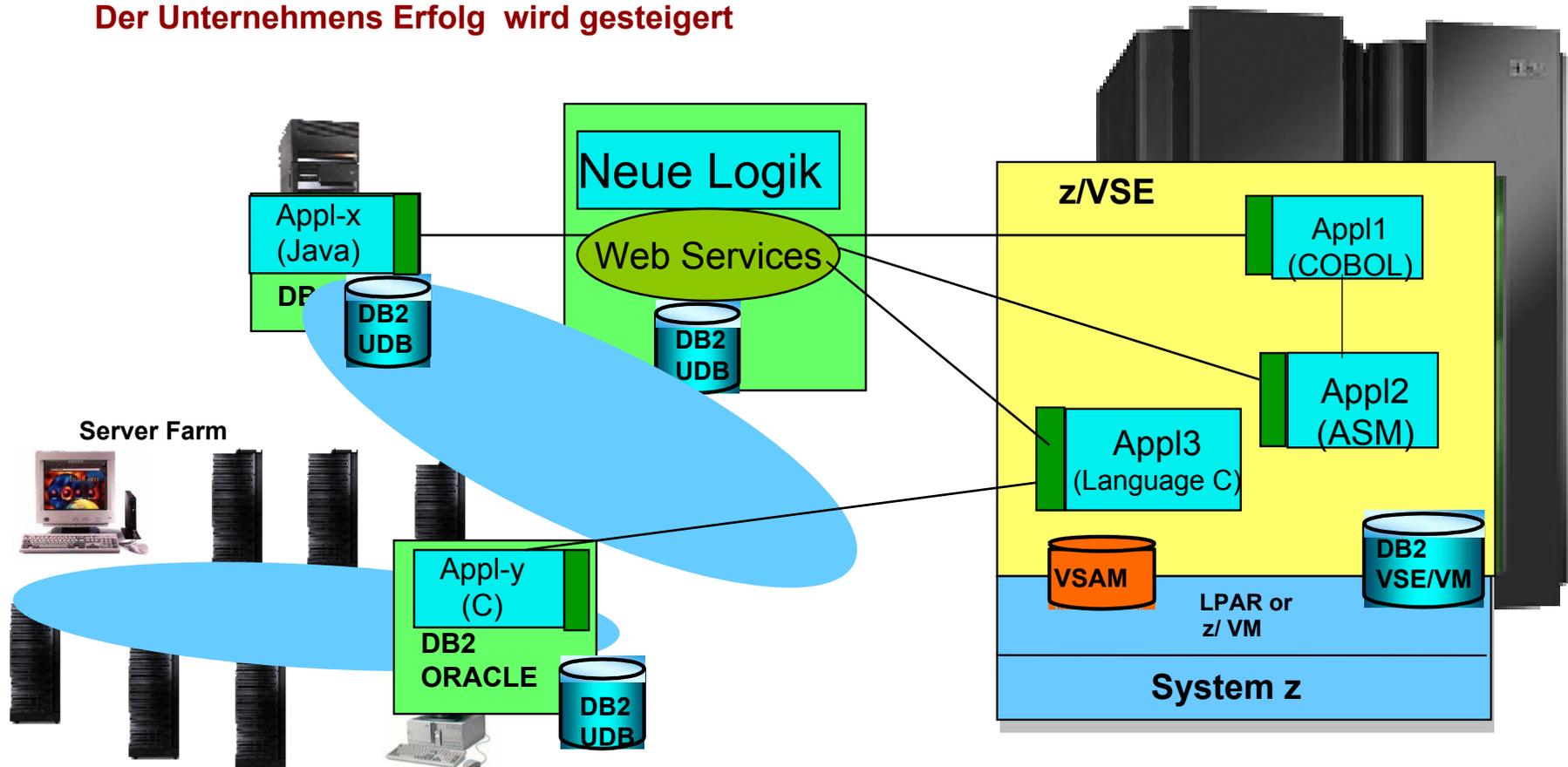
### Traditionell:

- 3270 Bildschirm als Interaktion
- Anwendungen haben eigene Schnittstellen
- Undurchsichtige Verknüpfung

## Integration und Neue Prozesse durch SOA

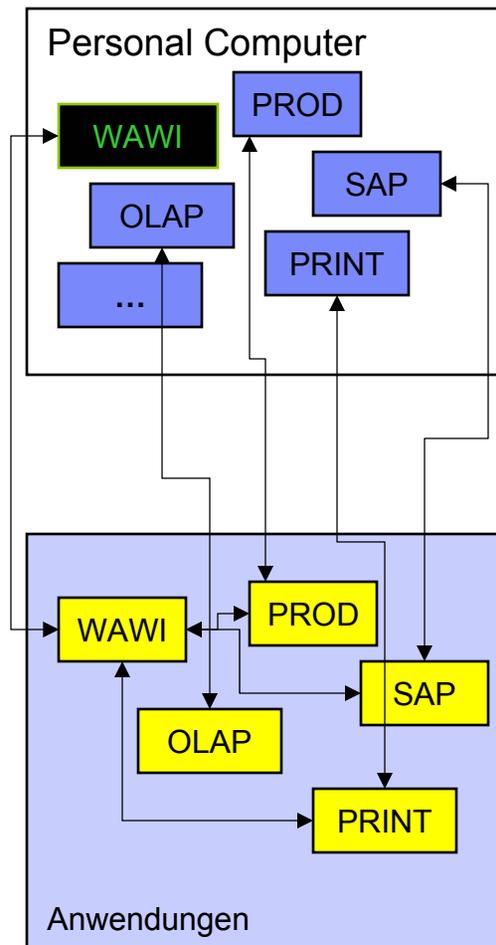
- Neue Prozesse werden geschaffen
- Standard Schnittstellen werden benutzt (Web Services und SOAP)

Der Unternehmens Erfolg wird gesteigert

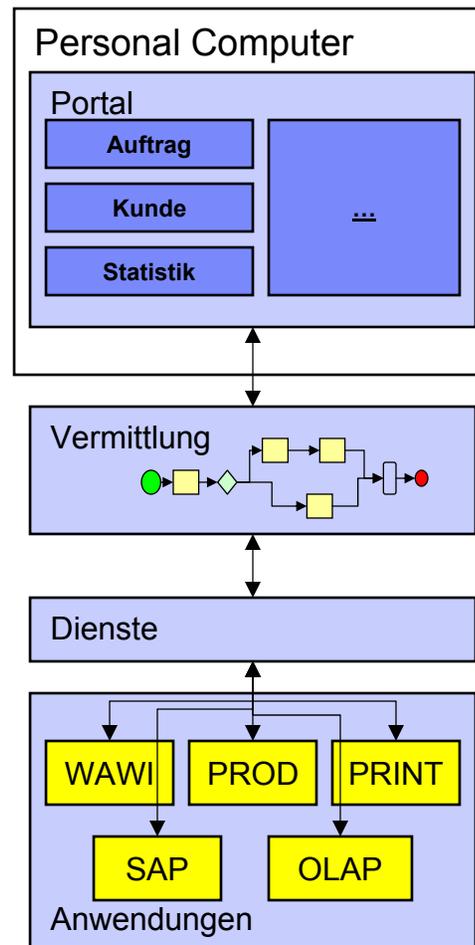


## Die IT Strategie: Ausführung von Geschäftsprozessen unabhängig von den zugrunde liegenden IT Systemen.

Aktuelle IT

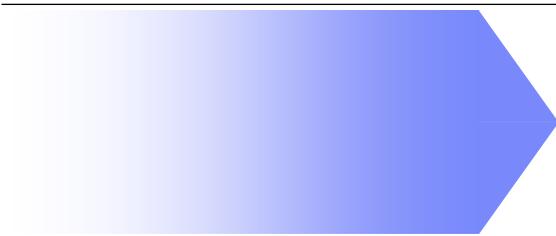


Zukunfts IT



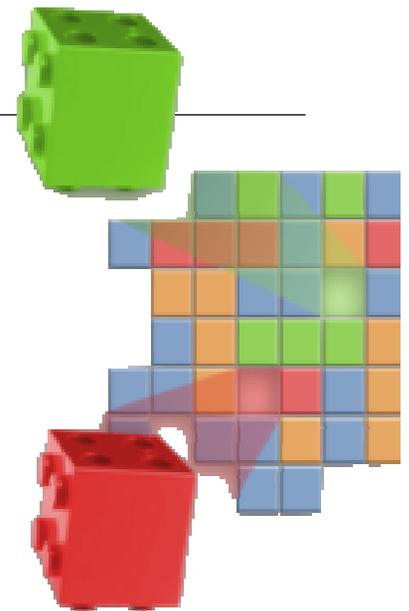
Die IT ist ein Dienstleister, der die fachlichen Funktionen und Prozesse transparent den Fachabteilungen unter Einhaltung vereinbarter SLA's bereitstellt.

