



Fallbeispiel zur Nutzung
von Webservices
in der Praxis

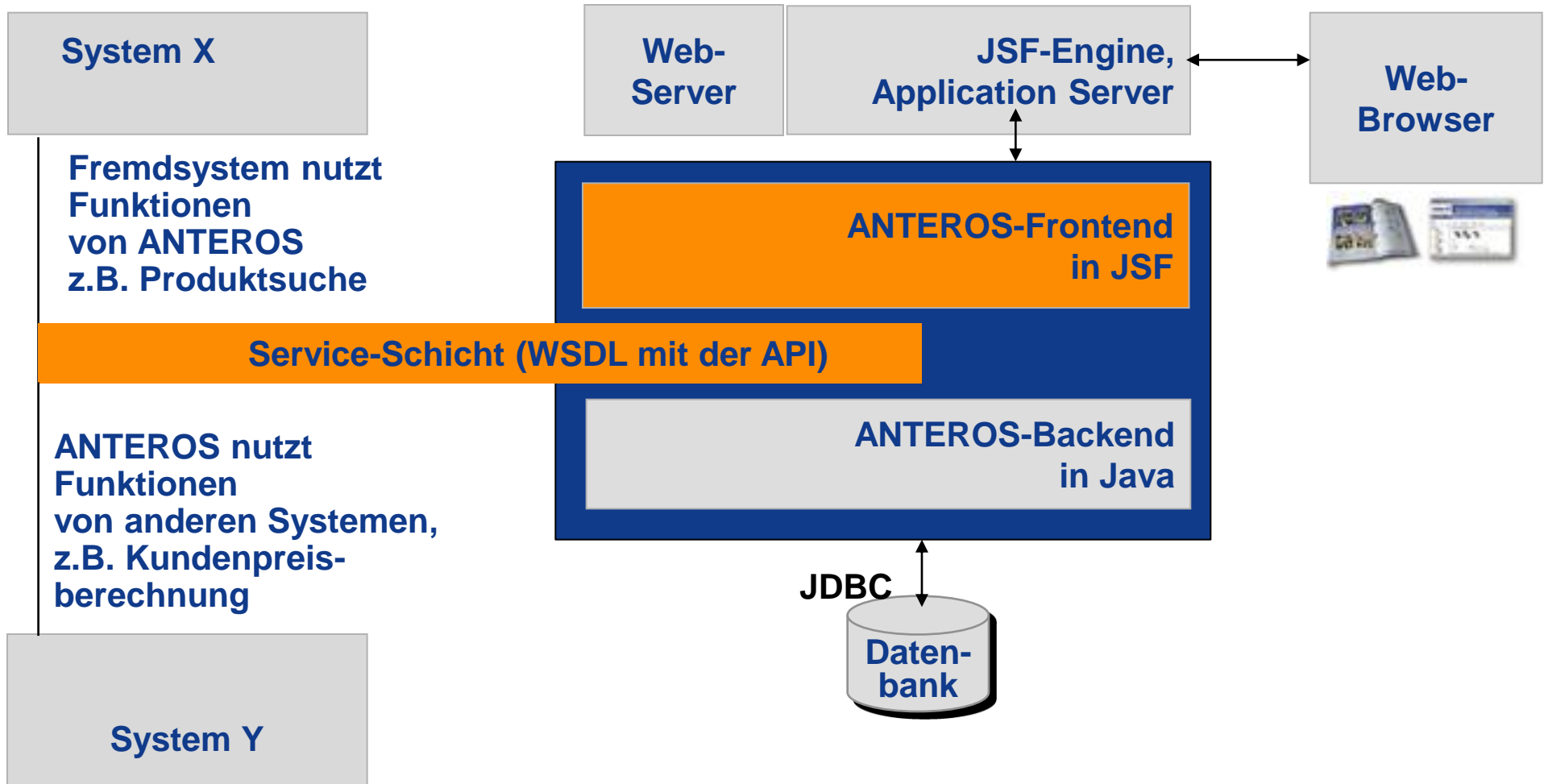


- **Seit 1996** tätig im Bereich medienneutrale Produktdatenpflege, Produktkataloge und cross-mediale Publikation für Print, Internet, CD
- **2000 Ausgründung** aus dem C-LAB
- **Technologieführer** für regelbasierte, vollautomatisierte Erzeugung von Produktinformationen (Kataloge, Preislisten, Datenblätter usw.)
- **Über 100** Kunden diverser Branchen und Größen









Nutzung von Webservices im Kontext ANTEROS

1. Webservices anbieten:
Funktionen der Katalogsoftware als Services bereitstellen, d.h. anderen Systemen den Zugang zu den Funktionen und Daten heraus über das Internet ermöglichen.
2. Webservices nutzen:
Webservices anderer Systeme in ANTEROS nutzen, um Funktionen und Daten aus diesen System in dem ANTEROS Webshop/Print/... anzuzeigen.



