



Web Services

Der Business Case



Agenda

- Die Schlagzeilen
- Die Lügen
- Die Bugwelle – der Hyper Cycle (Gardner)
- Ein Beispiel
- Die Technik
- Noch ein Beispiel
- ... Und wo ist XML?
- Der nächste Schritt



Die Schlagzeilen

- *„Programm-Häppchen setzen sich durch“*
 - „Dem Durchbruch steht nichts im Web“
Computerworld 23. Januar 2004
- *„Webservices werden Chefsache“*
Computerworld 23. Januar 2004
- *„Webservices verbinden Java und Dotnet“*
Computerworld 5 Dezember 2003
- *„Gartner Surveys Show Web Services Are Entering the Mainstream“*
Gartner First Take 24 April 2003

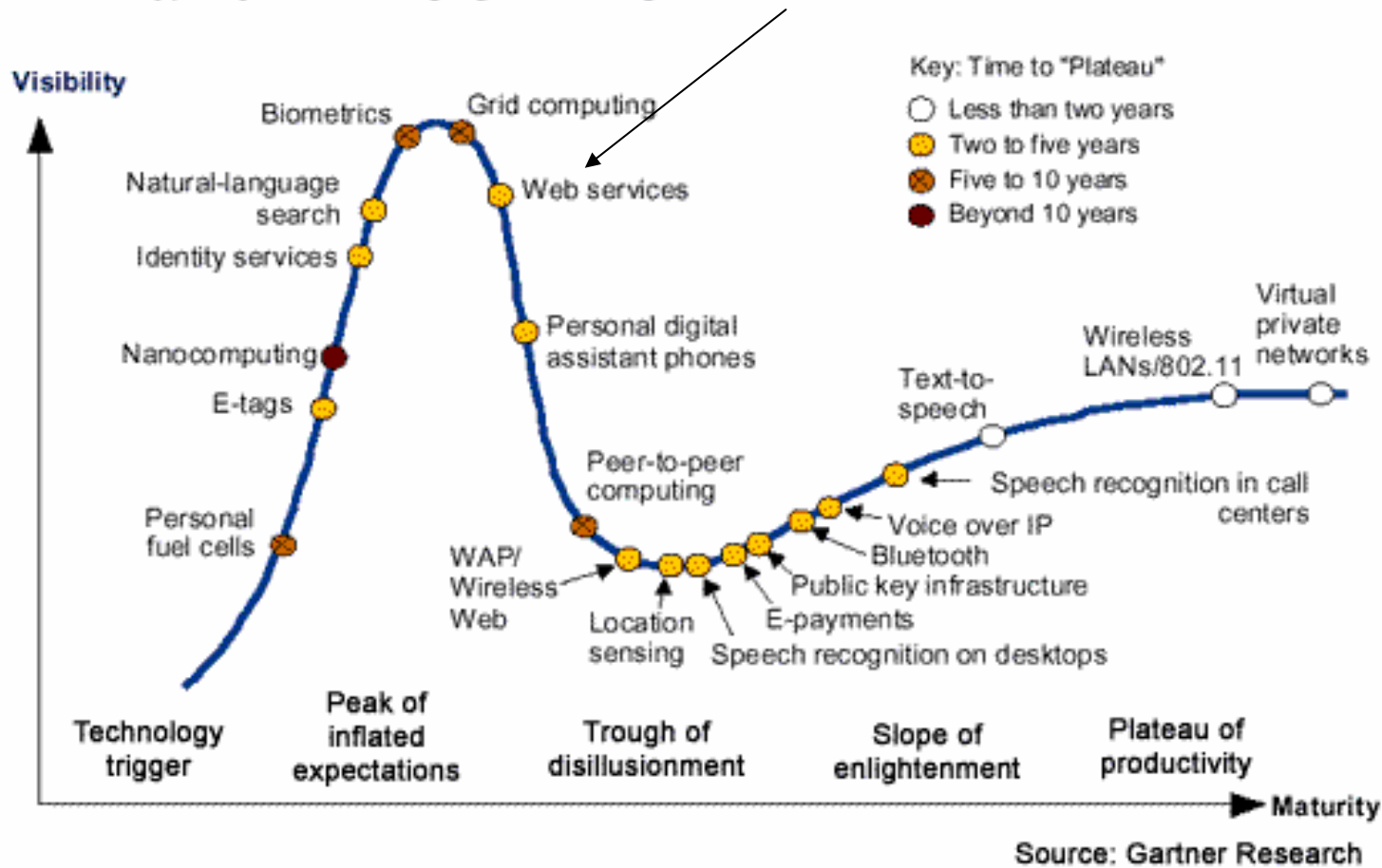


Die Lügen

- Webservices sind nur für kleine Datenmengen sinnvoll
- Webservices sind unsicher
- Webservices sind langsam
- Es ist noch zu früh, Webservices einzusetzen

Die Bugwelle – 2002!

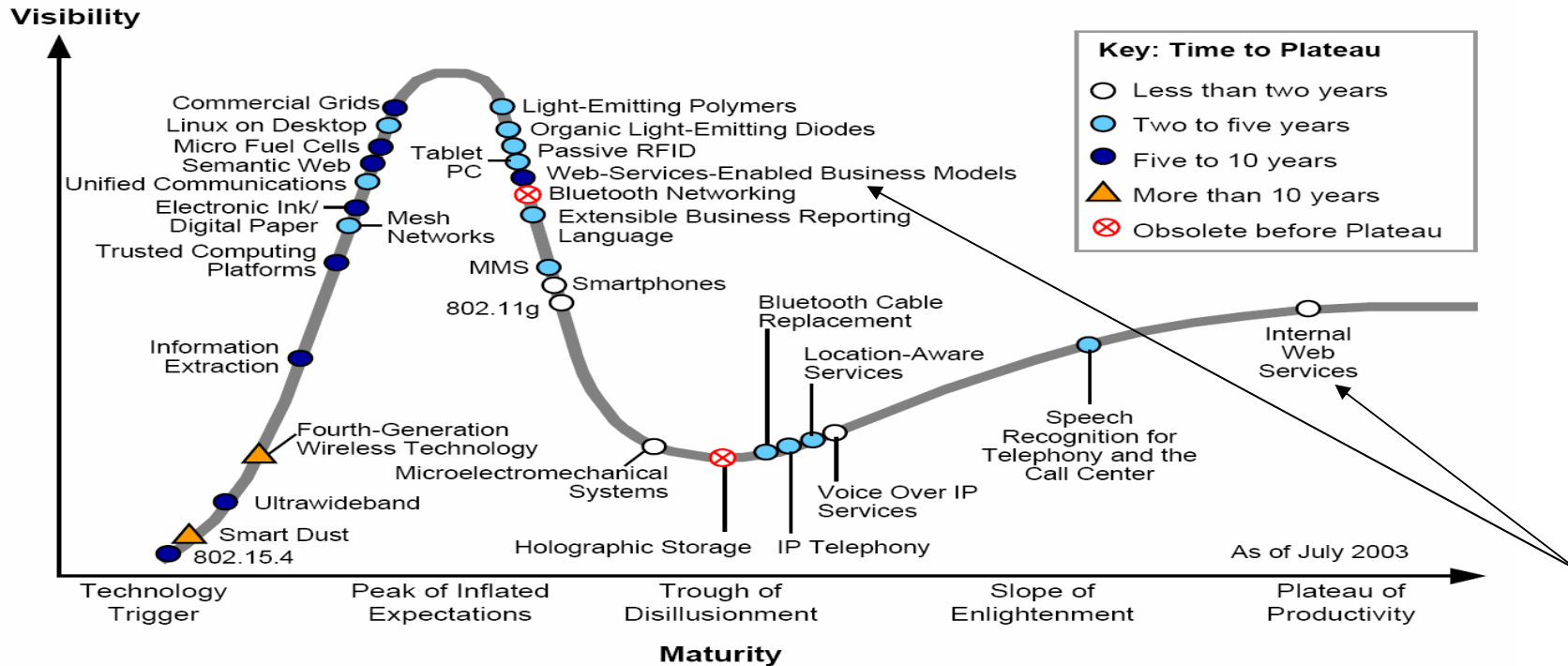
The 2002 Hype Cycle of Emerging Technologies



Die Bugwelle – 2003!