Fachliche Funktionen werden seitens der IT als Dienste und nicht als komplexe Anwendungen dem Anwender über eine einheitliche Benutzerschnittstelle zur Verfügung gestellt



## Kundenlösungen mit SOA

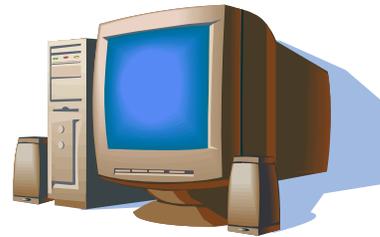
*SOA Infrastruktur  
System z Integration*



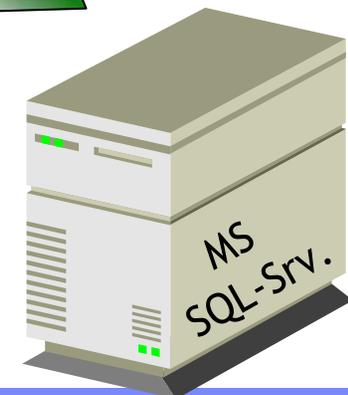
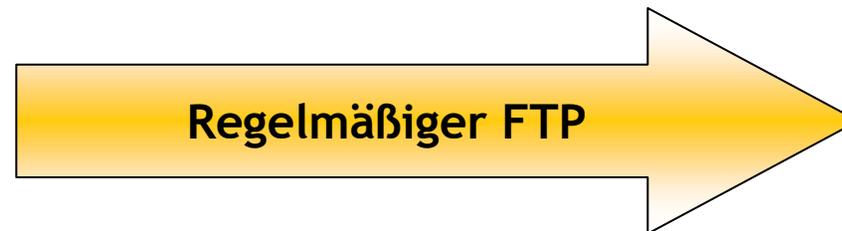
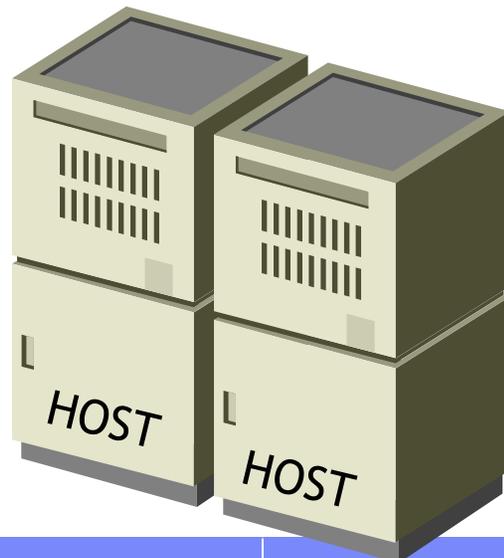
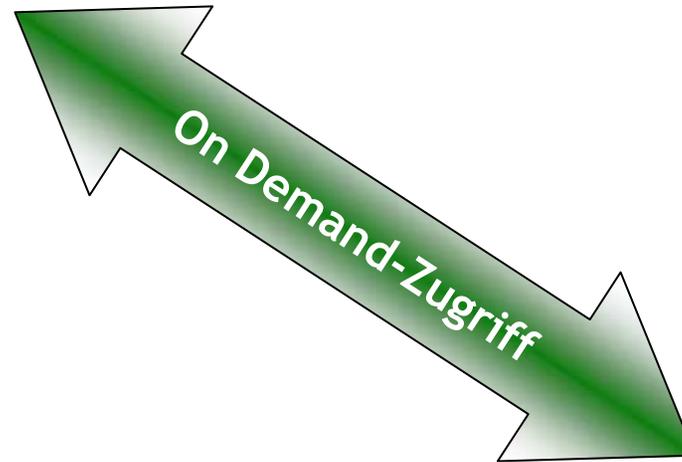


Geschäfts-Einschränkung:

- Daten Verdoppelung – nie aktuell
- Keine Logik Verknüpfung



Client-Applikation



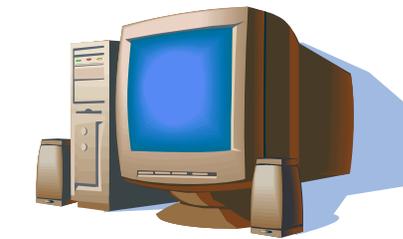


## Vorteile

- unabhängig vom Mainframe z. B. bei Systemupdates

## Nachteile

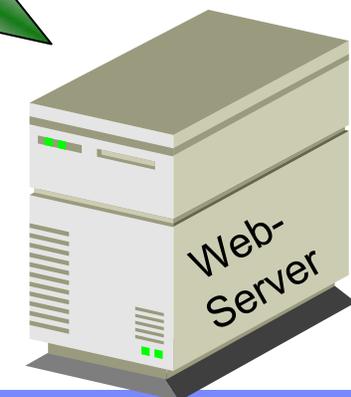
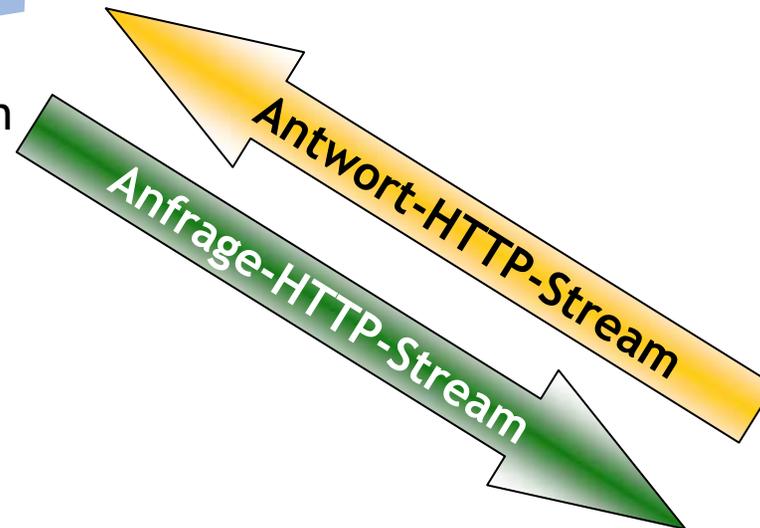
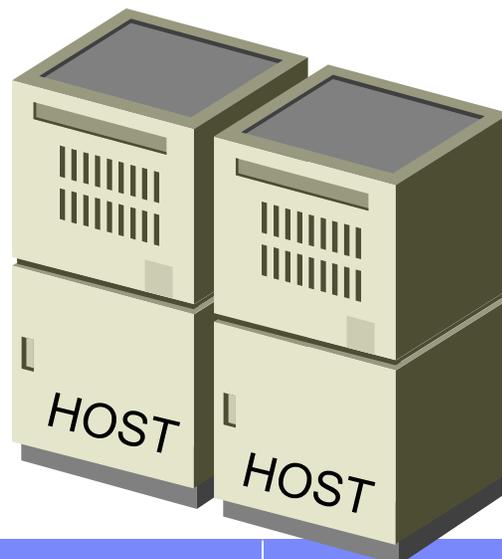
- alle Daten müssen doppelt gehalten werden
  - regelmäßiger Transfer der Daten per FTP vom Mainframe zum PC-Server
- Programmmodule der Mainframe-Entwickler müssen bei jeder Änderung auf dem Mainframe auch vom PC-Entwickler geändert werden
  - Problem der zeitgleichen Umsetzung der Module  
Mainframe ↔ PC-Welt



Client-Applikation

SOA Lösung:

- Standard Internet API
- Anfragen mit existierender Logik



## Vorteile

- Module werden nur einmal mainframeseitig entwickelt
- jeder PC-Programmierer ohne Mainframe-Kenntnisse kann die Daten nutzen
- jede Plattform, die XML-Daten verarbeiten kann, kann als Remote-Plattform verwendet werden (z. B. Windows, Linux, ...)

