

# Attraktivere ERP-Lösungen durch Web-Services?

Kurt H. Porkert  
FH Pforzheim

MKWI '02

## Web-Services

☞ Realistische Hoffnungen oder ... nur eine weitere Illusion?

„There's a lot of hype [about] Web services standards. ...

The most exciting part of Web services, it's not the standards, it's how it's going to change the business process and move information in real time.“

Rick Bergquist, CTO of PeopleSoft in: INFOWORLD, July 09, 2002

# Übersicht

## Web-Services

☞ Wofür und für wen ... nützlich?

„ Web services will affect every member of the executive team.

For CEOs, Web services is about strategy, locking in customers with better product and service links.

CIOs will gain more control using Web services.

COOs will tap the technology to improve business operations and productivity.

CFOs will use Web services to cut costs.

And for the CMO, Web services are about influence, extending the corporate brand out through a new business delivery channel.“

Ted Schadler, Group Director of Forrester Research  
in: Forrester Report, July 09, 2002

# Übersicht

## Web-Services

✍ Was sind Einsatzmöglichkeiten?

✍ Was ist neu?

○ **Web-Service-Architektur**

✍ Welche Erwartungen?

○ **Ziele beim Einsatz von Web-Services**

○ **Klassifikation der Einsatzmöglichkeiten**

✍ Ist ihre Kombination mit ERP-Systemen hilfreich?

✍ Welche Varianten?

○ **Ergänzen/ Ersetzen von ERP-Systemen**

○ **Services aus ERP-Systemen**

✍ Welche Beispiele?

○ **Datenaustausch mit Geschäftspartnern**

✍ Welche Effekte?

○ **Lebenszyklusmanagement**

✍ Wovon hängt Erfolg ab?

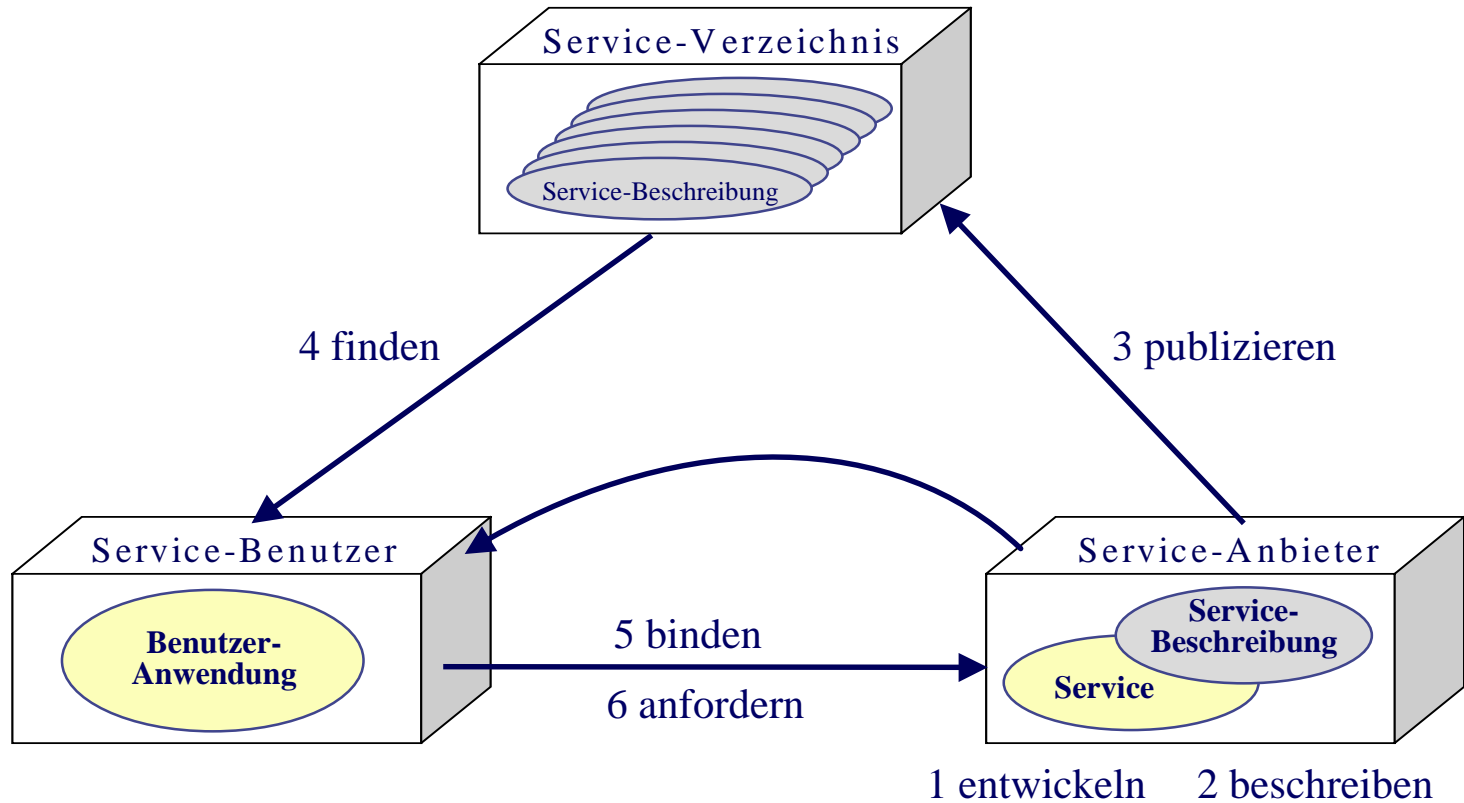
○ **Fazit & Ausblick**

# Übersicht

---

- **Web-Service-Architektur**
- Ziele beim Einsatz von Web-Services
- Klassifikation der Einsatzmöglichkeiten
- Ergänzen oder Ersetzen vorhandener Komponenten von ERP-Systemen
- Services aus ERP-Systemen für andere Anwendungen
- Datenaustausch mit Geschäftspartnern
- Lebenszyklusmanagement von ERP-Systemen
- Fazit & Ausblick