Hype Cycle for Emerging Technologies, 2003

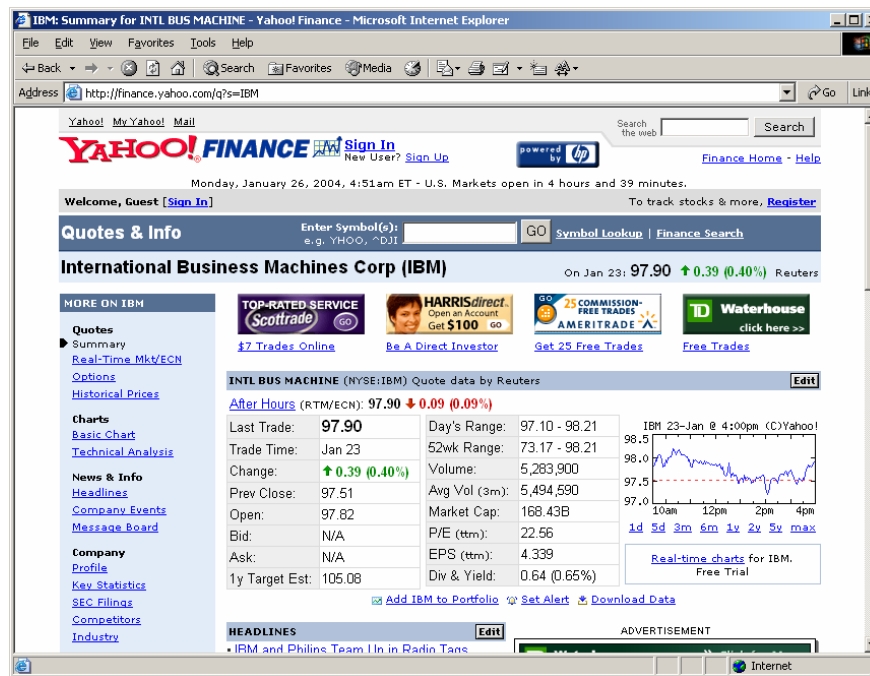
1.0 The Hype Cycle



Source: Gartner Research (July 2003)

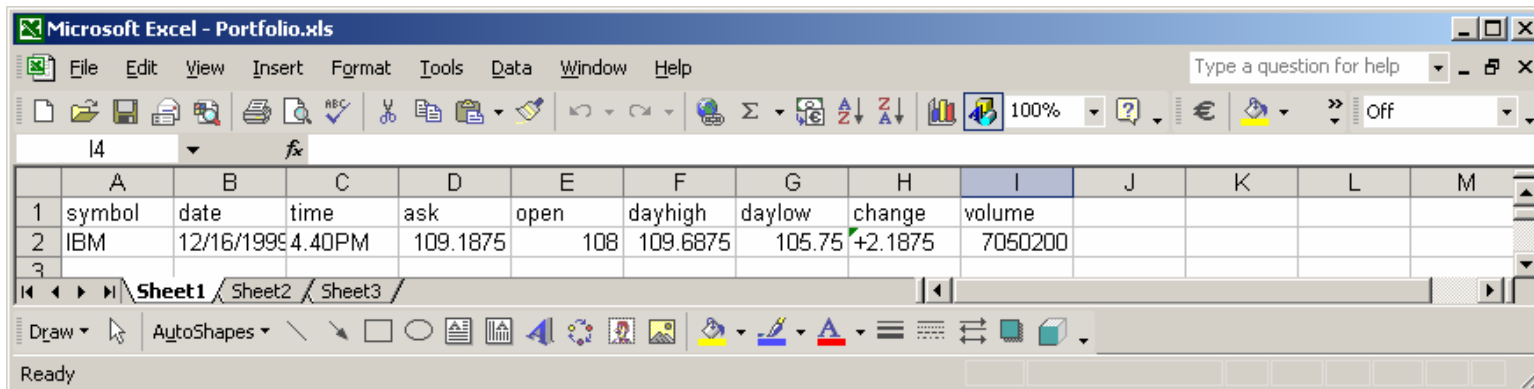
Ein einfaches Beispiel – externe Information

- Phase 1
 - Frau Schweizer arbeitet mit ihrem Geld.
 - Sie kaufte einige Aktien und verfolgt die Börsenkurse täglich am Bildschirm



Ein einfaches Beispiel – externe Information

- Phase 2
 - Frau Schweizer arbeitet *intensiver* mit ihrem Geld.
 - Sie verwaltet ihr Aktien-Portfolio mit Excel damit sie dieses jederzeit bewerten und einfache Szenarien durchrechnen kann
 - *Diese Lösung ist preiswert, schnell, einfach, voll unter Kontrolle*
 - *Frau Schweizer tippt die aktuellen Daten von Hand in ihr Spreadsheet ein*



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	symbol	date	time	ask	open	dayhigh	daylow	change	volume				
2	IBM	12/16/1999	4.40PM	109.1875	108	109.6875	105.75	+2.1875	7050200				
3													

Ein einfaches Beispiel – externe Information

- Phase 3
 - Frau Schweizer arbeitet *nur noch* mit ihrem Geld.
 - *Das Eintippen der Kursinformationen Hand in ihr Spreadsheet wird zu umständlich und zeitaufwendig*
 - Frau Schweizer wird eine Integration mithilfe eines *Webservices* angeboten
 - Die Kursinformation wird (mit 20 Minuten Verspätung) von einem *Provider* bezogen,

der die Informationen als *XML Nachricht* liefert

in *SOAP* verpackt

über *http* transportiert

mittels JDBC – ODBC
wird diese lokal ins Excel geliefert



Ein einfaches Beispiel – externe Information

- Phase 3
 - **Das XML Dokument**

```
<stock_quotes>
  <stock_quote>
    <symbol>IBM</symbol>
    <when>
      <date>12/16/1999</date>
      <time>4:40PM</time>
    </when>
    <price type="ask" value="109.1875"/>
    <price type="open" value="108"/>
    <price type="dayhigh" value="109.6875"/>
    <price type="daylow" value="105.75"/>
    <change>+2.1875</change>
    <volume>7050200</volume>
  </stock_quote>
</stock_quotes>
```



Ein einfaches Beispiel – externe Information

- Phase 3
 - **Der SOAP Umschlag**

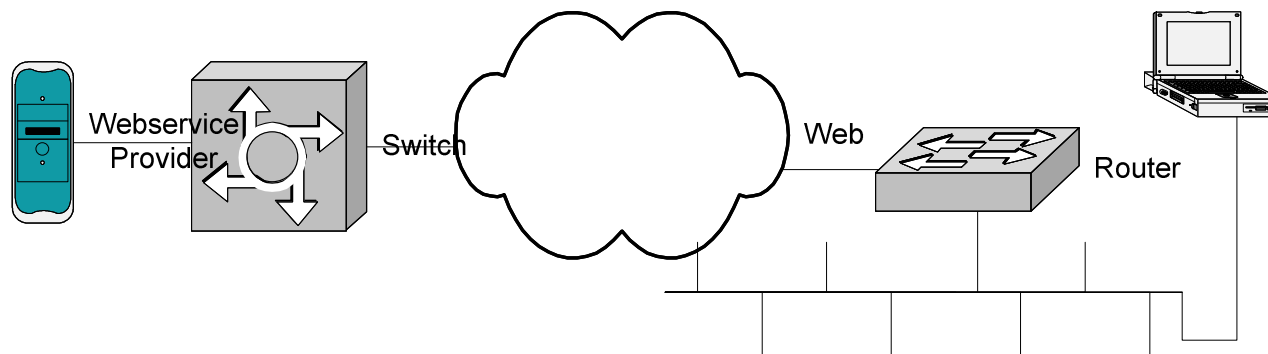
Nachricht zum Service

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv=„...“>
  <soapenv:Body>
    <ns1:getQuote soapenv:encodingStyle=„...“>
      <symbol xsi:type=„...“>UBS</symbol>
      ...
    </ns1:getQuote>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```