## Nachteile

- Bei Systemproblemen oder Updates mainframeseitig stehen Daten nicht zur Verfügung

## SOA Beispiel 2: Impol produziert und verkauft Aluminium in Slovenien

### Projekt “Protection of Sales Margin”

- Geschäftsnotwendigkeit: Kauf und Verkauf gemäss Börsen Notierung
  - Business success is depending upon favorable LME price movements and we have to create a business environment which can be controlled and commanded by us. The main risk is the constantly increasing Aluminum price volatility on the London Metal Exchange.
- SOA Lösung:
  - Jeder Verkauf macht im Vorfeld Preis Abfragen zur LME über SOA
    - Alcad and IBM described the process with **WebSphere Business Modeler**. In the course of optimizing and simulating this process we saw the high flexibility of IBM WebSphere and we knew why IBM is market leader.
    - A key tool was also the **WebSphere Integration developer** which enables us to transform many of the existing IT assets into highly efficient, flexible and reuseable services.
    - Having also **WebSphere Process Server** in place, it is very easy to quickly deploy those services enterprise wide!
    - And for the first time we now are able to monitor the process flows in real-time with IBM **WebSphere Business Monitor**, immediately react on process gaps and use this information as input for better strategic decisions and planning.

# Portal RM Impol



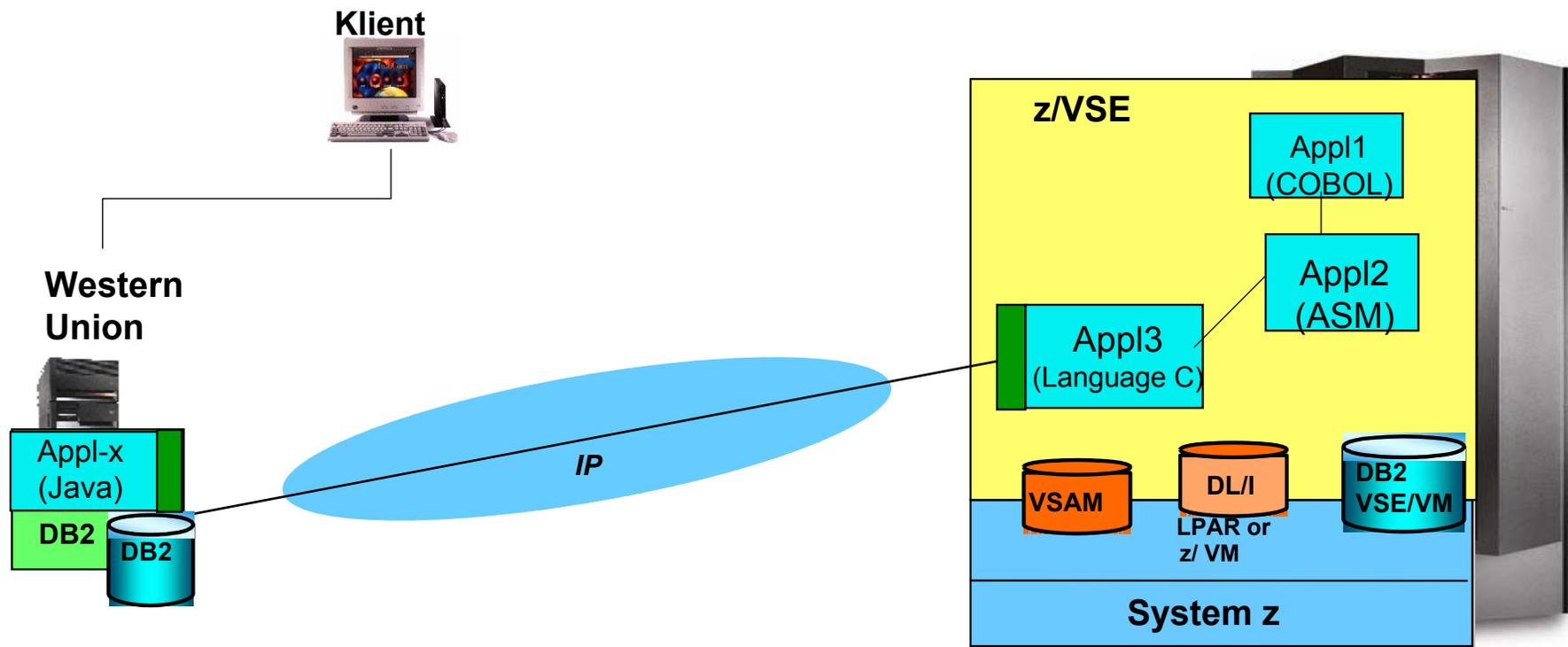
SOA with z/VSE, z/VM and Linux on System z

## SOA Beispiel: Alabama All Water Co., USA

- Geschäftsnotwendigkeit:

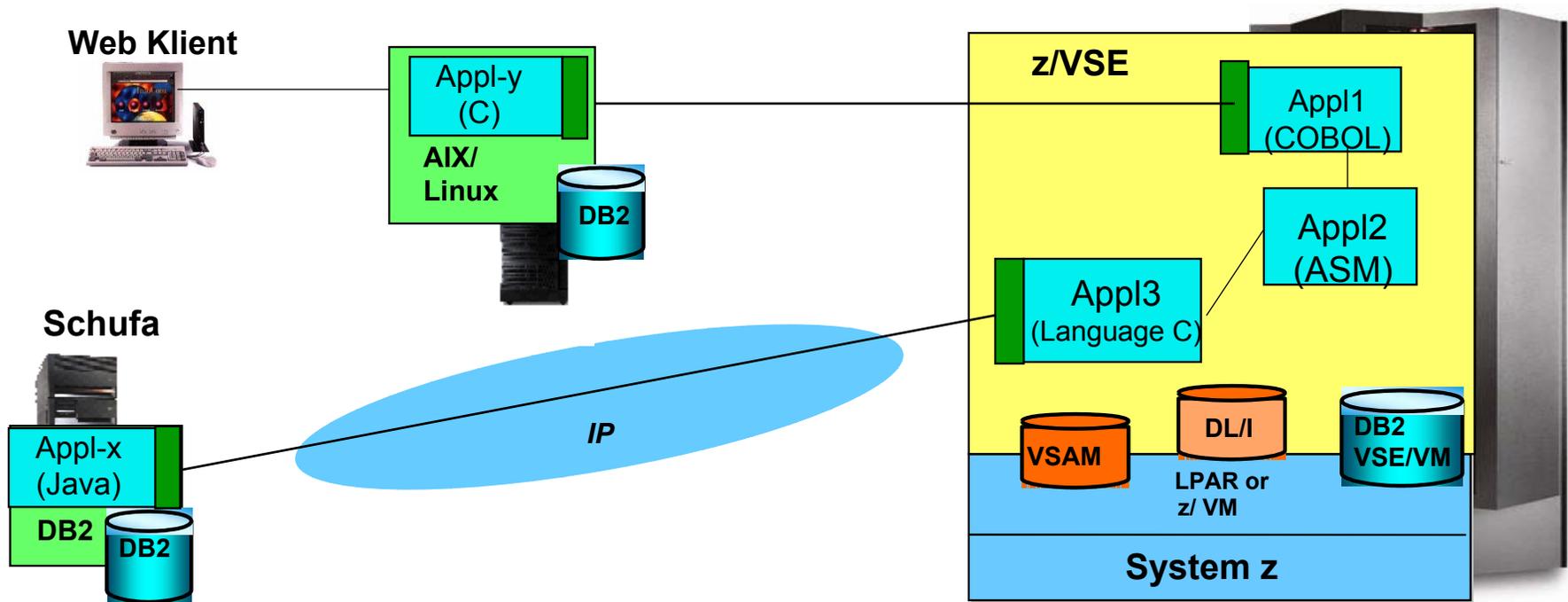
- Letzte Minute Rechnung führt zum Wasser Service Abstellen

- The company that the Water Co. customers will use for the ePayments is Western Union. There is a requirement to transfer data from the Western Union systems to the Water Co.'s system on a real-time basis. The reason for the real-time requirement is to handle the situation when a delinquent customer makes payment at the last minute to keep service from being turned off.



## SOA Beispiel: Kreditinstitut, Deutschland

- Geschäftsnotwendigkeit: Kredit aushändigen in Echtzeit.
- SOA Lösung:
  - Kredit Prozess Integration
    - Bei einem Antrag für einen Kredit, musste der Kunde typischerweise 3 Arbeitstage warten um eine Antwort zu bekommen. Durch die SOA Integration des Kredit Prozesses der Komponenten auf unterschiedlichen Rechnern mit unterschiedlicher Architektur realisiert.
    - Der Web **Antrag** wurde integriert mit dem **Kreditfähigkeits** Prozess durch automatische Schufa Auskunft und den Kern Mainframe **Kreditprozessen**.