# Rollen und Lebenszyklus




# Merkmale der Web-Services

## Was ist neu?

- Standardisierte Schnittstellen auf Basis von XML für Interoperabilität
- flexible evtl. programmgesteuerte Suche nach geeigneten selbst-beschreibenden Diensten
- einfache (?) Integration von global angebotenen Softwarefunktionen, unabhängig von der Progr.sprache
- lose Anwendungs-Kopplung durch dynamisches Binden von Diensten

## ... Und was nicht?

- ✓ Nutzung des Internet /Intranet
- ✓ Integration verteilter Anwendungen
- ✓ Dienstanforderung (request/response)
- ✓ (a)synchrone Kommunikation
- ✓ 1:1-, 1:N-, N:M-Kommunikation
- ✓ Schnittstellen zu gekapselten, wiederverwendbaren, kombinierbaren Softwarekomponenten
- ✓ Application Service Providing

 **(mehrstufige) Any-to-any-  
Topologie ohne feste Kopplung**

 **Verknüpfung relativ weniger be-  
kannter heterogener Anwendungen**

# Übersicht

---

- Web-Service-Architektur
- **Ziele beim Einsatz von Web-Services**
- Klassifikation der Einsatzmöglichkeiten
- Ergänzen oder Ersetzen vorhandener Komponenten von ERP-Systemen
- Services aus ERP-Systemen für andere Anwendungen
- Datenaustausch mit Geschäftspartnern
- Lebenszyklusmanagement von ERP-Systemen
- Fazit & Ausblick



# Mögliche Vorteile aus Anwendersicht

Vorteile für Service-Vermittler

Vorteile für Service-Anbieter

## Vorteile für Service-Anwender

### Angestrebte Nutzeffekte

#### Services mit besonderer Funktionalität

Verbesserung der Qualität der Informationsbereitstellung durch

- zusätzliche Bereitstellung nützlicher Information
- schnellere oder aktuellere Informationsbereitstellung
- weniger fehlerhafte Daten

#### Services mit Kostenvorteilen

Aufwandsärmeres Bereitstellen, Benutzen, Betreiben und Warten von Softwarefunktionen

### Voraussetzungen

**Ergänzung** der verfügbaren Softwarefunktionalität durch Funktionen, die gebraucht werden, aber nicht auf andere Weise anforderungsgerecht bereitgestellt werden können

**Ersetzen** vorhandener Abläufe durch **Integration** bzw. **Outsourcing** mittels Web-Services

# Bereitstellen eines Service

## WARUM?

Provider eines Web-Service möchte:

➔ **Eigene Geschäftsprozesse  
rationeller abwickeln.**

Geschäftspartner oder Mitarbeiter unterstützt, damit diese bestimmte Aufgaben (von gemeinsamen Interesse) besser erfüllen können.

➔ **Geld verdienen.**

Hier liegt eine spezielle Geschäftsbeziehung vor, die sowohl mit dem Application Service Providing als auch mit dem Content Syndication vergleichbar ist.

➔ **Imagegewinn erreichen.**

## WIE?

Erbringen des Service durch:

➔ **Spezielle Anwendung**

Eine servicefähige Anwendung wird speziell entwickelt.

➔ **Vorhandene Anwendung**

Die vorhandene Lösung wird entweder

- so gekapselt, dass sie als Service nutzbar ist oder
- in geeignet granulierten Komponenten umgewandelt.

# Übersicht

---

- Web-Service-Architektur
- Ziele beim Einsatz von Web-Services
- **Klassifikation der Einsatzmöglichkeiten**
- Ergänzen oder Ersetzen vorhandener Komponenten von ERP-Systemen
- Services aus ERP-Systemen für andere Anwendungen
- Datenaustausch mit Geschäftspartnern
- Lebenszyklusmanagement von ERP-Systemen
- Fazit & Ausblick

# Technische Klassifikationsaspekte für Web-Services

## Klassifikationsaspekte

### Vollständigkeit

### Art des Bindens

### Kommunikationsform

### Choreografie der Interaktion

## Differenzierung der Servicearten nach:

- SOAP-Messaging-Lösungen
- SOAP-/WSDL-Lösungen
- SOAP-/WSDL-/UDDI-Lösungen
  
- statisch gebundenen Lösungen
- dynamisch gebundenen Lösungen
  
- Request-Response-Lösungen
- Synchroner Einweg-Lösungen
- Asynchrone Messaging-Lösungen
- ...
  
- Einstufige 1:1- oder 1:N-Lösungen
- Mehrstufige Provider-Lösungen
- Mehrstufige Broker-Lösungen
- ...

# Inhaltliche und organisatorische Klassifikationsaspekte für Web-Services

## **Klassifikationsaspekte**

### **Einsatzbereiche**

## **Differenzierung der Servicearten nach:**

- Lebensbereichen
- Wirtschaftsbereichen bzw. Branchen
- Arten von Anwendungssystemen, -komponenten, -objekten und -funktionen

### **geografische Reichweite**

- lokal begrenzten
- globalen

### **organisatorische Reichweite**

- organisations-/unternehmensinternen
- organisations-/unternehmensexternen

### **Benutzer**

- Service-to-Employee (S2E)
- Service-to-Business (S2B )
- Service-to-Consumer (S2C)