Anwendungsfall für Webservices, die ANTEROS anbietet:

Integration mit CMS, z.B. um Produktdaten aus ANTEROS zu suchen und integriert mit anderen CMS-Informationen auf den Webseiten anzuzeigen. Bsp.:

Webservice-Aufruf für Firmensuche bzw. Produktsuche

Anzeige von Firmenname, die Webservice lieferte

Resultat | www.VDMA-E-Market.com - Windows Internet Explorer

http://www.vdma-e-market.de/de/results?queryStr=zae antriebssysteme&start=0&length=10&queryTyp

Home | Über VDMA E-Market | Mitglied werden | Kontakt

VDMA E-Market

Die Plattform für Produktsuche des VDMA Verlags

Produkte | **Firmen**

zae antriebssysteme

Firmensuche | Firmenübersicht

1 Firma "zae antriebssysteme"

Weitere Firmen

ZAE - AntriebsSysteme GmbH & Co. KG

A-Z Filter

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T

Fertig, es sind Fehler auf der Seite aufgetreten.

Internet | Geschützter Modus: Aktiv

100%

Webservice-Aufrufe im Fremdsystem:

1. Anmelden mit ConfigID, der den ANTEROS-Mandanten bestimmt. Man erhält eine SessionID von ANTEROS, womit die Datenbankverbindung für dieses System gehalten werden kann.
2. Diverse Funktionsaufrufe, z.B. zuerst Produktsuche, dann Firmensuche. Bei PHP muss jedes Mal vorher die SessionID gesetzt werden.



Codebeispiel für getCategoryByCode:

Webservice-Definition (WSDL), wird bei ANTEROS per AXIS aus der API generiert

ANTEROS-Webservice

**Generierte
SOAP-Kommunikation
(XML)**

**Webservice-Aufruf
im Fremdsystem (PHP)**



Webservice-Definition (WSDL)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wsdl:definitions targetNamespace="http://impl.GOM.services.anteros.incony.de"
  xmlns:apachesoap="http://xml.apache.org/xml-soap"
  xmlns:impl=http://impl.GOM.services.anteros.incony.de ... >
<wsdl:types>
  <schema targetNamespace="http://impl.GOM.services.anteros.incony.de"
    xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" >
    <import namespace="http://beans.services.anteros.incony.de" /> ...
  ... </wsdl:types>

<wsdl:message name="getCategoryByCodeWithContextRequest">
  <wsdl:part name="context" type="tns2:Context" />
  <wsdl:part name="classificationCode" type="soapenc:string" />
  <wsdl:part name="categoryCode" type="soapenc:string" />
</wsdl:message>
<wsdl:message name="getCategoryByCodeWithContextResponse">
  <wsdl:part name="getCategoryByCodeWithContextReturn" type="tns2:Category" />
</wsdl:message>

...
```



ANTEROS-Webservice (Java)

```
public Category getCategoryByCodeWithContext(Context context, String classificationCode, String categoryCode) throws de.incony.anteros.services.NotFoundException, de.incony.anteros.services.AccessDeniedException {
    try {
        ContextImpl gomContext = getContextImpl(context);

        if (classificationCode == null) { throw new de.incony.anteros.services.ServiceRuntimeException("Classification code is null"); }
        if (categoryCode == null) { throw new de.incony.anteros.services.ServiceRuntimeException("Category code is null"); }
        if (!gomContext.getAccessController().checkScopeAccess(classificationCode)) { throw new de.incony.anteros.services.ServiceRuntimeException("Access denied for classification code"); }
        if (!gomContext.getAccessController().checkObjectAccess(classificationCode, categoryCode)) { throw new de.incony.anteros.services.ServiceRuntimeException("Access denied for category code"); }

        try { return (CategoryImpl) gomContext.getObject(CategoryImpl.class, new RecursionDepth(1)); }
        catch (NotFoundException e) { throw new de.incony.anteros.services.NotFoundException(gomContext.getAccessController().getErrorMessage(e)); }
        catch (de.incony.anteros.services.ServiceRuntimeException e) { throw e; }
        catch (java.lang.RuntimeException e) {
            throw new de.incony.anteros.services.InternalError(null, e);
        }
        catch (java.lang.Error e) {
            throw new de.incony.anteros.services.InternalError(null, e);
        }
    }
}
```



Webservice-Aufruf im Fremdsystem (PHP)