Ein einfaches Beispiel – externe Information

- Phase 3
– Technische Skizze

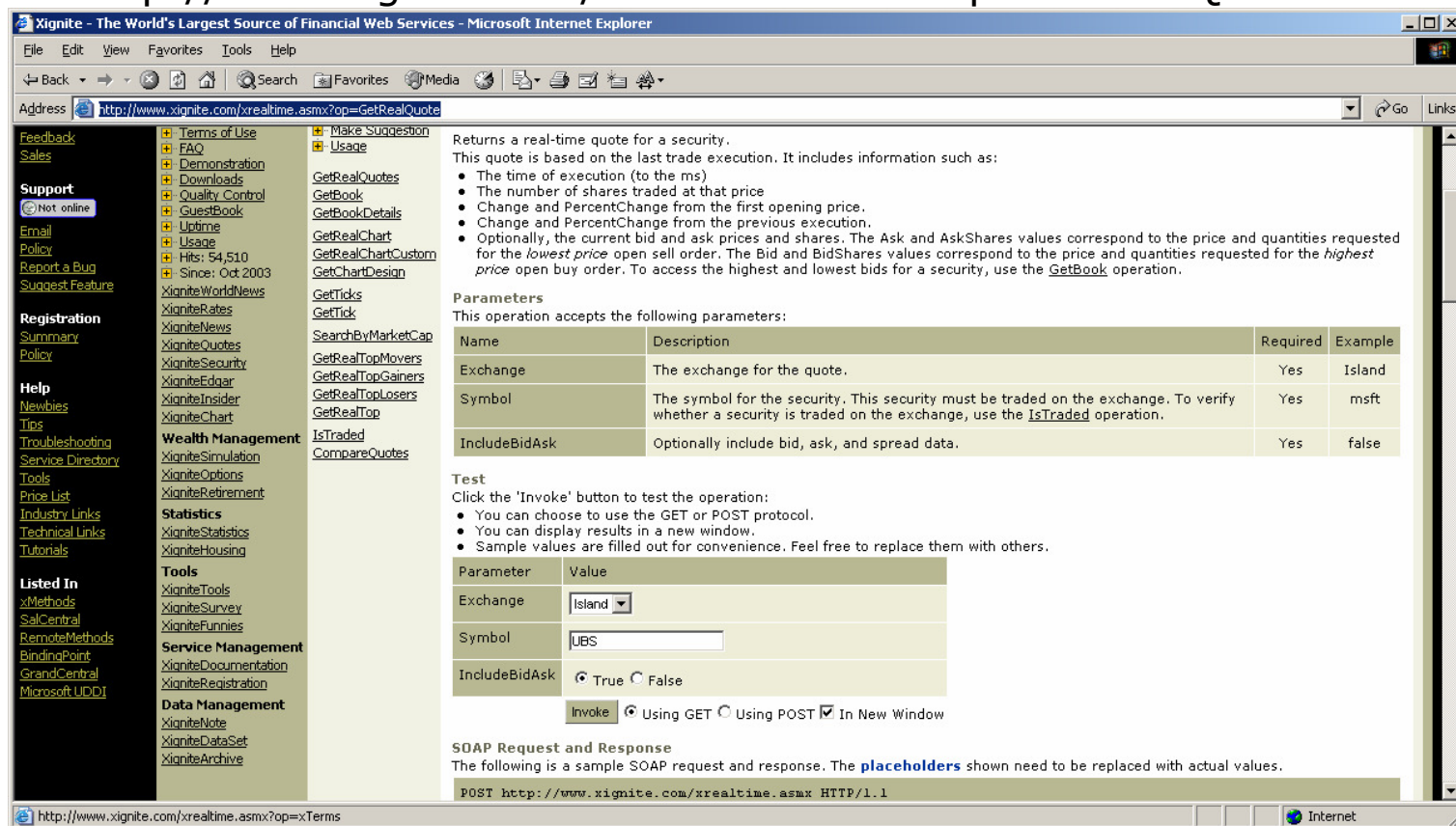


Ein einfaches Beispiel – externe Information



- Phase 3
 - Demo

- <http://www.xignite.com/xrealtime.asmx?op=GetRealQuote>



Xignite - The World's Largest Source of Financial Web Services - Microsoft Internet Explorer

Address: <http://www.xignite.com/xrealtime.asmx?op=GetRealQuote>

Feedback
Sales
Support
Not online
Email
Policy
Report a Bug
Suggest Feature
Registration
Summary
Policy
Help
Newbies
Tips
Troubleshooting
Service Directory
Tools
Price List
Industry Links
Technical Links
Tutorials
Listed In
xMethods
SalCentral
RemoteMethods
BindingPoint
GrandCentral
Microsoft UDDI

Terms of Use
FAQ
Demonstration
Downloads
Quality Control
GuestBook
Uptime
Usage
Hits: 94,510
Since: Oct 2003
XigniteWorldNews
XigniteRates
XigniteNews
XigniteQuotes
XigniteSecurity
XigniteEdgar
XigniteInsider
XigniteChart
Wealth Management
XigniteSimulation
XigniteOptions
XigniteRetirement
Statistics
XigniteStatistics
XigniteHousing
Tools
XigniteTools
XigniteSurvey
XigniteFunnies
Service Management
XigniteDocumentation
XigniteRegistration
Data Management
XigniteNote
XigniteDataSet
XigniteArchive

Make Suggestion
Usage
GetRealQuotes
GetBook
GetBookDetails
GetRealChart
GetRealChartCustom
GetChartDesign
GetTicks
GetTick
SearchByMarketCap
GetRealTopMovers
GetRealTopGainers
GetRealTopLosers
GetRealTop
IsTraded
CompareQuotes

Returns a real-time quote for a security.
This quote is based on the last trade execution. It includes information such as:

- The time of execution (to the ms)
- The number of shares traded at that price
- Change and PercentChange from the first opening price.
- Change and PercentChange from the previous execution.
- Optionally, the current bid and ask prices and shares. The Ask and AskShares values correspond to the price and quantities requested for the *lowest price* open sell order. The Bid and BidShares values correspond to the price and quantities requested for the *highest price* open buy order. To access the highest and lowest bids for a security, use the [GetBook](#) operation.

Parameters
This operation accepts the following parameters:

Name	Description	Required	Example
Exchange	The exchange for the quote.	Yes	Island
Symbol	The symbol for the security. This security must be traded on the exchange. To verify whether a security is traded on the exchange, use the IsTraded operation.	Yes	msft
IncludeBidAsk	Optionally include bid, ask, and spread data.	Yes	false

Test
Click the 'Invoke' button to test the operation:

- You can choose to use the GET or POST protocol.
- You can display results in a new window.
- Sample values are filled out for convenience. Feel free to replace them with others.

Parameter	Value
Exchange	Island
Symbol	UBS
IncludeBidAsk	<input checked="" type="radio"/> True <input type="radio"/> False

Invoke | Using GET Using POST In New Window

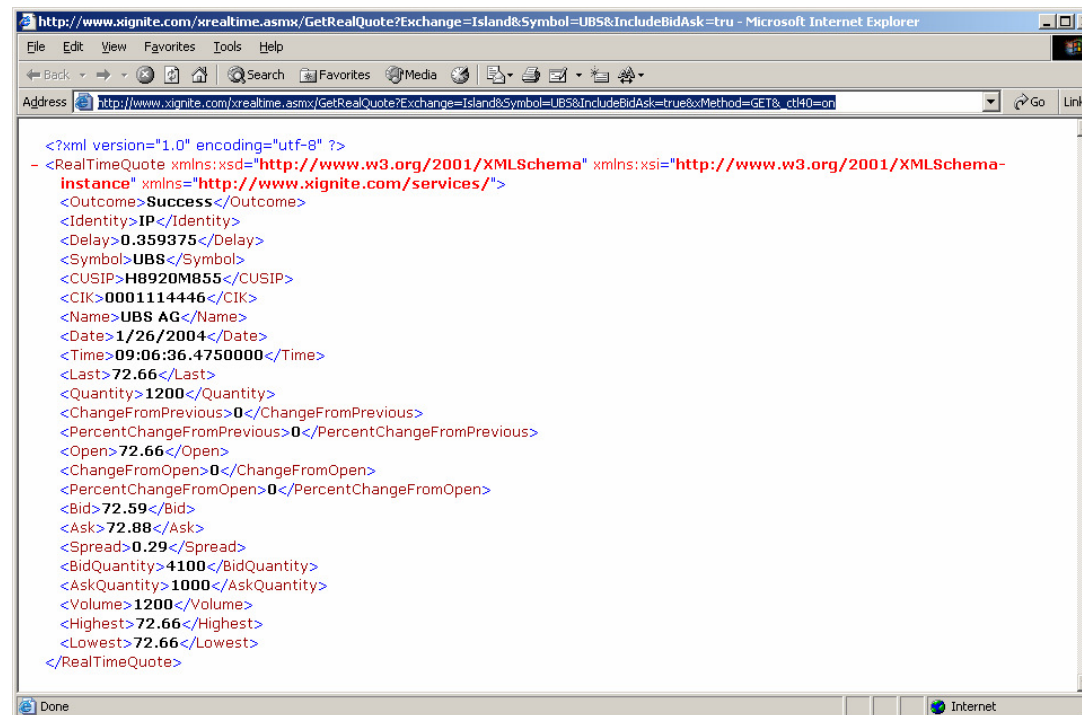
SOAP Request and Response
The following is a sample SOAP request and response. The **placeholders** shown need to be replaced with actual values.

```
POST http://www.xignite.com/xrealtime.asmx HTTP/1.1
```

Ein einfaches Beispiel – externe Information



- Phase 3
 - Demo
 - http://www.xignite.com/xrealtime.asmx/GetRealQuote?Exchange=Island&Symbol=UBS&IncludeBidAsk=true&xMethod=GET&_ctl40=on