## SOA Beispiel: Ball State University Indiana, USA „Student Address-System Integration“

- **Geschäftsnotwendigkeit: Verringerung Administrationsaufwand**
  - “Coordinate 40 name and address systems to streamline administrative processes and ensure information integrity for users”
  
- **SOA Lösung: Building reusable components with SOA**
  - The IBM SOA solution runs in the mainframe environment utilizing **IBM CICS Transaction Server**. This version strengthens the application development capabilities of CICS and extends CICS applications to an SOA. In a scenario in which information is provided as a service and applications are decoupled rather than hard-coded together, CICS makes it possible for transactions to readily connect with multiple interfaces and repositories to provide authoritative data.
  - IBM WebSphere Enterprise Service Bus**, works in conjunction with IBM WebSphere Application Server, to communicate between decoupled back and front ends, choosing the destination for a message and transforming it into the correct format.
  - IBM WebSphere Host Access Transformation Server (HATS)**, Version 7, generates Web Services Definition Language (WSDL) that is callable by BSU's .NET front end to publish information to the user interface.
  - IBM WebSphere Integration Developer** enables developers to assemble complex applications across the ESB by connecting reusable components.
  - IBM DB2, Version 8**, is the database for the SOA.

***So, the advent of SOA and Web services is not just an evolutionary step, to me it's a revolutionary step.”***

***-Fred Nay, IT Director, Ball State University***

## SOA Beispiel: Deutsche Post

“Service Orientierung ist unabhängig von der IT”

Die **Deutsche Post** hat als einer der ersten Konzerne weltweit eine Serviceorientierte Architektur (**SOA**) eingeführt.

**CIO Johannes Helbig** sieht darin eine **übergreifende Managementaufgabe**.

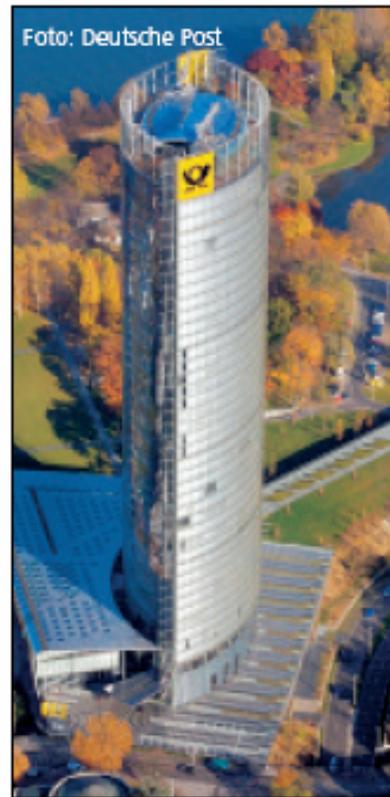
### Wann hat die Post ihr SOA Projekt aufgesetzt?

Begonnen haben wir 1999 . im Rahmen eines strategischen Projekts. Zielsetzung war die **Optimierung von übergreifenden Geschäftsprozessen** im Bereich Marketing und Vertrieb sowie der Aufbau einer **flexiblen IT-Plattform** zu deren Unterstützung. Aus diesem Projekt ist die Idee eines fundamental neuen Umgangs mit unserer Prozess und IT-Landschaft entstanden.

### Post reduziert die Anzahl der Anwendungen

Für die Deutsche Post in Bonn (Foto) ist die serviceorientierte Architektur (SOA) ein wichtiger Bestandteil ihrer IT-Strategie, um die fachlichen und technischen Integrationsziele des Logistikkonzerns wirksam zu unterstützen. Hierfür nutzt die Post die wesentlichen Merkmale einer SOA.

Die Wiederverwendung von Services trägt zur Reduktion von Entwicklungsaufwänden bei. So stehen einmal eingeführte Services weltweit zur Nutzung in anderen Bereichen zur Verfügung. Entsprechend sinken die mit der Durchführung von IT-Projekten verbundenen Risiken. Durch die Einbindung etablierter und leistungsfähiger Anwendungen in die Architektur können bereits getätigte Investitionen geschützt werden.



Die Umsetzung einer serviceorientierten Architektur erfordert die **Einhaltung klarer Regeln**. Daher werden neue IT-Projekte gemäß der Zielarchitektur der Deutschen Post umgesetzt. Durch die konsequente Anwendung von SOA-Prinzipien konnte die Post die Anzahl von Anwendungen mit gleicher oder ähnlicher Funktionalität deutlich reduzieren.

Für die Post ist SOA somit ein strategisches Werkzeug, um IT-Komplexität zu beherrschen und gleichzeitig an Flexibilität zu gewinnen. Mit ihren Marken Deutsche Post, DHL und Postbank erzielte der Konzern Deutsche Post World Net in 2005 rund 45 Milliarden Euro Umsatz. Mit rund 500 000 Mitarbeitern in 220 Ländern zählt der Konzern zu den größten Arbeitgebern weltweit. *mr*

## SOA bei der Post: “Service Orientierung ist unabhängig von der IT”

### Das Ziel war also gar nicht der Aufbau einer SOA?

Doch, das war die erklärte Zielsetzung. aber eben durch Fachprozesse und nicht die Technologie. Wir haben eine fachliche Servicearchitektur entwickelt, die grundlegende SOA Konzepte wie Modularisierung und Entkopplung beinhaltet.

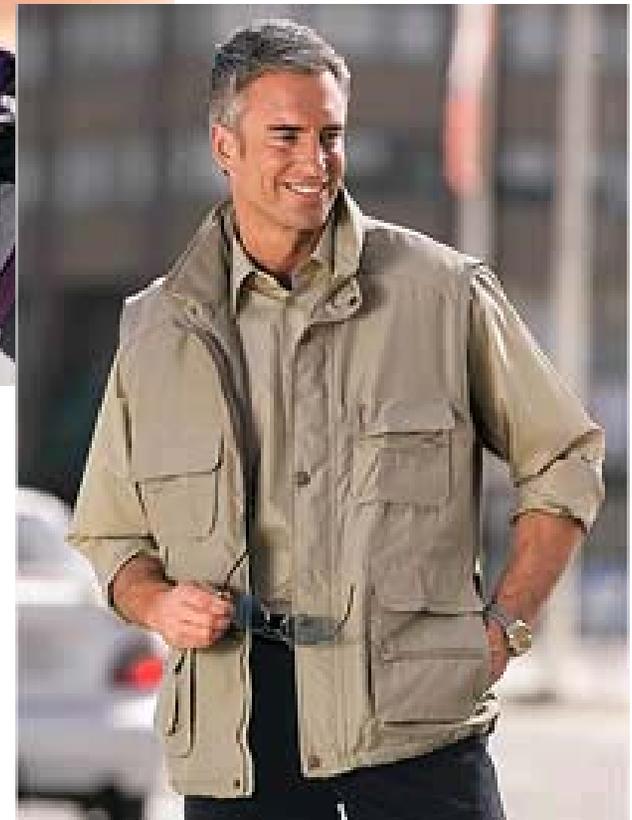
### Und wie haben Sie das umgesetzt?

Ausgehend von unseren Top- **Geschäftsprozessen** haben wir begonnen, deren **funktionale Kernelemente zu isolieren** und in Domänen zusammenzufassen. Eine **Domäne ist quasi ein Container, der logisch eng zusammengehörige Funktionalität** enthält. Nach außen zeichnen sich Domänen durch lose Kopplung aus. Zwischen den **Domänen bestehen Leistungsbeziehungen, die wir in Form von Services** beschreiben.

### Was ist der Praxisnutzen dieses Modells?

**Geschäftsprozesse und IT-Systeme unterliegen einem permanenten und sehr dynamischen Wandel.** Um diesen Wandel zu bewältigen, muss man es schaffen, die enge **Verflechtung von Prozessen und IT aufzulösen.** Daher haben wir uns bewusst dafür entschieden, eine **SOA im Sinne einer Abstraktionsschicht** einzuziehen.