### **Anbieter**

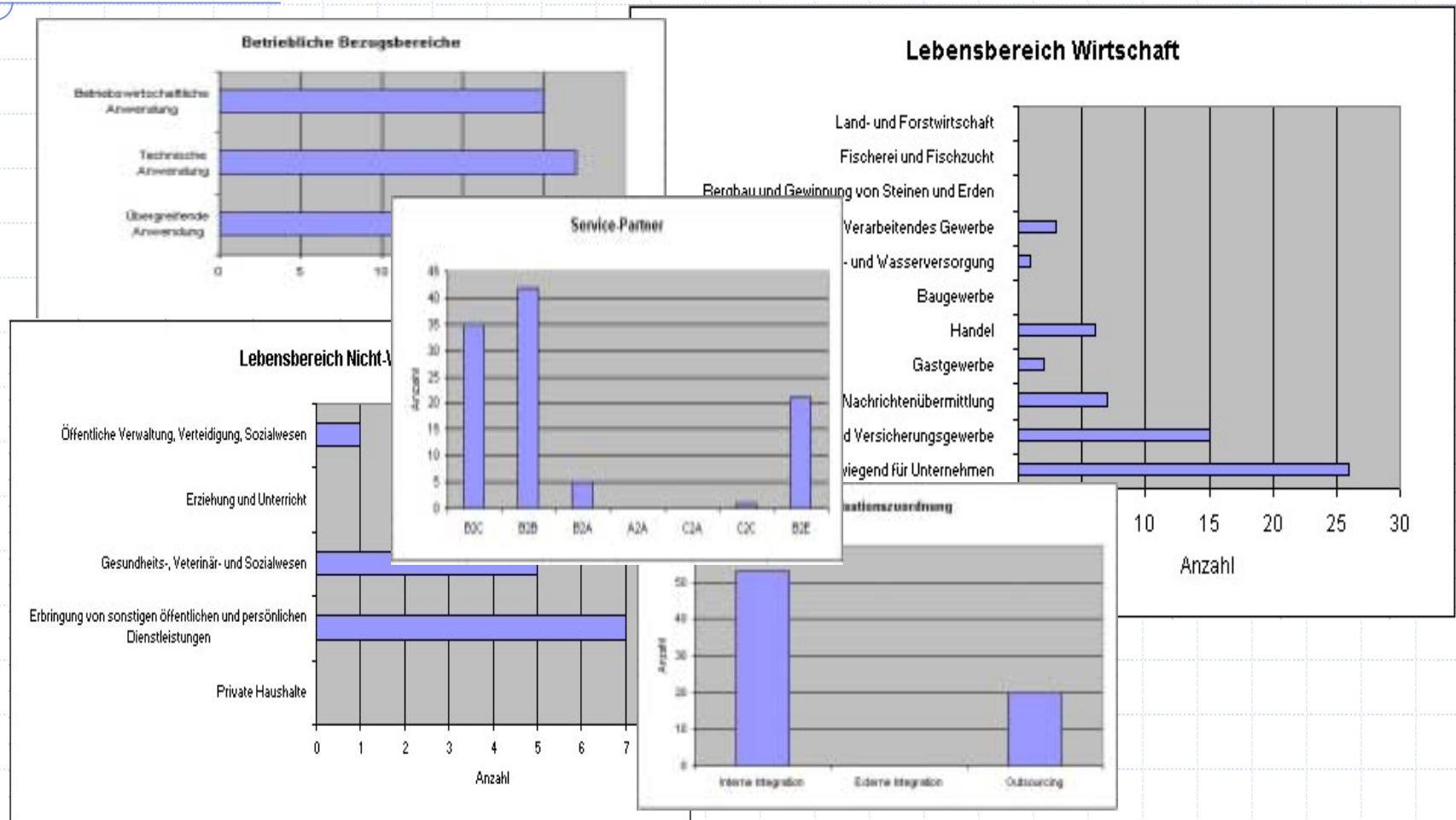
- Service eines Softwareanbieters
- Service eines Softwareanwenders

### **Vereinbarungen**

- Vergütungsmodalitäten, Service Level, ...

# Einsatzbereiche für Web-Services

(nach einer Recherche von Fleischer (2002) mit 535 bzw. 73 Beispielen)



# Übersicht

---

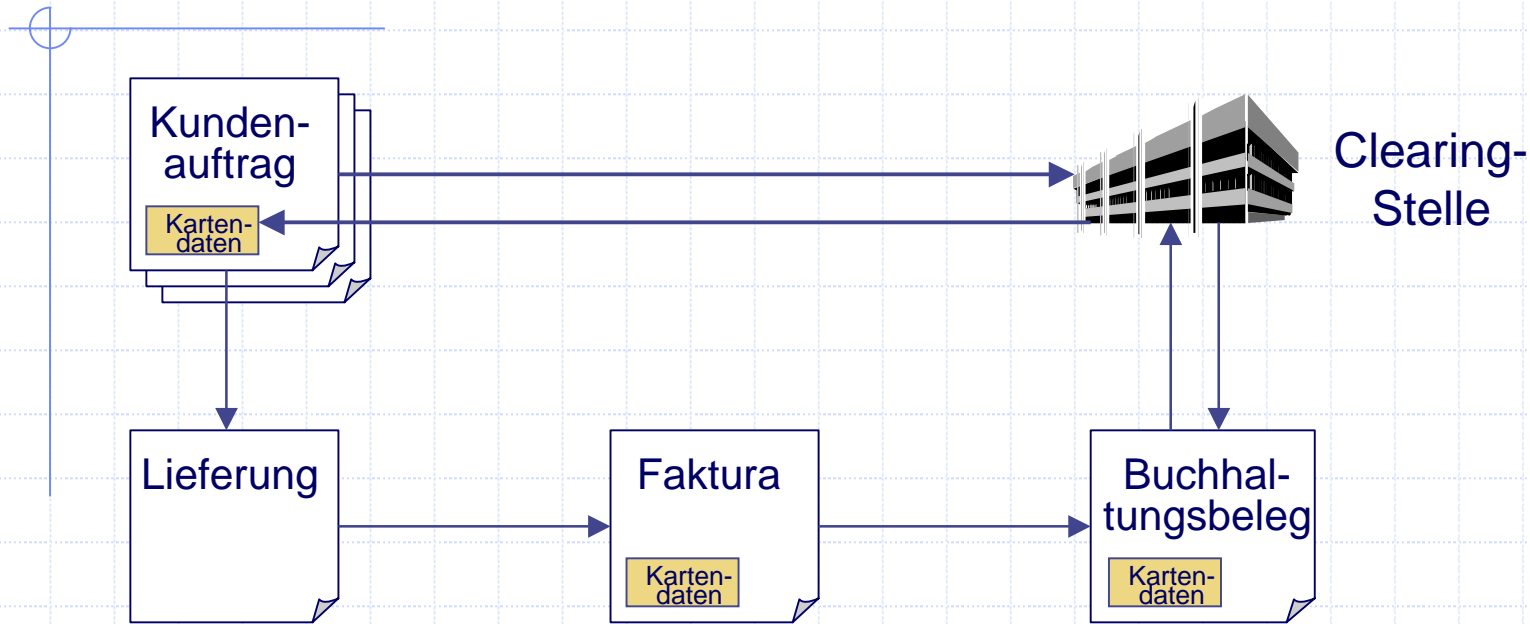
- Web-Service-Architektur
- Ziele beim Einsatz von Web-Services
- Klassifikation der Einsatzmöglichkeiten
- **Ergänzen oder Ersetzen vorhandener Komponenten von ERP-Systemen**
- Services aus ERP-Systemen für andere Anwendungen
- Datenaustausch mit Geschäftspartnern
- Lebenszyklusmanagement von ERP-Systemen
- Fazit & Ausblick