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
- <RealTimeQuote xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance" xmlns="http://www.xignite.com/services/">
  <Outcome>Success</Outcome>
  <Identity>IP</Identity>
  <Delay>0.359375</Delay>
  <Symbol>UBS</Symbol>
  <CUSIP>H8920M855</CUSIP>
  <CIK>0001114446</CIK>
  <Name>UBS AG</Name>
  <Date>1/26/2004</Date>
  <Time>09:06:36.4750000</Time>
  <Last>72.66</Last>
  <Quantity>1200</Quantity>
  <ChangeFromPrevious>0</ChangeFromPrevious>
  <PercentChangeFromPrevious>0</PercentChangeFromPrevious>
  <Open>72.66</Open>
  <ChangeFromOpen>0</ChangeFromOpen>
  <PercentChangeFromOpen>0</PercentChangeFromOpen>
  <Bid>72.59</Bid>
  <Ask>72.88</Ask>
  <Spread>0.29</Spread>
  <BidQuantity>4100</BidQuantity>
  <AskQuantity>1000</AskQuantity>
  <Volume>1200</Volume>
  <Highest>72.66</Highest>
  <Lowest>72.66</Lowest>
</RealTimeQuote>
```

Erste Hinweise

- Web Services
 - ändern die Art und Weise, wie Verteilte Systeme geplant und realisiert werden.
 - Stellen einen Abstraktionslayer dar, analog zu CORBA, .NET Server, Messaging, ...
 - Können unabhängig vom Betriebssystem, der Hardware Plattform oder der Programmiersprache eingesetzt werden.



Erste Hinweise

- Web Services
 - Sind dem Web angepasst (HTTP Protokoll)
 - Verwenden XML als Basistechnologie

Inhalt

- Inhalt
 - XML – extensible markup language
 - Darauf bauen Web Services auf
 - WSDL – Web Services Description Language
 - Abstrahieren Web Services
 - Beschreiben die Service Schnittstellen Web-seitig
 - SOAP – Simple Object Access Protocol
 - Stellen Kommunikationsmechanismen zur Verfügung, mit deren Hilfe Web Services miteinander kommunizieren können



Inhalt

- Inhalt
 - UDDI – Universal Description, Discovery and Integration
 - Registry und Repository Service zum Speichern und bestimmen von Web Service Interfaces
 - ebXML - electronic business XML
 - Architektur und Spezifikationen zur Automatisierung von Business-Prozessen zwischen Geschäftspartnern
 - ...



Einführung in Web Services

- *Web Services verändern alles!*
 - Vom Text und Grafik Web zum Service Web
 - IP ... TCP
 - WWW
 - Web Services
 - Grid
 - Semantic Web
 - X-Internet

Einführung in Web Services

- *Der aktuelle Web unterstützt Software-orientierte Interaktionen ungenügend!*
 - WWW
 - Ist Repräsentation –orientiert
 - Handelspartner möchten Daten und Informationen so einfach austauschen, wie sie Web Seiten veröffentlichen können.
 - Programm – zu – Programm Kommunikation
 - Integration verteilter Programme und
 - Integration von Daten zur Weiterverarbeitung

Einführung in Web Services

Web Service Grundlagen

- *Web Services transformieren XML Dokumente in und aus IT Systemen!*
 - Web Services sind XML Applikationen in Form von Programmen, Objekten oder Datenbanken
 - Programme senden Anfragen an einen Web Service und empfangen deren Antworten in Form von XML-Dokumenten
 - Web Service Standards
 - definieren das *Format* der Messages,
 - spezifizieren das *Interface*, an das die Message gesandt wird
 - beschreiben Konventionen für das *Mapping* des Message Inhalts auf Programme
 - definieren Mechanismen zum Publizieren und finden der Web Service Interfaces



Einführung in Web Services

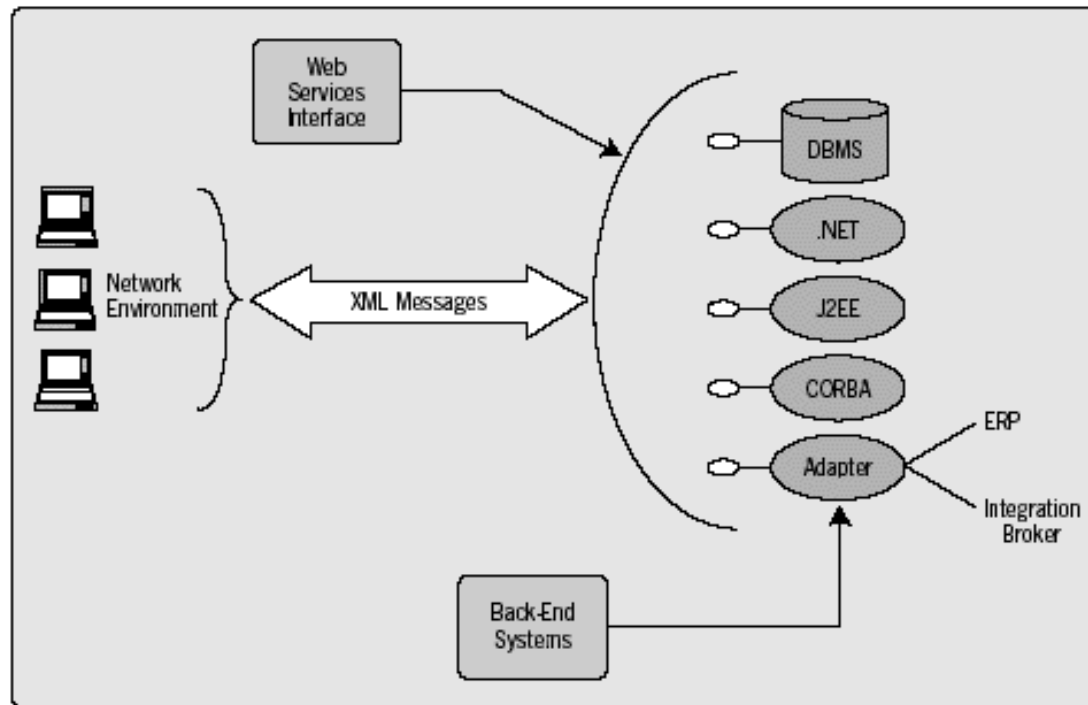