## SOA Beispiel: Mode Unternehmen x ...



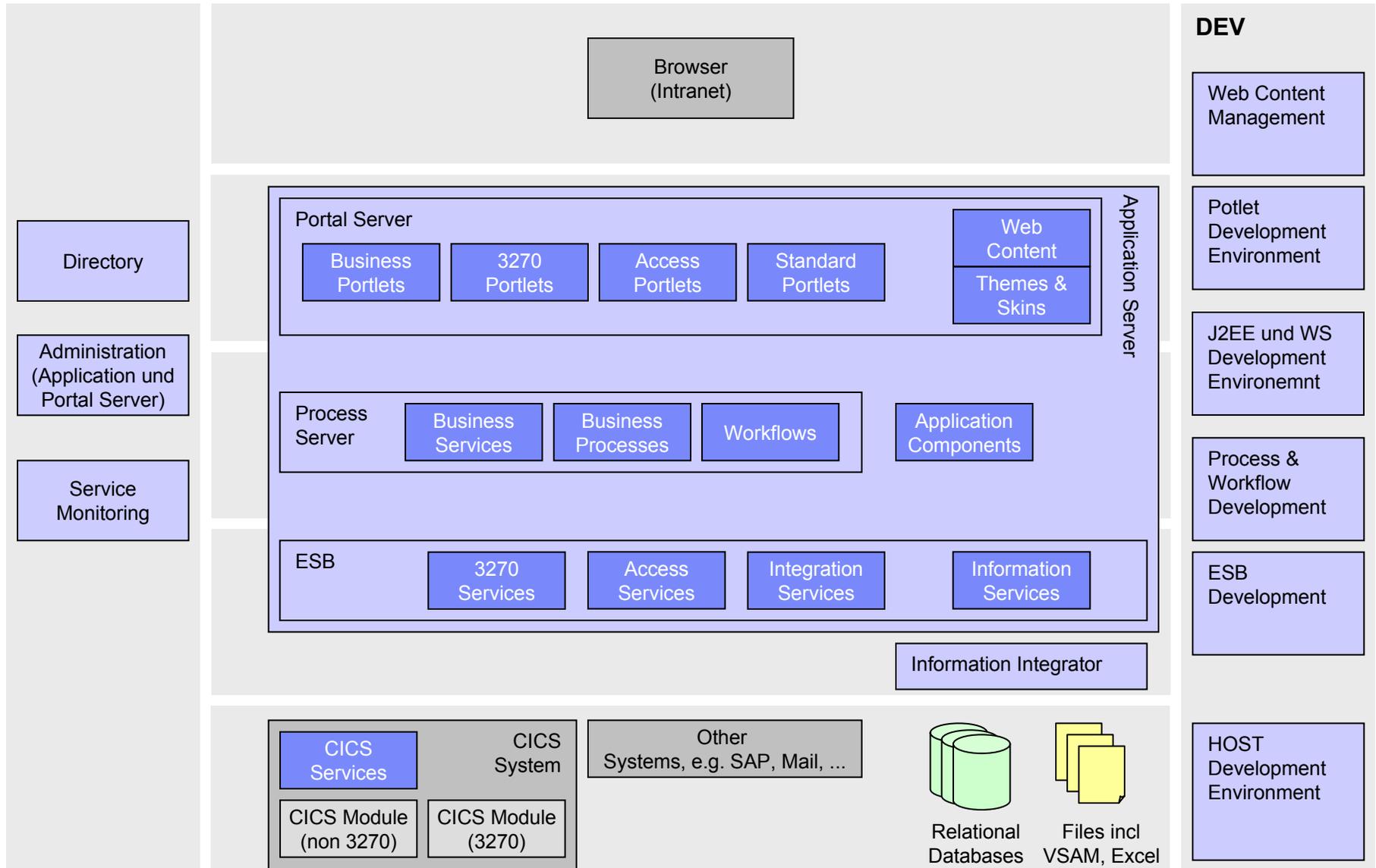
## Anforderungen an die SOA Modernisierung

- Geschäftsprozesse von Produktion zum Kunden einführen
  - Auftrag – Kunde, Auftrag – Produktinformation, Kunde - Kundenhistorie
  - Universeller Zugang auf Geschäftsanwendungen und Informationen.
  - Berechtigungen müssen berücksichtigt werden.
  - Rollen-basierter und entsprechend personalisierter Zugriff
  - Wenn möglich im Kontext eines Geschäftsprozesses
  
- Prozess Automatisierung
  - Workflows sollten automatisch (z.B. Rechnungseingang) oder seitens berechtigter Benutzer gestartet werden können.
  - Workflow – Steuerung über e-mail oder entsprechend geeignete Kommunikationsmittel, z.B. über ein personalisiertes Portal
  - Transparenz des Bearbeitungszustandes.

## Technologische Anforderungen an die IT-Modernisierung (1/2)

- Web – Portal basierte Lösung
  - Mehrsprachigkeit
  - Verfügbarkeit über Internet-Browser ohne Software-Verteilung
  - Personalisierung
  - Integration von Anwendungen und Informationsquellen, die für unterschiedlichste Aufgaben im Unternehmen benötigt werden
- Integration der HOST - Systeme
  - Mehrere getrennte CICS Systeme
  - Kontextabhängiger Zugriff auf Host-Anwendungen
  - Integration der HOST-Masken in die Portal-Lösung
- Anbindung des Mailingsystems
  - Automatisches Starten von Workflows aus dem e-mail System heraus, z. B. Kunde fordert über e-mail einen Kontoauszug an.
  - Automatisches Versenden von e-mails im Workflow
- Integration einer VoIP Telefonanlage
- Integration von SAP HR und SAP Fi je nach Projektkontext

# Basis + BPM (incl. ESB) – Komponentenüberblick



## SOA Beispiel: Das Mode Unternehmen y...



## Die wichtigsten Geschäfts Ziele

### ▪ **Expansion**

- Europa, Asien, Nordamerika – ausschließlich auf der Nordhalbkugel
- Umsatzsteigerung

### ▪ **Vertikalisierung**

- Optimierung des Produktportfolios auf die Zielgruppe(n)
- Integration von Planung, Design, Produktion, Großhandel und Einzelhandel