# Anreichern von ERP-Lösungen durch Web-Services

<b>Einsatzziele</b>	<b>Einsatzvarianten</b>	<b>Anwendungsbeispiele</b>
Vermeidung hoher <b>Investitionskosten</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Selten benötigte Funktionalität</li><li>- Aufwendige Software-Komponenten</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Länderspezifi. Funktionen</li><li>- ePayment-Abwicklung</li></ul>
Erweiterung nützlicher <b>Funktionalität</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Externe Information mit hoher Dynamik</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Auswertung von Stau-meldungen für die Strecken-planung im Versand</li><li>- externe Analyse des Zah-lungsverhaltens von Kunden</li></ul>
<b>Kombination</b> der geeignetsten Multi-Vendor-Software	<ul style="list-style-type: none"><li>- Alternative Funktionen für besondere Anforderungen</li><li>- Zusatzfunktionen für umfassendere Automatisierung der IV</li></ul> <p>Best-of-Breed-Lösung</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Berechnung von Durchlauf-zeiten für spezielle Abläufe</li><li>- Abgleich von Kontaktterminen mit Terminplaner-Lösung</li></ul> <p>Kombination von ERP-, CRM-, PLM- und BI-System</p>

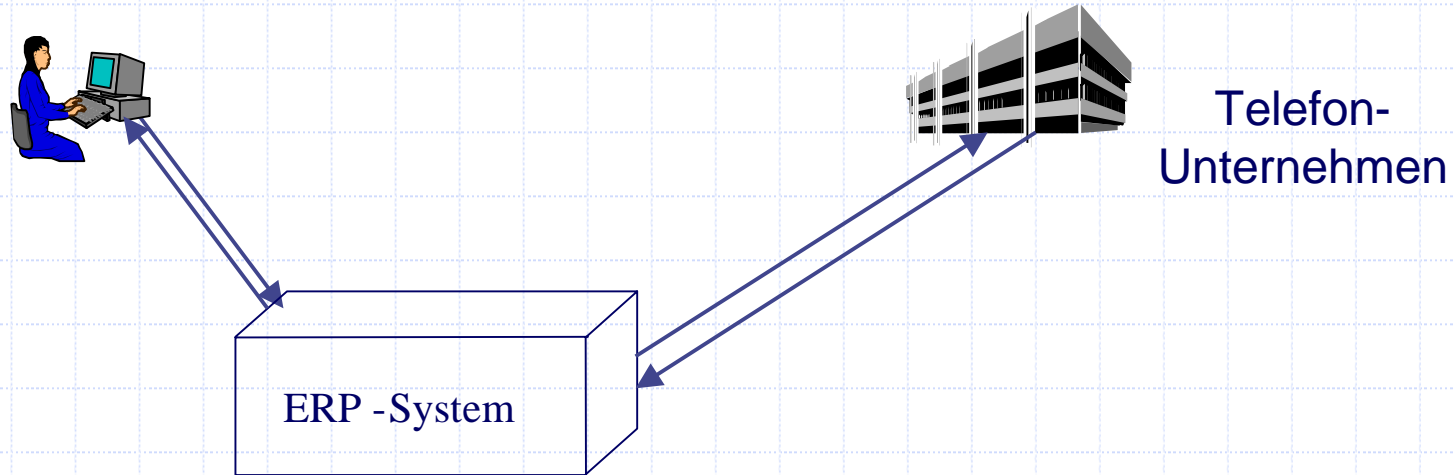


# Beispiel „Zahlungskarten“



- Anlegen eines Kundenauftrags mit Übernahme/Erfassung von Kartendaten
- Anfordern der Autorisierung und Verarbeiten der Antwortnachricht
- Verarbeitung der Karten- und Autorisierungsdaten in Folge-Dokumenten