Web Service Grundlagen

- *Web Services können in den unterschiedlichsten Anwendungen eingesetzt werden!*
 - Web Services
 - können lokal, auf dem Client, eingesetzt werden, um auf Internet Applikationen zuzugreifen.
 - Können in der Enterprise Application Integration (EAI) als Kit eingesetzt werden (Verbindung unterschiedlicher Technologien und Applikationen)

Einführung in Web Services

Web Service Grundlagen

- *Web Services können in den unterschiedlichsten Anwendungen eingesetzt werden!*
 - Web Services als *Wrapper* für Backend Systeme



Einführung in Web Services

Ein Beispiel

- `http://www.google.ch/search?q=Bill+Gates+Open+Source&ie=UTF-8&oe=UTF-8&hl=de&meta=!`
- *XML ist besser geeignet, Daten zu versenden*
 - `<SOAP-ENV:Body>`
 - `<s:SearchRequest`
 - `xmlns:s="www.xmlbus.com/SearchService">`
 - `<p1>Bill</p1>`
 - `<p2>Gates</p2>`
 - `<p3>Open</p3>`
 - `<p4>Source</p4>`
 - `</s:SearchRequest>`
 - `</SOAP-ENV:Body>`



Einführung in Web Services

Ein Beispiel

- *Web Services verwenden XML Dokumente*
 - XML kennt zusammengesetzte Datentypen
 - XML Daten lassen sich einfach in andere Programme einlesen
 - XML Dokumente sind wohlgeformt und können validiert werden.



Einführung in Web Services

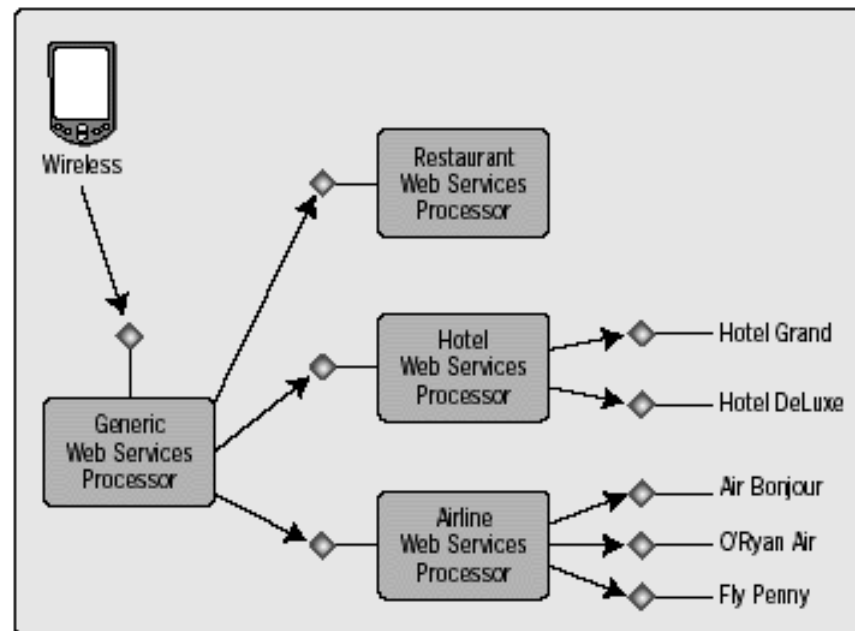
Die nächste Web Generation

- *Die nächste Web Generation wird Software-orientierte Interaktion gestatten*
 - Software-orientierte Interaktion gestattet
 - Das Suchen und Kaufen von Ware und Diensten (und die Preisoptimierung : wer ist am günstigsten?)
 - Koordination unterschiedlicher Abläufe (Reservation, Buchung einer Veranstaltung und Bahn)
 - Die Vereinfachung von Geschäftsabläufen (Procurement : Einkauf, Verkauf, Nachlieferung, ...)

Einführung in Web Services

Die nächste Web Generation

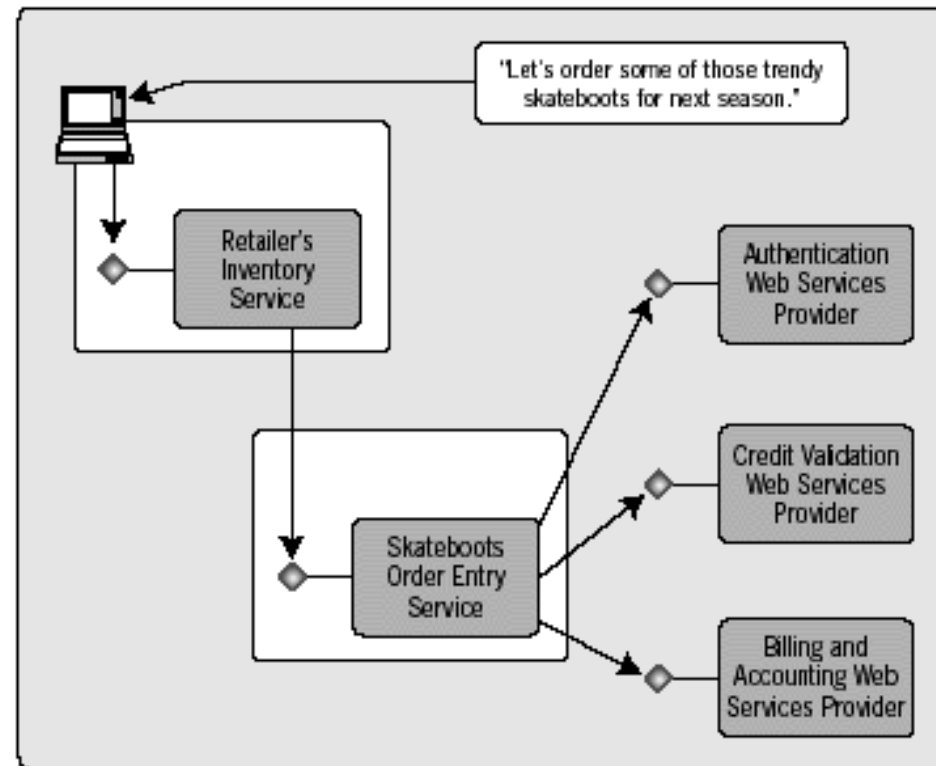
- *Web Services ermöglichen neue Interaktionen / Geschäfts-Typen*
 - Reservation des Restaurants
(aus Tokyo für ein Mövenpick Bern)



Einführung in Web Services

Die nächste Web Generation

- *Web Services entdecken sich gegenseitig und interagieren miteinander*
 - Kauf eines Artikels, der nachbestellt werden muss





Einführung in Web Services

Die nächste Web Generation

- *Web Services erlauben die Optimierung von Geschäftsprozessen*
 - Die Zusammenarbeit von Unternehmen wird vereinfacht
(EAI: Enterprise Application Integration, sowohl Intraprise als auch Interprise Integration)



Einführung in Web Services

Interaktion mit Web Services

- *Web Services unterstützen unterschiedliche Messaging Paradigmen*
 - Web Services sind abstrakter als beispielsweise RPC (remote procedure calls) oder Publish / Subscribe Messaging Systeme
 - Gängige DBMS gestatten die Ausgabe der Daten in XML Format.
 - Die meisten Programmiersprachen ermöglichen den Einsatz von XML Parsern (SAX, DOM)



Einführung in Web Services

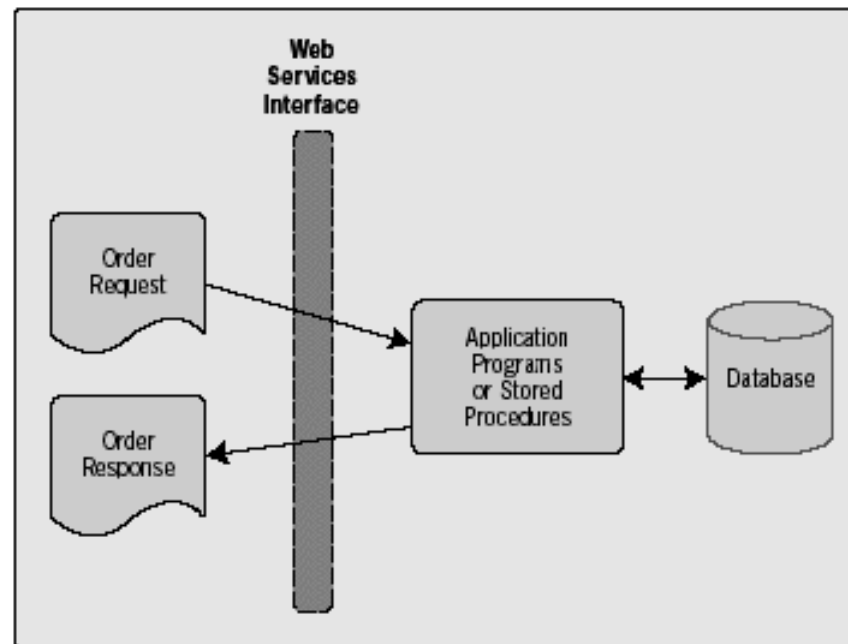
Interaktion mit Web Services

- *Web Services überbrücken die Unterschiede zwischen RPC und Dokument-orientierter Interaktion*
 - Remote Procedure Call (RPC) ist in der Regel Online
 - Dokument-orientierte Interaktion ist eher Batch orientiert.

Einführung in Web Services

RPC-orientierte Interaktion mit Web Services