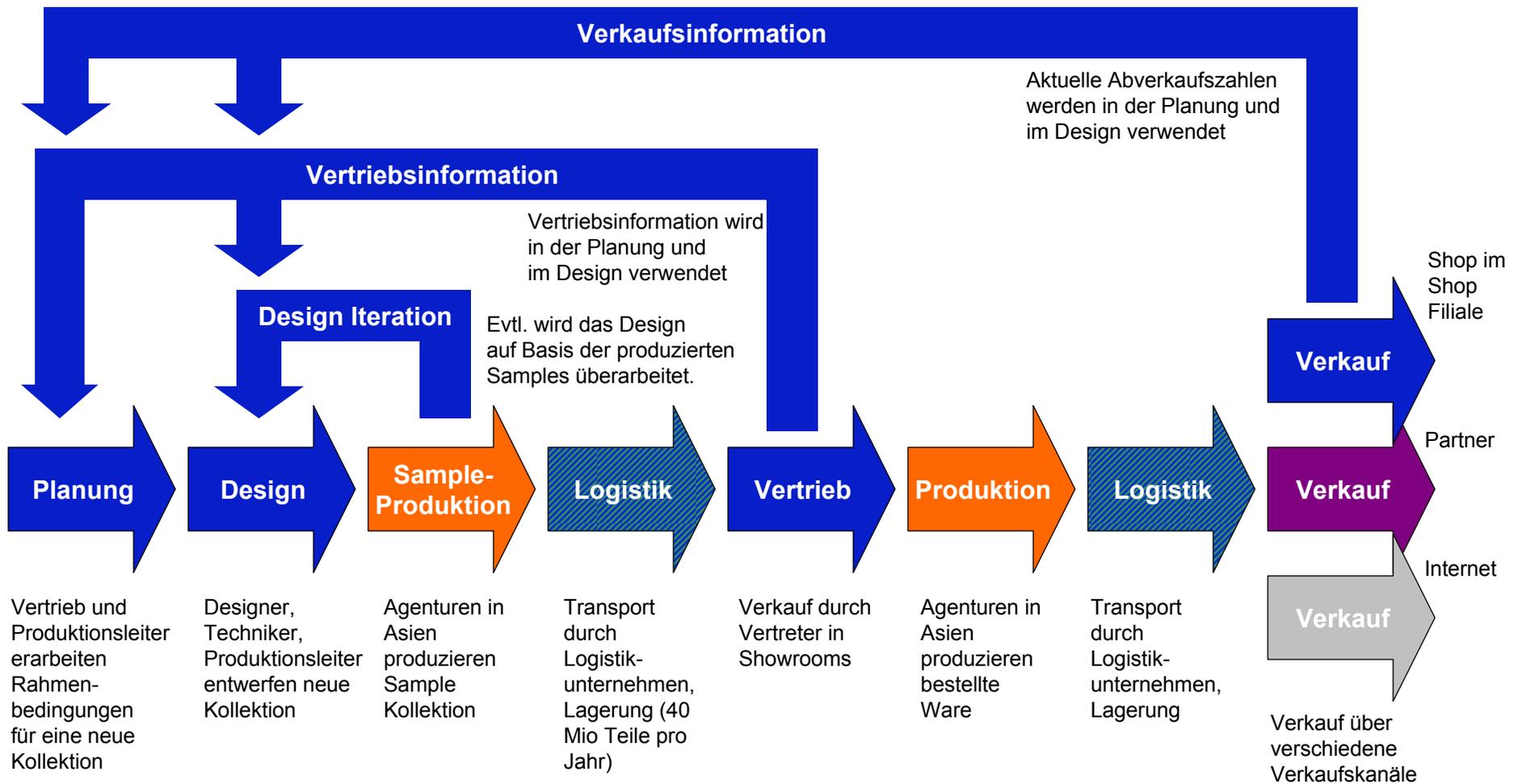
### ▪ **Flächenbewirtschaftung**

- Das Unternehmen bestimmt, was auf einer Verkaufsfläche angeboten wird (Systemkunden)
- Der Systemkunde hat nur noch innerhalb eines engen Regelwerks die Möglichkeit im klassischen Sinne “einzukaufen”

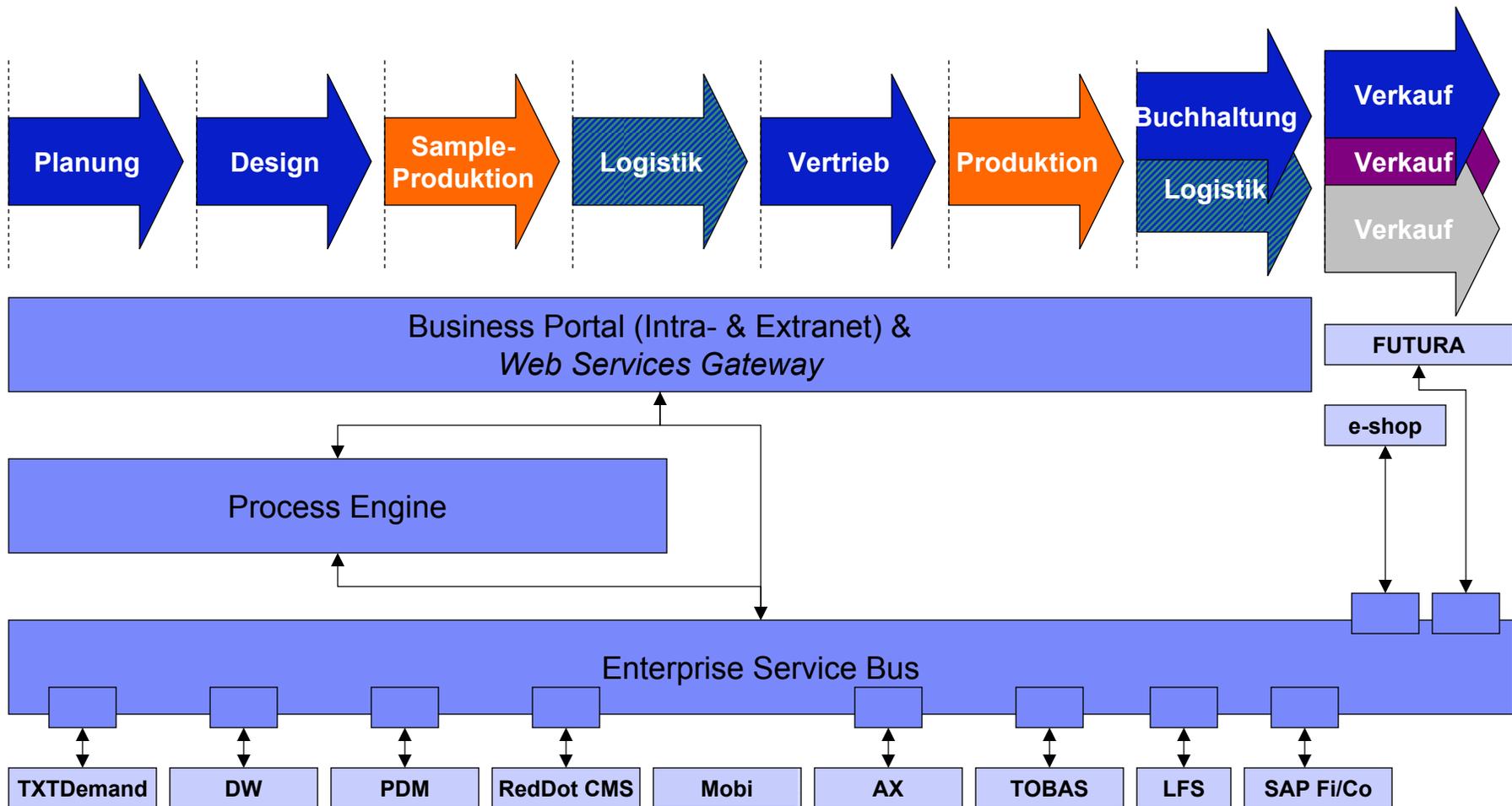
### ▪ **Kontinuierliches Produktsortiment**

- weg von der klassischen Kollektion – hin zu einem kontinuierlich, den Marktanforderungen angepasstes Produktsortiment
- Beschleunigung des Kernprozesses

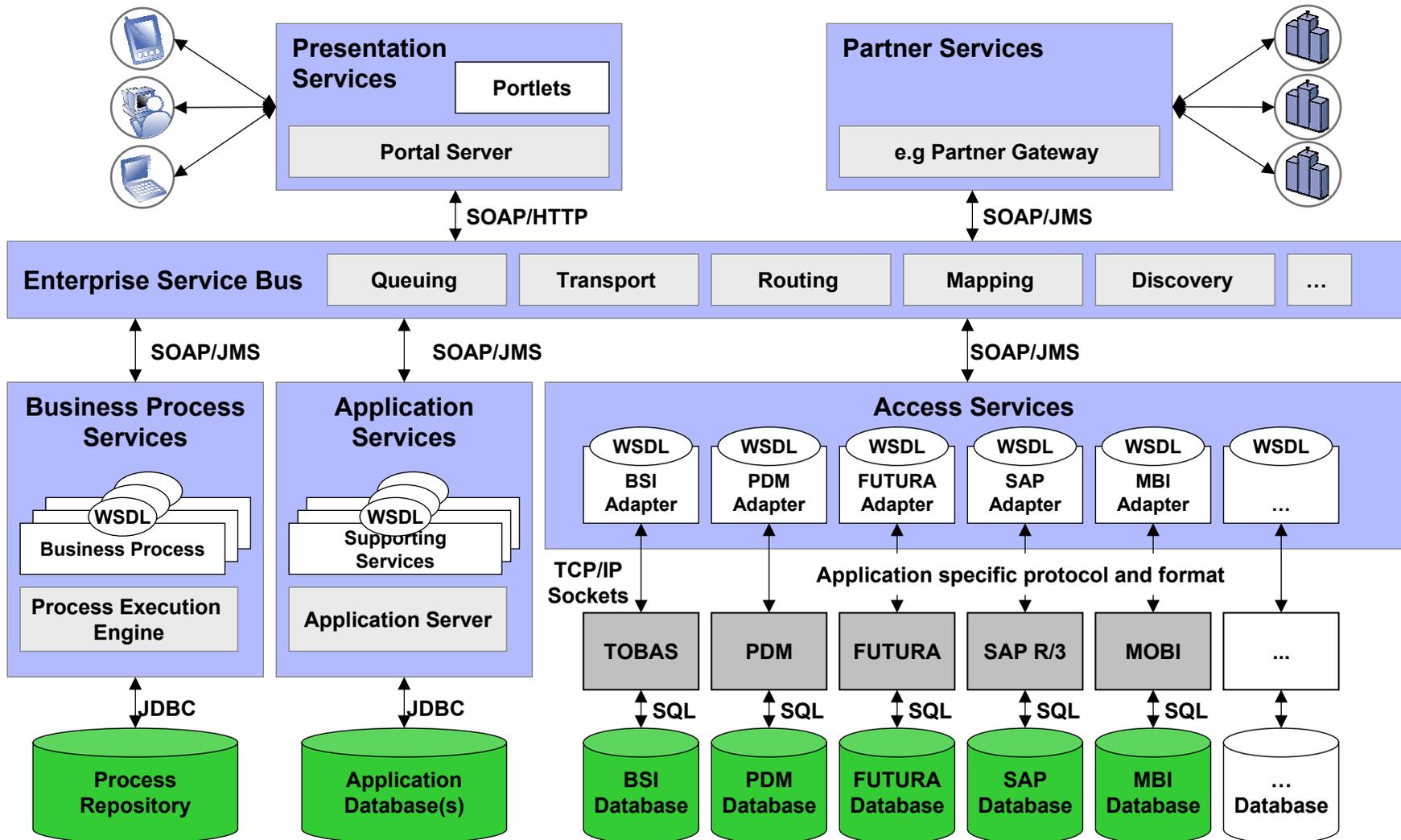
# Es werden bis zu 12 Kollektionen im Jahr produziert, nach einem „Build to Order“ Prozess.