# Beispiel „Navision-Kontakt-Recherche“



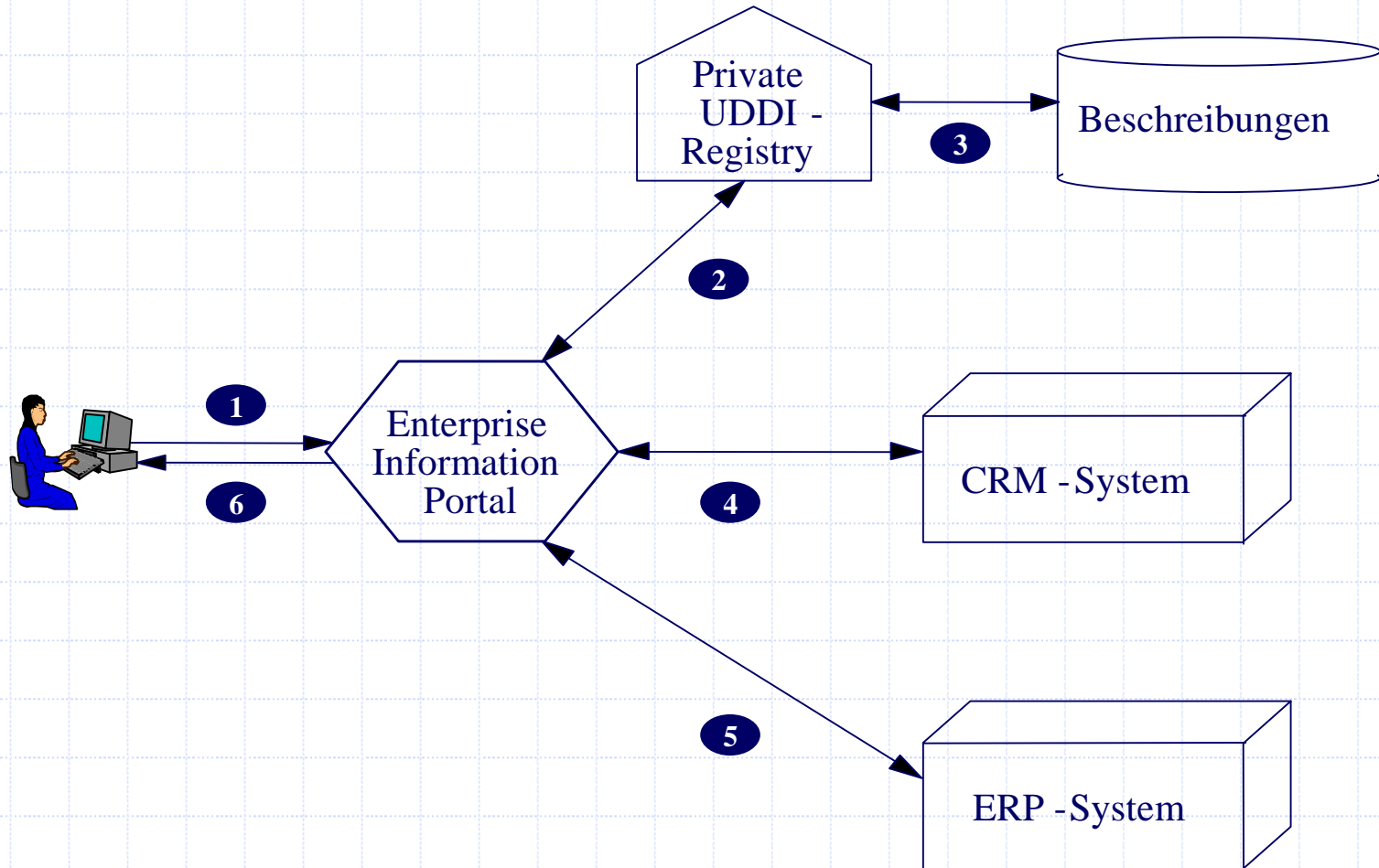
- Benutzer klickt auf einen Button einer Navision-Anwendung, um Details zu einem Kundenkontakt ermitteln zu lassen.
- Die Anwendung ruft die Daten von einem Service des betreffenden Telefon-Unternehmens ab.
- Die Anwendung zeigt das Ergebnis an und verarbeitet es bei Bedarf.

# Übersicht

---

- Web-Service-Architektur
- Ziele beim Einsatz von Web-Services
- Klassifikation der Einsatzmöglichkeiten
- Ergänzen oder Ersetzen vorhandener Komponenten von ERP-Systemen
- **Services aus ERP-Systemen für andere Anwendungen**
- Datenaustausch mit Geschäftspartnern
- Lebenszyklusmanagement von ERP-Systemen
- Fazit & Ausblick