- *RPC-orientierte Interaktionen sind sinnvoll, falls das Datenvolumen gering ist*
 - RPC-basierter Web Service
 - Methode + Eingabe- oder Ausgabe-Parameter



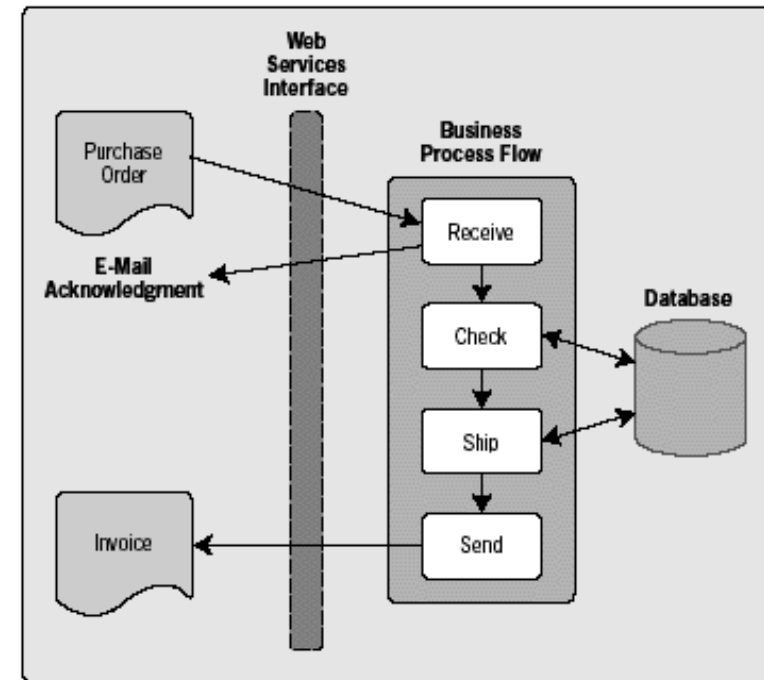
Einführung in Web Services

Dokument-orientierte Interaktion mit Web Services

- *Dokument-orientierte Interaktionen sind sinnvoll, falls das Datenvolumen hoch ist*
 - Dokument-basierter Web Service
 - XML Dokument (Einkaufsformular)

Geschäftspartner einigen sich auf das Austauschformat (Daten, Aufbau)

- receive
- check
- ship
- send





Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services

- *Standards definieren, wie Web Services beschrieben und entdeckt werden und wie Services miteinander kommunizieren.*
 - Parameter der Kommunikation könnten sein
 - Request / Reply oder komplexere Partnerbeziehung
 - Quality of Service
 - Sicherheit
 - Message oder Transaktions-orientierte Kommunikation

Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services

- *Web Services benutzen unterschiedliche XML-basierte Technologien.*
 - XML (Extensible Markup Language)
 - Web Services verwenden verschiedene Standards von W3C
 - WSDL (Web Services Description Language)
 - XML-basierte Technologie zur Definition der Web Service Schnittstellen, Datentypen, Interaktionsmuster, Protokolle
 - SOAP (Simple Object Access Protocol)
 - Definition eines Umschlages und einer Serialisierung von XML-Dokumenten sowie Konventionen für die RPC-basierte Kommunikation
 - UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)
 - Mechanismus für Speicherung und Kategorisierung von Business Informationen und Verweisen auf dazu gehörige Web Service Interfaces

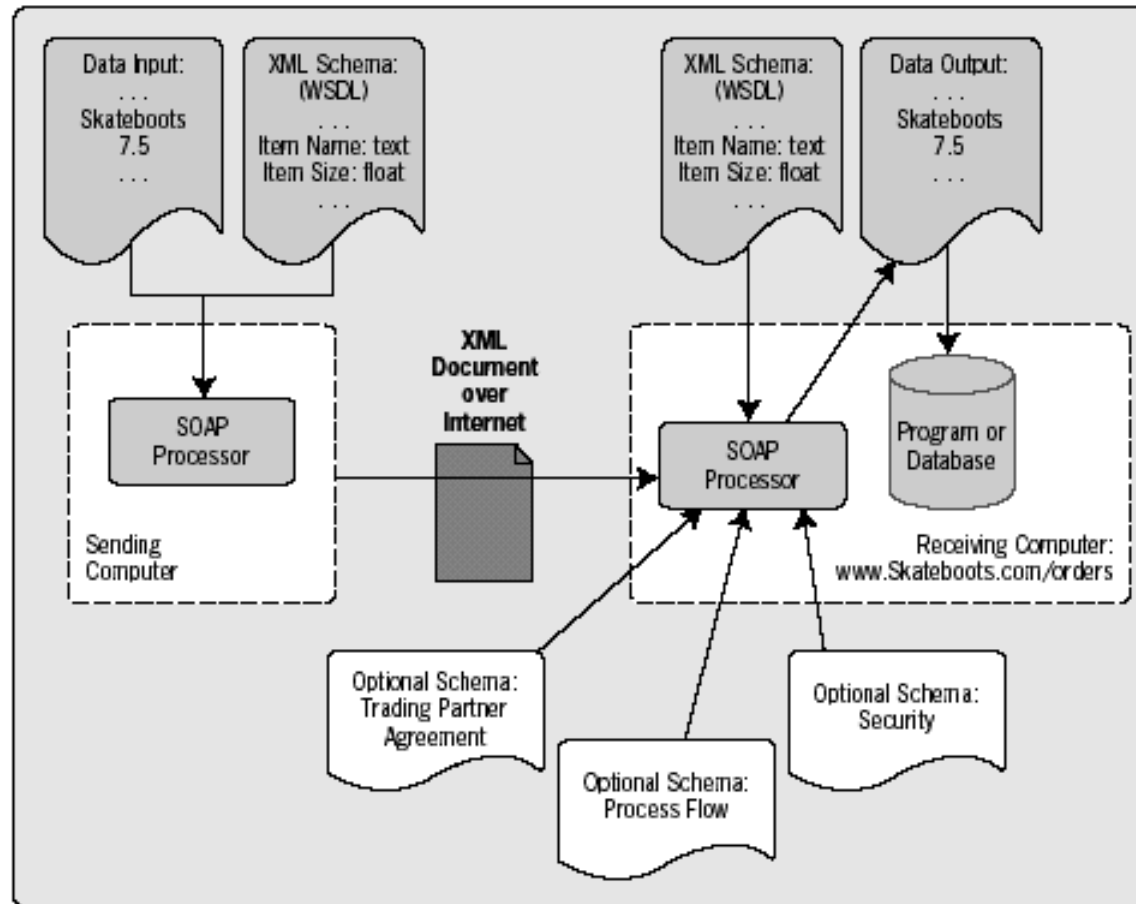


INTERNET
EXPO

Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services - Einsatzbeispiel

- *Web Services Standards werden in der Regel gebündelt eingesetzt*





Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services - Einsatzbeispiel

- *Web Services Description Files werden typischerweise als URL's angegeben*
 - Web Services sind eine spezielle Art von Web Ressourcen (URL : Uniform Resource Locator)
 - Web Services werden im Web mit den selben Techniken einsetzbar wie Web Seiten (downloaden und einsetzen), allerdings auf XML Basis.
 - „XML basiert“ impliziert, dass XML Schema und weitere XML Konzepte eingesetzt werden.



Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services - Einsatzbeispiel

- *Web Services benutzen XML Schema für die Validation der XML Messages*
 - Nach dem Empfang eines XML Dokuments muss der Service das XML Dokument zuerst parsen und prüfen
 - Quality of Service
 - Sicherheit
 - Initialisieren und Ausführen von Business Prozessen
 - Web Services werden mittels WSDL Dateien identifiziert
 - Diese können vom sendenden Service herunter geladen und für die Generierung der Message eingesetzt werden.



Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services – XML als Basis

- *XML wird für verschiedene Aufgaben eingesetzt*
 - XML definiert das Message Format.
 - XML hat Auswirkungen auf die Art und Weise, wie Services und deren Wechselwirkung definiert wird.



INTERNET
EXPO

Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services – XML als Basis

- *XML gestattet es uns mehrere Elemente zu kombinieren*