# Die Lösung: A Service – Oriented Architecture

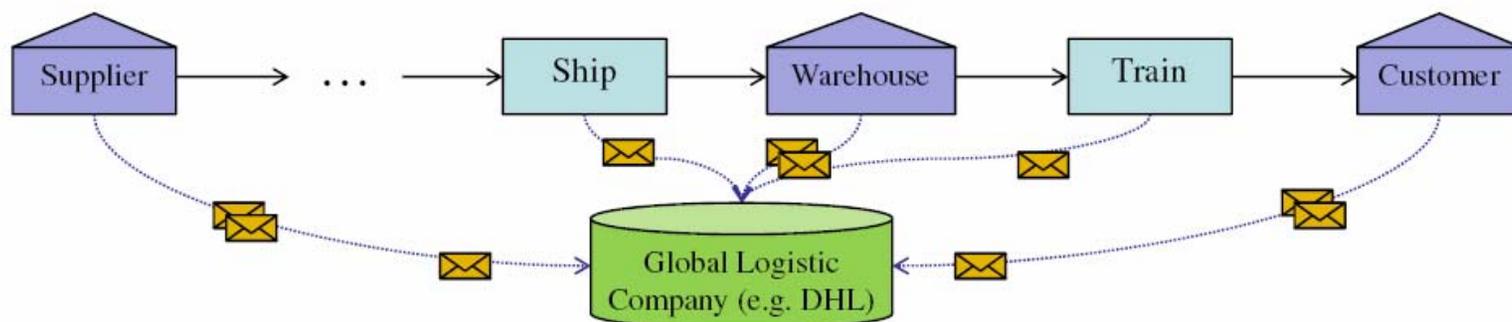
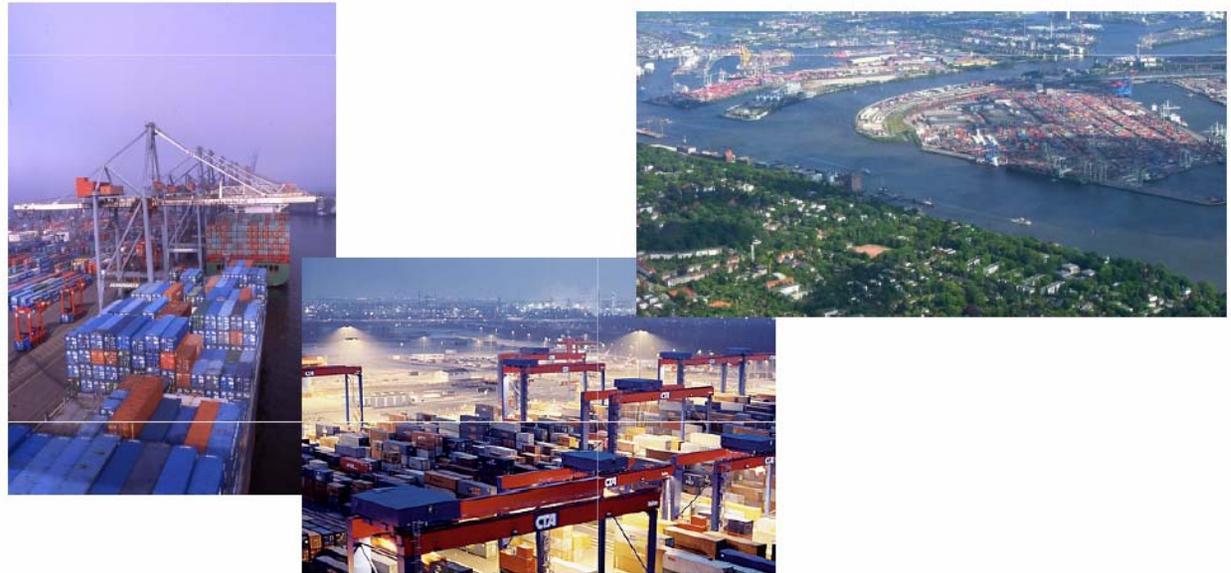


Die neue IT-Strategie basiert auf einer Service Orientierten Architektur (SOA). Zentrales Merkmal ist eine Abstraktionsschicht, die die Verbindung zwischen den verteilten Diensten herstellt (Enterprise Service Bus).



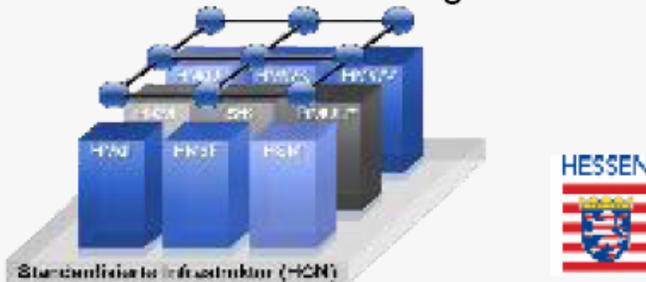
## SOA Beispiel: Logistik am Hamburger Hafen

- Täglich:
  - >20 Container Schiffe
  - >25.000 Containers
  - Container gelagert:
    - >100.000
  - Verweil-Zeit: 4 Tage



## Unternehmen setzen auf SOA mit der IBM zur Erreichung ihrer geschäftlichen Ziele. Einige Beispiele:

Erarbeitung eines organisationsübergreifenden SOA-Einsatzes für das Land Hessen mit Nutzenbewertung.



SOA Governance

1

Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit der Werft durch eine rationellere Bearbeitung von Änderungen in der automatisierten Stahlfertigung.



4

Geschäftsprozess Management

Anwendungsmodernisierung

7



Aufbau einer pan-europäischen Digitalplattform zur europaweiten Verwertung von TV-Inhalten durch Modernisierung, Reduktion und Integration bestehender Geschäftsanwendungen

Unternehmens-  
erfolg durch SOA

9

Infrastruktur Modernisierung

DAIMLER

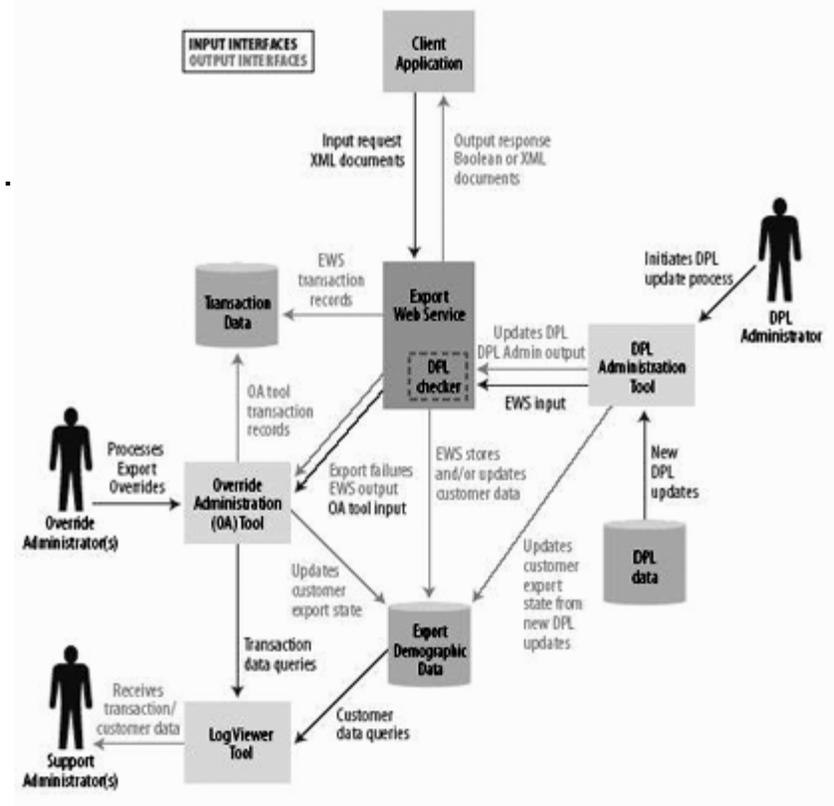


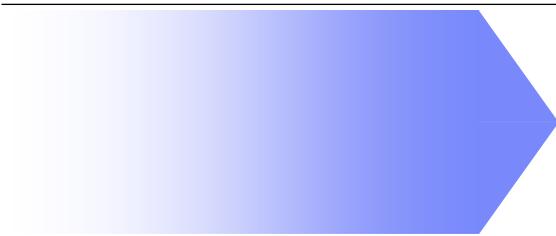
Bereitstellung einer standardisierten Anwendungsplattform als effiziente Umgebung für unternehmensweite SOA