# Portalzugriff auf ERP-Daten

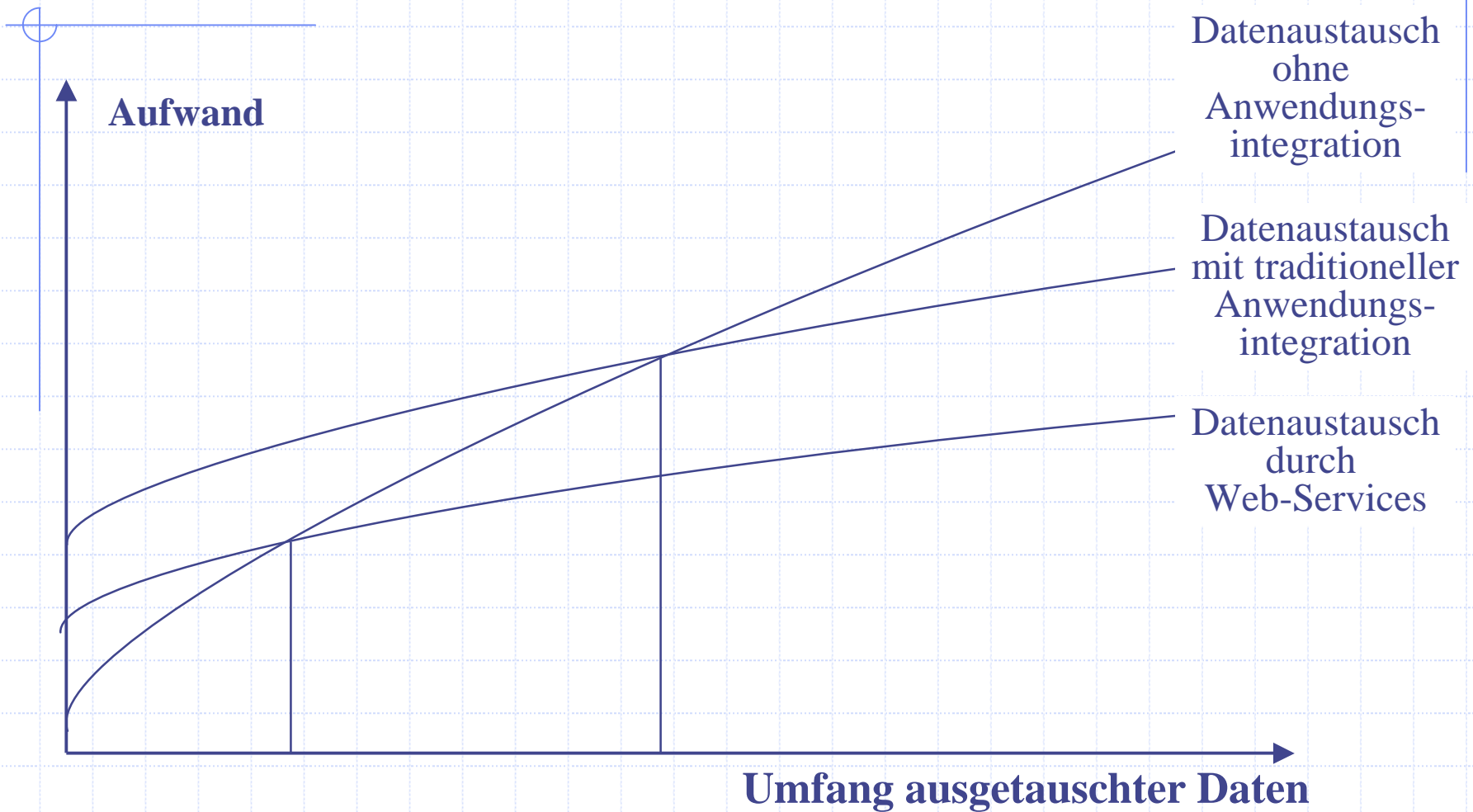


# Übersicht

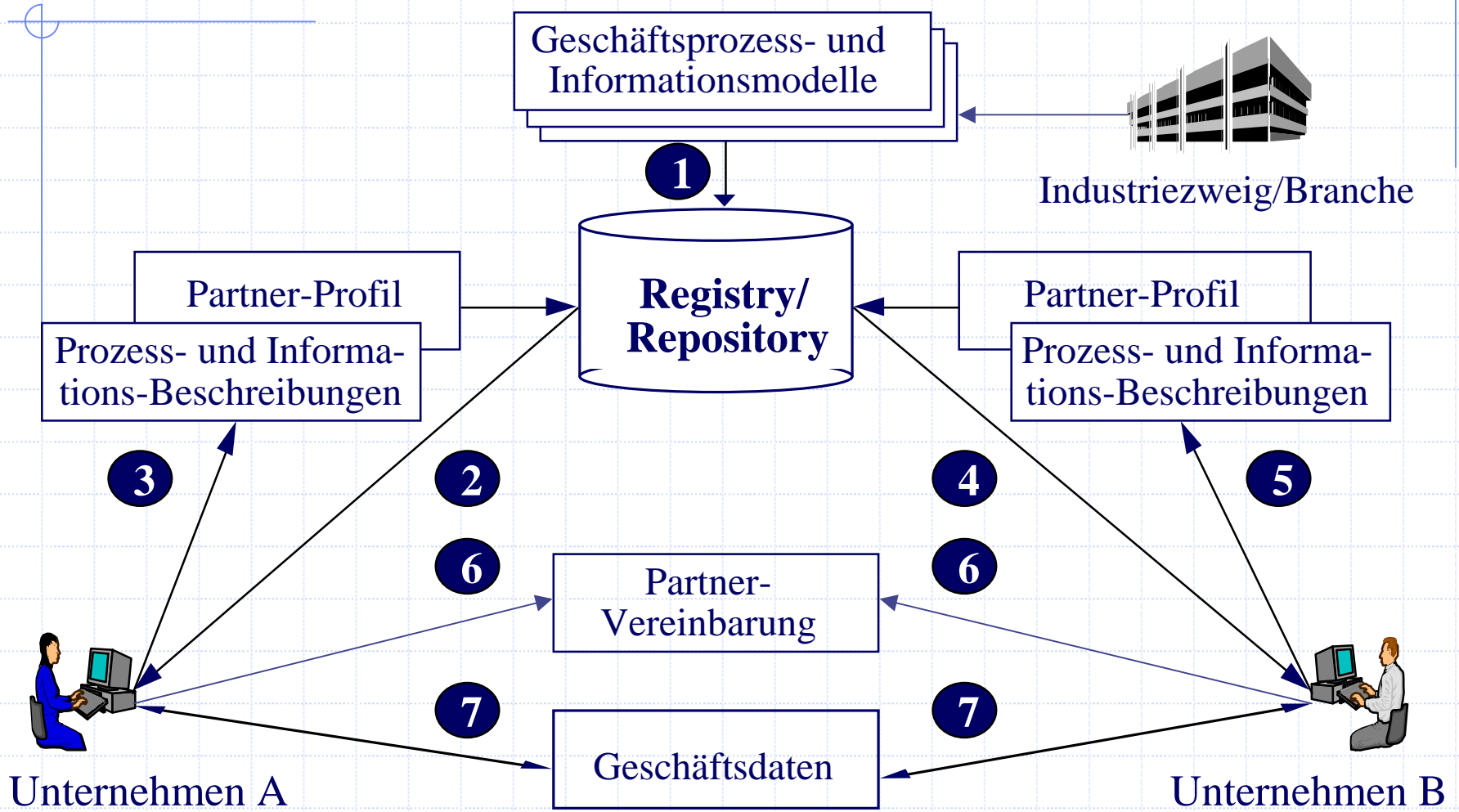
---

- Web-Service-Architektur
- Ziele beim Einsatz von Web-Services
- Klassifikation der Einsatzmöglichkeiten
- Ergänzen oder Ersetzen vorhandener Komponenten von ERP-Systemen
- Services aus ERP-Systemen für andere Anwendungen
- **Datenaustausch mit Geschäftspartnern**
- Lebenszyklusmanagement von ERP-Systemen
- Fazit & Ausblick