```
$soapClient = new SoapClient($wsdl, array('compression' => SOAP_COMPRESSION_ACCEPT | SOAP_COMPRESSION_DISABLE_CACHE, 'encoding' => 'UTF-8', 'trace' => true, 'exceptions' => true, 'classmap' => getClassMap()));

$sessionId = callServiceMethod('getSession', array('init' => true));

"context" => new Context();
"context->properties = true;
"context->relatedObjects = array('IM');
"context->sessionId = $sessionId;
"context->prefetchLevelRelations = 1;
"context->relations = array();

$category = callServiceMethod('getCategoryByCodeWithContext',
    array('context' => $context, 'classificationCode' => ,HELLA', 'categoryCode' => ,Leuchten'));

function callServiceMethod($methodName, $params)
{
    try { return $soapClient->__soapCall($methodName, $params);
    } catch (SoapFault $e) {
        if ($e->detail->faultData->enc_value instanceof Exception) {throw $e->detail->faultData->enc_value; }
        else if ($e->detail->fault->enc_value instanceof Exception) {throw $e->detail->fault->enc_value; }
        } throw $e; }}

function getClassMap()
{
    $array = array(); $array['Context'] = 'Context'; $array['Category'] = 'Category';
    ...
    return $array;}
```



SOAP-Kommunikation, generiert

Request:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <SOAP-ENV:Envelope SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:ns3="http://beans.GOM.services.anteros.incony.de">
  <SOAP-ENV:Body>
    <ns1:getCategoryByCodeWithContext>
      <context xsi:type="ns3:Context">
        <configId xsi:nil="true"/> <sessionId xsi:type="xsd:string">CS1305795521453</sessionId>
        ...
        <relatedObjects SOAP-ENC:arrayType="xsd:string[1]" xsi:type="ns1:ArrayOf_soapenc_string">
          <item xsi:type="xsd:string">IM</item>
        </relatedObjects>
        <relations SOAP-ENC:arrayType="xsd:string[0]" xsi:type="ns1:ArrayOf_soapenc_string"/>
        <typeInformations xsi:type="xsd:boolean">>false</typeInformations>
      </context>

      <classificationCode xsi:type="SOAP-ENC:string">HELLA</classificationCode>

      <categoryCode xsi:type="SOAP-ENC:string">Leuchten</categoryCode>

    </ns1:getCategoryByCodeWithContext>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

**Response:**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:beans="http://beans.GOM.services.anteros.incony.de">
  <soapenv:Body>
    <ns1: getCategoryByCodeWithContextResponse soapenv:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/" xmlns:ns1="http://impl.GOM.services.anteros.incony.de"> ...
      <getCategoryByCodeWithContextReturn href="#id0"/>
    </ns1: getCategoryByCodeWithContextResponse>

    <multiRef id="id0" soapenc:root="0" soapenv:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/" xsi:type="ns2:Category" xmlns:soapenc="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/" xmlns:ns2="http://beans.GOM.services.anteros.incony.de">
      <classification href="#id1"/>
      <code xsi:type="xsd:string">Leuchten</code>
      <images soapenc:arrayType="ns2:Image[1]" xsi:type="soapenc:Array">
        <images href="#id2"/>
      </images>
      <imagesRelations xsi:type="ns4:ArrayOf_tns2_CategoryImagesRelation" xsi:nil="true" xmlns:ns4="http://beans.GOM.services.anteros.incony.de">
        <properties soapenc:arrayType="ns2:Property[3]" xsi:type="soapenc:Array">
          ... </properties>
        </imagesRelations>
      </multiRef>
    ...
  </soapenv:Body></soapenv:Envelope>
```

Flexible API zur Performancesteigerung:

- In Datei Context.java sind Einschränkungen angegeben, z.B. Produktdaten nur mit Produktname und Beschreibung aber ohne Parameter und Relationen
- Jede Methode mit WithContext und ohne z.B. get Category, getCategoryWithContext
- Methodenaufruf dann gezielt:
 - Entweder man will alle Daten (dann ohne WithContext)
 - Oder man setzt den relevanten Context (z.B. ohne Parameter und Relationen) und ruft dann die Methode WithContext auf