## SOA Beispiel: US Export Export Validation—Regulatory Compliance

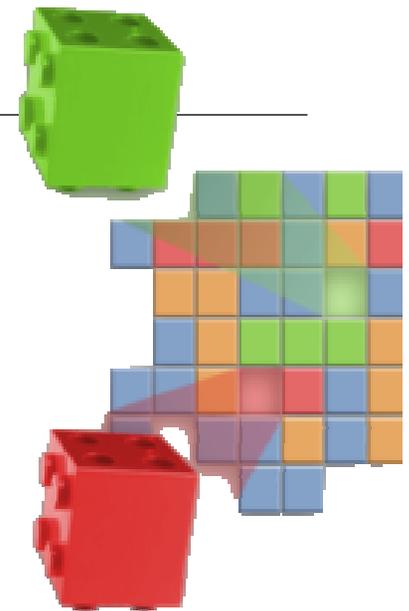
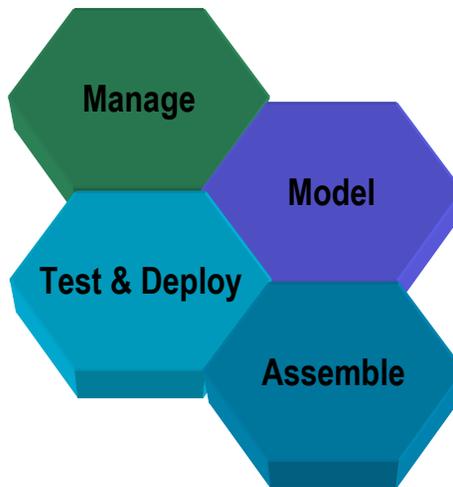
Geschäftsnotwendigkeit:

- Von allen Lokationen der Welt die Regularien der US Behörde aktuell einbinden
  - “IBM must comply with U.S. export regulations for product deliveries within the U.S. and abroad. This requirement is met by multiple applications performing export checks on customer demographic data and product purchases and delivery.
  - Each month the U.S. Export Regulations Office publishes a new version of its Denied Parties List.”
- SOA Lösung:
  - Weil verschiedene Systeme verschiedene Schnittstellen hatten – wurde eine SOA Lösung implementiert die zugreifbar ist für alle Umgebungen





# Vorgehensweise



## Empfohlene IT Strategie

- **Top-Down Vorgehensweise**

- Von Geschäfts Prozessen zu IT Lösungen

- **Geschäfts Prozess Analyse**

- Erfassung und Visualisierung
- Optimierungs-Anforderungen im Einklang mit Geschäfts Prozessen

- **Modellierung**

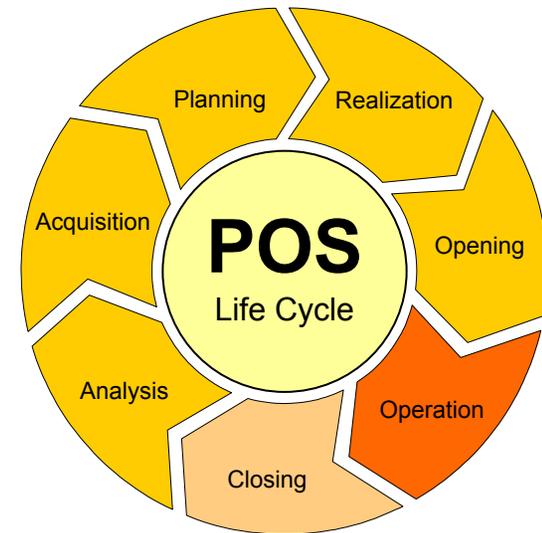
- Geschäftsprozesse, Geschäftsobjekte und Dienste

- **Iterative Entwicklung**

- Die IT Strategie sollte auf Projekte setzen mit einem messbaren und klaren geschäftlichen Wert

- **Nach dem ‚Point Of Sale‘ Life Cycle**

- Der Zyklus in POS führt zu Geschäftsorientierter Entwicklung, Flexibilität und Standardisierung



## Warum ist SOA die richtige, strategische Architektur?

### ■ Prozesse

- Geschäftsprozesse und deren übergreifende und durchgängige Unterstützung durch die IT spielen heute und in Zukunft eine immer wichtigere Rolle.
- Das Ziel ist, dass die definierten Geschäfts Prozesse durch die IT direkt umgesetzt werden können.

### ■ Integration

- Die entwickelten und zugekauften Anwendungen müssen für eine durchgängige Unterstützung der Kernprozesse integriert werden.
- Die bisherige Integration auf Datenbasis, erlaubt keine Prozess – Sicht und verhindert die schnelle Umsetzung von fachlichen Anforderungen.

### ■ Flexibilität und Geschwindigkeit

- Die Ausrichtung der neuen IT Strategie zum Geschäft ist auf Flexibilität und Geschwindigkeit ausgerichtet.
- Durch die Bereitstellung von wohl definierten Diensten, durch Prozess-Choreographie können Geschäftsanforderungen deutlich flexibler und schneller realisiert und verändert werden.

## Warum ist SOA die richtige, strategische Architektur?

### ■ Heterogenität

- Aus fachlicher Sicht ist die Heterogenität nicht falsch. Es gibt keine ultimative, integrierte und homogene Lösung, die die fachlichen Anforderungen abdeckt.
- SOA erlaubt sowohl die Integration von Best-Of-Bead Anwendungen mit Anwendungen, die in Eigenentwicklung realisiert wurden als auch die Integration von Business Partnern über wohl-definierte und standardisierte Schnittstellen.

### ■ Business und IT

- SOA schließt den klassischen Graben zwischen IT und Business
- Die Wahl sollte eine Top – Down Vorgehensweise für die Anforderungsanalyse, Design und Realisierung von SOA basierten Lösungen.

### ■ Composition

- Eine SOA in Kombination mit der Portalstrategie erlaubt die Realisierung von Composite Applications.
- Neue fachliche Anforderungen können schnell und flexibel durch die Kombination von bestehenden Diensten auf Portalebene oder durch Prozess-Choreographie realisiert werden.

## Was sagt die Presse zu SOA?

- Implementing and Testing SOA on IBM System z
  - Redbook SG24-7502
- “IBM’s way with the mainframe and SOA”  
<http://www.internetnews.com/ent-news/article.php/3626311>
- “Legacy enablement – web services for the mainframe”  
[http://searchwebservices.techtarget.com/tip/0,289483,sid26\\_gci1113922,00.html](http://searchwebservices.techtarget.com/tip/0,289483,sid26_gci1113922,00.html)
- “Survey – mainframes now being service-enabled, not replaced”  
<http://blogs.zdnet.com/service-oriented/?p=907>
- “For IBM, SOAs are the mainframe squeeze”  
<http://www.internetnews.com/ent-news/article.php/3604231>
- “IBM Repositions the Mainframe as Central to SOA ”  
<http://www.itjungle.com/big/big050906-story01.html>
- “SOA and the mainframe”  
<http://www.mainframe-upgrade.com/article-soa-service-orientated-architecture.php>
- “Opening up the mainframe” (a little dated, but conceptually valid still...)  
<http://www.techworld.com/opsys/features/index.cfm?featureid=956&Page=1&pagePos=2>