```
- <?xml version="1.0"?>
<INVENTORY>
  <BOOK>
    <TITLE>The Adventures of Huckleberry Finn</TITLE>
    <AUTHOR>Mark Twain</AUTHOR>
    <BINDING>Taschenbuch</BINDING>
    <PAGES>336</PAGES>
    <PRICE>EUR 12,75</PRICE>
  </BOOK>
  <BOOK>
    <TITLE>The Legend of Sleepy Hollow</TITLE>
    <AUTHOR>Washington Irving</AUTHOR>
    <BINDING>Taschenbuch</BINDING>
    <PAGES>98</PAGES>
    <PRICE>EUR 4,95</PRICE>
  </BOOK>
</INVENTORY>
```




Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services – XML als Basis

- *XML Schema schränkt die Flexibilität ein*
 - Die hohe Flexibilität von XML kann zu Problemen führen.
 - Um die XML Dokumente gegenseitig interpretieren zu können, werden Regeln aufgestellt (XML Schema).
 - Die Definition der Daten und Elemente
 - Allfällige Beziehungsrestriktionen (Datenmodell)



Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services – XML Standards

- *Web Services verwenden unterschiedliche XML Standards*
 - XML Standard zur Definition der Elemente, Attribute und Tags(abstraktes Format und Serialisierung)
 - XML Schema - Definition der Datentypen, des Inhalts, Struktur und erlaubter Elemente.
 - XML Namespace: Eindeutig definierte Namen für das XML Dokument und die Applikationen.
 - XML Information Set : abstrakte Repräsentation der Dokumente
 - XPointer : Pointer auf bestimmte Dokumentteile
 - XPath : Suchbegriffe für das Durchsuchen eines Dokuments
 - XLink : Suchbegriffe für mehrere Dokumente
 - XSLT (Stylesheet Language Translation) : XML in XML Transformationsbeschreibung
 - DOM (Document Object Model) und SAX (Simple API for XML)



Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services – WSDL

- *WSDL ist das XML Format mit dem beschrieben wird, aus was die Web Services bestehen*
 - WSDL's sind XML Schema Formate, welche ein erweiterbares Framework (für W.S.) beschreiben.
 - WSDL wurde von MS und IBM entworfen und an W3C übergeben.
 - WSDL ist der Kern des Web Service Frameworks, im Einzelnen beschreibt man mit WSDL:
 - Darstellung unterschiedlicher Datentypen
 - Operationen auf Messages
 - Mapping von Messages auf den Netzwerk-Transport



Einführung in Web Services

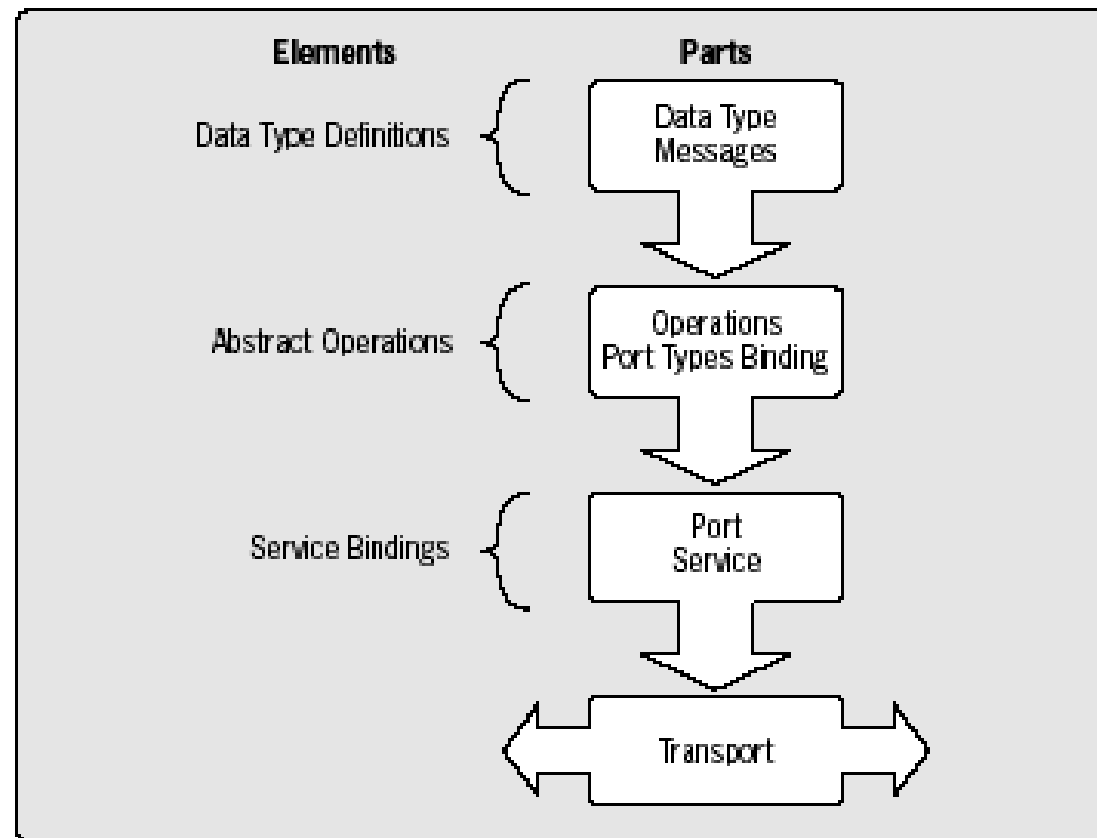
Die Technologie der Web Services – WSDL

- *WSDL besitzt drei Hauptelemente / Abstraktionsebenen*
 1. Datentyp-Definition
 - Bestimmt die Struktur und den Inhalt der Message
 2. Abstrakte Operationen
 - Bestimmt die Operationen, welche auf dem Message Inhalt ausgeführt werden dürfen.
 3. Service Bindung
 - Bestimmt den Netzwerk-Transport, mit dem die Message übermittelt wird.

Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services – WSDL

- *WSDL Elemente können in separaten Dokumenten definiert werden*





Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services – WSDL

- *WSDL Interfaces sind vergleichbar mit CORBA oder DCOM Interfaces*
 - Datentyp-Definitionen in WSDL sind ähnlich wie in anderen Middleware Technologien.
- *Web Service Datentypen basieren auf XML Elementen, können aber auch erweitert werden.*
 - Man könnte auch die in CORBA IDL definierten Datentypen einsetzen (Sender und Empfänger).
- *Abstrakte Messages und Operationen werden auf spezifische Transportmechanismen abgebildet.*
 - In der Regel ist dies SOAP (XML Protokoll).



Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services – WSDL

- *Namespaces garantieren die Eindeutigkeit der Namen der WSDL Elemente.*
 - Falls Teile des WSDL separat entwickelt werden, ist die Eindeutigkeit nicht immer trivial.
 - Namespaces werden als Präfix der Elementenamen verwendet.



Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services – SOAP

- *SOAP stellt den Kommunikationsmechanismus für die Verbindung zum Web Service zur Verfügung.*
 - SOAP definiert das Messaging Framework für den Austausch von XML Daten.
 - Das Framework ist simpel, einfach zu implementieren und neutral (Betriebssystem, Programmiersprache, Plattform).
 - SOAP bietet eine minimale Basis, auf der komplexere Mechanismen aufgebaut werden können.



Einführung in Web Services

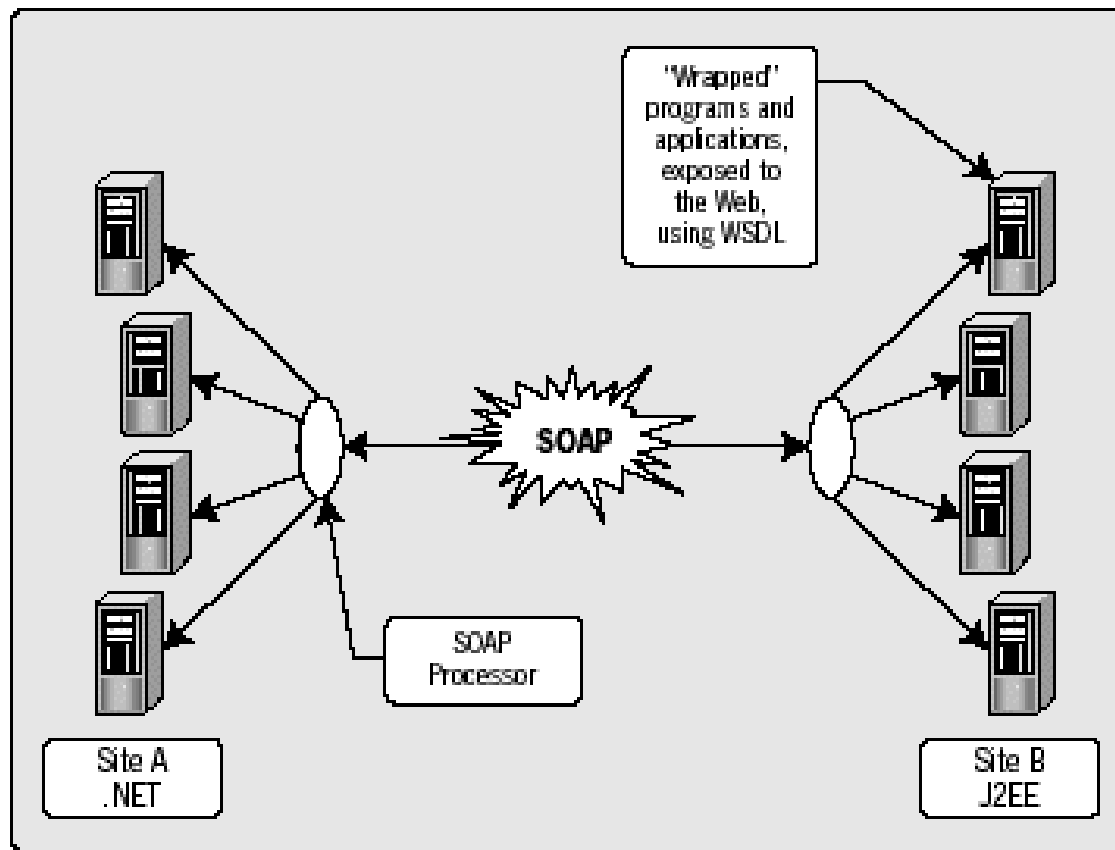
Die Technologie der Web Services – SOAP

- *SOAP ist der Weg, wie man in XML Daten versendet, empfängt und beschreibt das Wie.*
 - SOAP umfasst im Wesentlichen eine Einweg-Kommunikation
 - Über PUT / (Send/Reply) Mechanismen kann ein RPC ähnliches System realisiert werden.
 - SOAP definiert auch mögliche Verschlüsselungskonzepte

Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services – SOAP

- *SOAP ist der Weg, wie man in XML Daten versendet, empfängt und beschreibt das Wie.*



Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services – SOAP

- *SOAP Messages enthalten (mindestens) einen Umschlag, einen Kopf und einen Rumpf.*
 - **Umschlag (Envelope) [Muss]**
 - Definiert Start und Ende der Message
 - **Kopf (Header)**
 - Enthält optionale Attribute, welche für die Verarbeitung der Message wichtig sind.
 - **Rumpf (Body) [Muss]**
 - Enthält die in XML beschriebene Message
 - **Anhänge (Attachment)**
 - Optionale Dokumente
 - **RPC Interaktion**
 - Definiert, wie RPC-ähnlich mit SOAP kommuniziert werden kann.
 - **Verschlüsselung (Encoding)**
 - Definiert, wie einfache und komplexe Daten in der Message übermittelt werden können.



Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services – UDDI

- *UDDI registriert und publiziert Web Service Definitionen.*
 - Das UDDI Framework definiert ein Datenmodell in XML und SOAP API's für die Registrierung und die Suche (*Discovery*) der Web Services.
 - UDDI wurde von MS, IBM, Ariba, ... definiert und ist nicht in W3C.