# Reduzierter Integrationsaufwand durch Web-Services?



# Interaktion über ebXML



# Übersicht

---

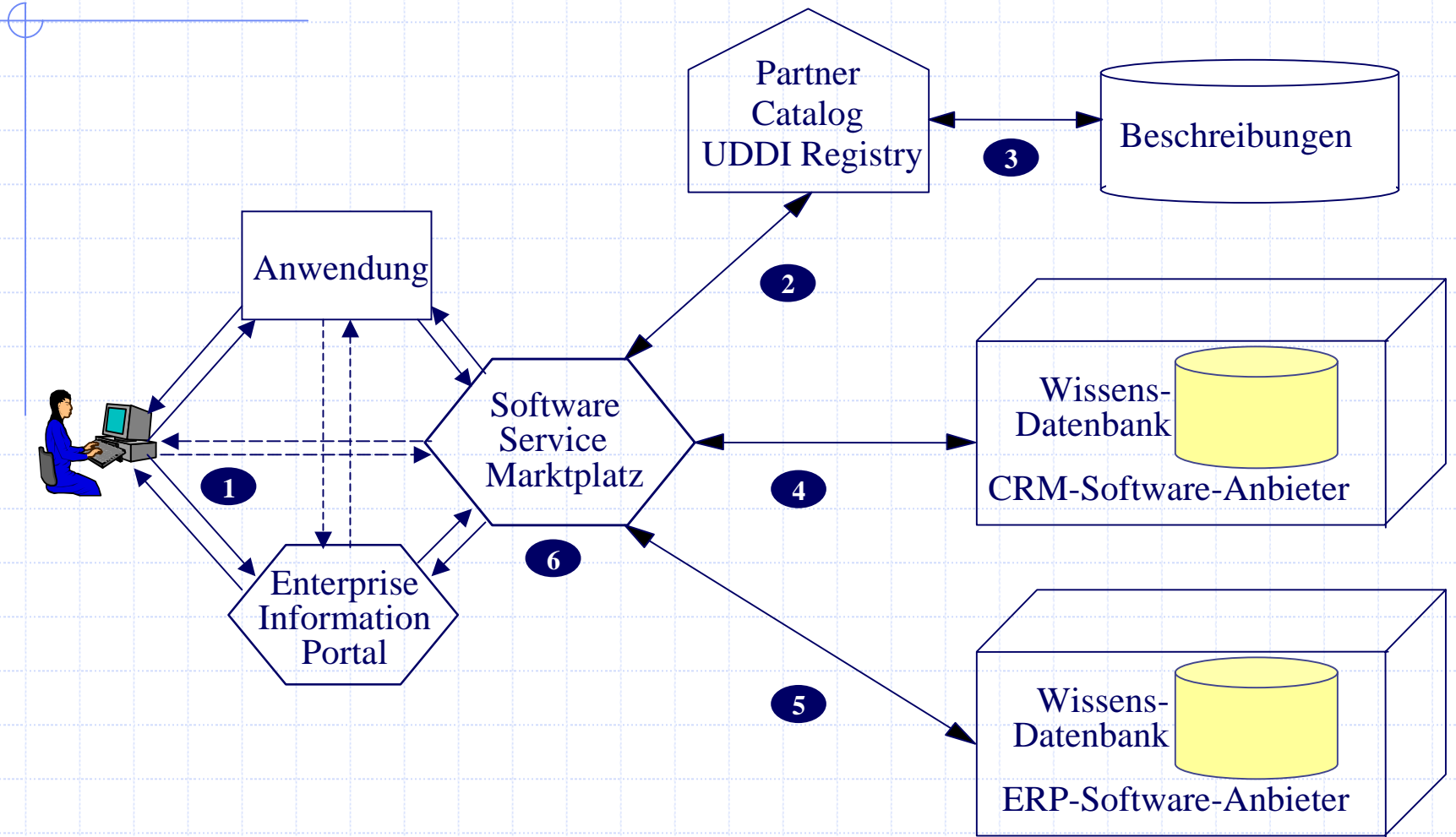
- Web-Service-Architektur
- Ziele beim Einsatz von Web-Services
- Klassifikation der Einsatzmöglichkeiten
- Ergänzen oder Ersetzen vorhandener Komponenten von ERP-Systemen
- Services aus ERP-Systemen für andere Anwendungen
- Datenaustausch mit Geschäftspartnern
- **Lebenszyklusmanagement von ERP-Systemen**
- Fazit & Ausblick



# Services für den ERP-System-Lebenszyklus

<b>Einsatzziele</b>	<b>Einsatzvarianten</b>	<b>Anwendungsbeispiele</b>
Beschleunigte und aufwandsärmere <b>Softwareeinführung</b>	Remote Customizing	Systemkonfiguration
Verbesserte <b>Benutzer- und Betreiberunterstützung</b>	Remote Help Desk	Anfragen an Lösungsdatenbank
Schnellere Verfügbarkeit erweiterter oder verbesserter Funktionalität <b>(Wartung)</b>	Upgrade-Alternative	Funktions-Demo-Version

# Beispiel „Lösungsdatenbank“



# Übersicht

---

- Web-Service-Architektur
- Ziele beim Einsatz von Web-Services
- Klassifikation der Einsatzmöglichkeiten
- Ergänzen oder Ersetzen vorhandener Komponenten von ERP-Systemen
- Services aus ERP-Systemen für andere Anwendungen
- Datenaustausch mit Geschäftspartnern
- Lebenszyklusmanagement von ERP-Systemen
- **Fazit & Ausblick**

# Erfolgreicher Einsatz von Web-Services?

## ➔ Technische Voraussetzungen:

- ✍ **Noch nicht ausgereift:** Verteilte Transaktionen, Sicherheit, Zuverlässigkeit, Interoperabilität, **semantische Heterogenität**, ...
- ✍ **Initiativen zur Beseitigung der Defizite:** XAML, XACML, XKMS, SAML, XPDL, BPQL, UBL, ...