 - UDDI ist ähnlich wie DNS in TCP/IP (replizierte Datenbanken).

Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services – UDDI

- *UDDI ist ein Verzeichnis von Web Services.*

1. WSDL Beschreibung erstellen

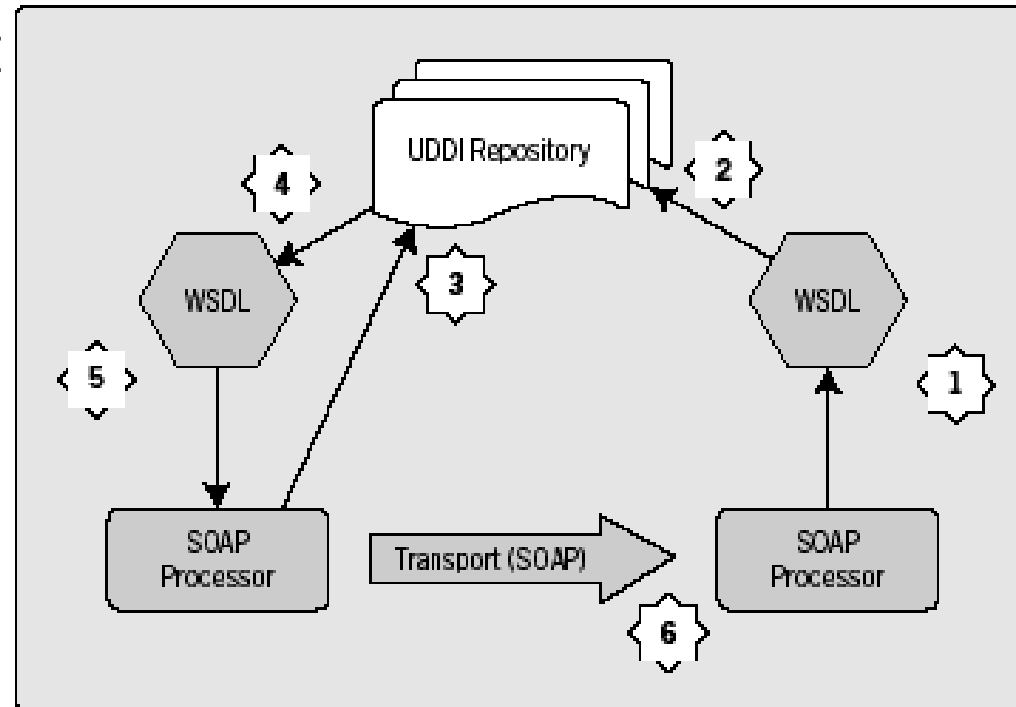
2. Registrierung
mittels UDDI API

- 3. Client:**
Suchen eines
Dienstes mittels
UDDI API

4. Bestimmen der
WSDL des
Dienstes

5. Generieren der
Client Message

6. Versenden der
Message zum Dienst





Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services – ebXML

- *Die Spezifikation von ebXML geht über die Definition von Web Services hinaus.*
 - Das ebXML Konsortium definierte typische Einsatz-Muster für den XML Dokumente-Austausch.
 - Die Spezifikation basiert auf SOAP.
 - WSDL wird *nicht* verwendet.
 - Zusätzlich werden
 - Quality of Service
 - Sicherheit
 - Garantiertes Messaging
 - ...
spezifiziert.



Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services – ebXML

- *Die Spezifikation von ebXML definiert den Einsatz von XML für kooperierende Business-Prozesse.*
 - ebXML wurde durch UN/CEFACT unterstützt.
 - Die ebXML Architektur beginnt mit der Definition der Business-Prozesse und Informations-Modelle.
 - Bildet diese auf XML Schema ab
 - Und definiert Anforderungen, die erfüllt sein müssen, damit Business-Partner XML Dokumente austauschen können.



Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services – Vergleich mit anderen Technologien

- *Web Services unterscheiden sich von traditionellen Technologien.*
 - DCOM, CORBA, EJB, ... sind eigenständig
 - Web Services lehnen sich an HTML und HTTP an.
 - Einweg-Kommunikation (GET)
 - Asynchrone Kommunikation
 - Programmiersprachen-unabhängige Datenformate.
 - Web Services sind ähnlich wie Adapter.
 - Web Service Aufrufe sind analog zu traditionellen Methoden/Prozedur-Aufrufen.



Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services – Zusätzliche Technologien

- *Je nach Anforderungen werden neue Technologien noch hinzukommen..*
 - Typische Kandidaten
 - Sicherheit
 - SAML (Security Authorization Markup Language)
 - XKMS / XML Key Management
 - Digitale Signaturen
 - MS: WS-Security
 - Prozesse / Work Flow
 - Automatisieren der Geschäftsabläufe
 - Transaktionen
 - BTP : Business Transaction Protocol (OASIS)
 - Messaging
 - IBM, MS, ...: verbessertes Messaging plus Zusatzfunktionalitäten
 - » WS-Inspection für die Discovery
 - » WS-Referral, WS-Routing (bessere Lokalisierung der Services)



Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services – Zusätzliche Technologien

- *Je nach Anforderungen werden neue Technologien noch hinzukommen..*
 - Typische Kandidaten
 - BEEP (Block Extensible Exchange Protocol) [IETF]
 - Definiert ein verbindungsorientiertes Internetprotokoll
 - Ein SOAP Mapping wurde definiert.
 - Mehrere Messages können als zusammengehörig gekennzeichnet werden.
 - Akteure
 - OASIS
 - » Kümmernt sich um ebXML, BTP und SAML
 - RosettaNet
 - Userland
 - » XML-RPC
 - OAGI (Open Applications Group Inc.)
 - » Definiert Business Formate in XML



Einführung in Web Services

Die Technologie der Web Services – Anbieterspezifische Ansätze

- *Ansätze.*
 - Schnittstellen zu DB Systemen.
 - Schnittstellen zu Applikations-Servern.
 - Schnittstellen zu Integrations-Brokern.
 - Integration unterschiedlicher Technologien.
 - Als Architektur für Software-Komponenten.

Welche Schritte sind sinnvoll?

- *Starten Sie mit einem überschaubaren Pilotprojekt*
 - Auswahlkriterium:
 - Welche Integration schafft einen grossen Business Value?
 - Zeitumfang:
 - Einige (wenige) Monate
 - Budget:
 - Einige Tausend bis einige Zehntausend
 - Technologie:
 - Abhängig vom bestehenden Umfeld (HP, IBM, ...)

Projektideen

- *Integration Inhouse (EAI)*
 - Integration zweier Applikationen, welche strukturierte Daten strukturiert austauschen können.
 - Der Austausch der Daten gehorcht einem der Webservices Muster:
 - RPC oder Document
 - Phase 1
 - Der Webservice stellt vereinfacht gesagt eine Art Batch Verbindung zwischen den Applikationen her
 - Phase 2
 - Der Webservice wird stärker integriert

Projektideen

- *Informatik Migration*
 - Sie wollen Daten aus einer bestehenden in eine neue Applikation übernehmen
 - Webservices bieten sich als „Wegwerflösung“ an
 - Sie können schnell erstellt werden
 - Die Nutzung ist einfach
 - Die Realisierung ist kostengünstig
 - Beispiel aus der Praxis
 - Integration der Produktion (im Ausland) mit dem Headquarter führte bei der Neueinführung eines integrierten Informatiksystems zu personellen Engpässen.
 - Ein Webservice reduzierte das Abtippen der Business-Dokumente auf ein Minimum

Projektideen

- *Anbindung von Aussenstellen*
 - Sie wollen Daten aus einer bestehenden aber nicht lokalen Anwendung in eine lokale Applikation übernehmen
 - Webservices bieten sich als „EDI des armen Mannes“ an
 - Sie können schnell erstellt werden
 - Die Nutzung ist einfach
 - Die Realisierung ist kostengünstig
 - Beispiel
 - Anbindung der Filial-Shop-in-Shops an das Logistikzentrum in einem Lebensmittel Produktionsbetrieb.



Wo stehen wir heute?

- Zur Zeit werden folgende Themen in Webservices noch genauer untersucht
 - Transaktionen
 - Business-Workflows
 - Security
 - Performance



Ihr nächster Schritt

- ... Hoffentlich ein Pilotprojekt



Fragen und Anregungen

- Wir sprechen gerne mit Ihnen über Ihre Probleme und helfen Ihnen diese zu lösen
- Wir sind nicht an Projekten interessiert, welche unendlich lange dauern und uns blockieren
- uns interessiert eher: wie geht's weiter?
 - Kontakt:
 - Dr Josef M. Joller
joller@joller-voss.ch