## ➔ Inhaltliche Voraussetzungen:

### **Nützliche Service-Funktionen**, die

- ✍ nicht oder nur aufwendiger auf andere Weise bereitgestellt werden können
- ✍ für ausreichend viele Verwendungen bedarfsgerecht sind

## ➔ Organisatorische Voraussetzungen:

### ✍ **Regelungen zur Gewährleistung der Service-Qualität:**

SLA, Provider-Akkreditierung, Zertifizierung, Qualitätsüberwachung, ...

- ✍ **Attraktive Geschäftsmodelle** für Service-Anbieter, -Anwender u. -Vermittler

# Attraktivere ERP-Lösungen durch Web-Services?



## Inhaltliche Voraussetzungen:

- ✂ **Ergänzung von ERP-Lösungen:** Vor allem im Vertrieb, Einkauf, Service u. Rechnungswesen
- ✂ **Verwendung von ERP-Funktionen:** EIP u. B2B-Integration
- ✂ **Lebenszyklusmanagement für ERP-Systeme:** u.a. Service-Portal



## (Erhoffte) inhaltliche Konsequenzen:

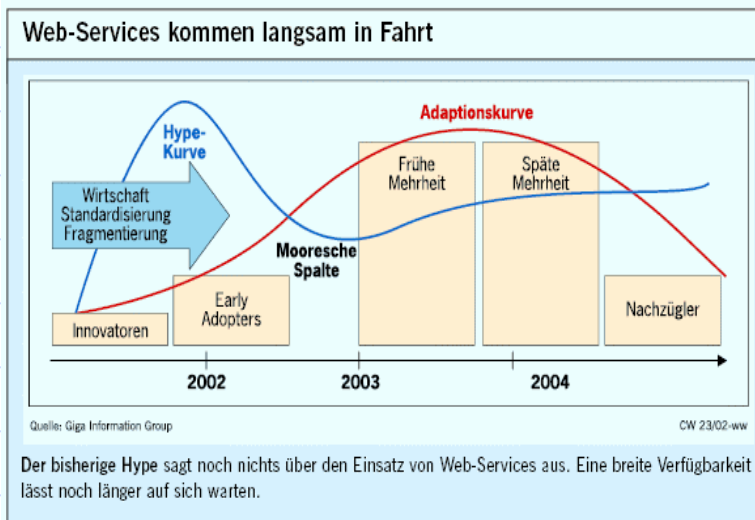
- ✂ **Dynamisierung u. Ergänzung der Informationsbasis:** Weniger „starre“ Stammdaten u. Customizing-Einstellungen
- ✂ **Verbesserte Informationsqualität:** Leistungsfähigere u. zusätzliche Funktionen



## Organisatorische Konsequenzen:

- ✂ **Erhöhter Organisationsaufwand:** Mehr Dienstleistungs-Partner, -Vereinbarungen u. -Risiken

# Wann kommen die Web-Services zu den ERP-Lösungen?



... Wenn die

**technischen Probleme  
gelöst** sein werden ...

**ERP-Software servicefähig  
gestaltet** sein wird ...

zum Anfordern bzw. zum Anbieten  
(Aufruf-Funktion/Schnittstelle)

sowie zum Finden, Einrichten und  
Publizieren derartiger Dienste,

**EAI-Tools, Portale und andere Software  
servicefähig** sein werden ...

**geeignete Muster** für Prozesse und Informationsstrukturen sowie  
für Vereinbarungen **vorliegen** werden ...

die Service-Entwicklung, Benutzung u. Wartung erheblich erleichtern.

## **Defizite bisheriger Web Services**

Unzureichende Sicherheit (Integrität, Vertraulichkeit, Authentizität)

Unzureichende Unterstützung asynchroner Kommunikation

Kein vert. Transaktionsmanagement

Keine standardisierte Lösung für die semantische Heterogenität

Unzureichendes Process-/ Workflow Management

Geringe Unterstützung des Lifecycle-Management

## **Lösungsansätze zur Beseitigung der Defizite**

Security Assertion Markup Language (SAML), eXtensible Access Control Markup Language XACML), XML Key Management Specification (XKMS), XML Signature, WS-Security/WS-License (von Microsoft)

WebSphere Message Queuing (von IBM), Poller-/ Call-back-Strategie in .NET, WS-Routing (von Microsoft)

Transaction Authority Markup Language (XAML)

Electronic Business XML (ebXML) Repository, BizTalk-Repository (von Microsoft), RosettaNet Business Dictionary/RosettaNet Partner Interface Processes (PIP), Open Application Group Integration Specification (OAGIS), XMLEDI Repositories, XML Common Business Library (xCBL von CommerceOne), cXML (von Ariba), BMEcat

XML Process Definition Language (XPDL) und Wf-XML von WfMC, Business Process Query Language (BPQL) von BMPI, Web Service Flow Language (WSFL, von IBM), XLANG (von Microsoft Wf-XML, Web Service Flow Language (WSFL, von IBM), XLANG (von Microsoft)

ebXML-Core Components/Modelling Methodology, Unified Business Language (UBL)