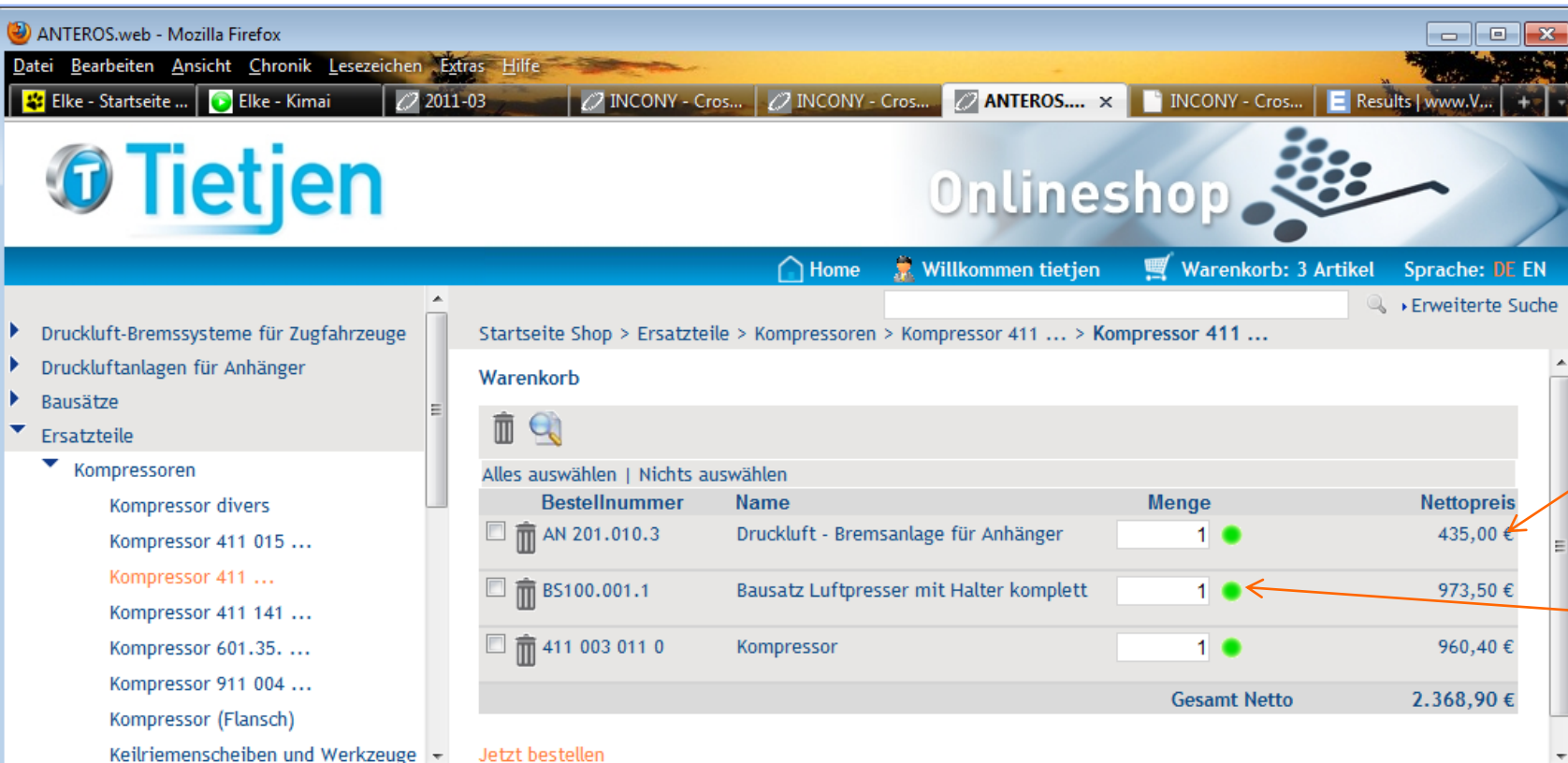
Erfahrungen:

- Performance etwas schlechter als direkter Datenbankzugriff
- Prototypen realisiert, aber von CMS-Anbietern der Kunden bislang abgelehnt mit „schlechte Performance“;
wichtiger Punkt aber aus unserer Sicht: die Web-Agenturen haben keine Webservice-Programmiererfahrung
- Alternative realisiert: PHP-Bridge;
 - API ist i.w. dieselbe
 - etwa Faktor 10 schneller
 - schlankerer Mechanismus als WSDL/Webservices



Anwendungsfall für Webservices, die ANTEROS nutzt:

Im ANTEROS-Webshop Anzeige von Daten eines ERP-Systems, z.B. für Kunden-spezifische Preise, Verfügbarkeit. Bsp.:



ANTEROS.web - Mozilla Firefox

Home Willkommen tietjen Warenkorb: 3 Artikel Sprache: DE EN

Startseite Shop > Ersatzteile > Kompressoren > Kompressor 411 ... > Kompressor 411 ...

Warenkorb

Alles auswählen | Nichts auswählen

Bestellnummer	Name	Menge	Nettopreis
AN 201.010.3	Druckluft - Bremsanlage für Anhänger	1	435,00 €
BS100.001.1	Bausatz Luftpresse mit Halter komplett	1	973,50 €
411 003 011 0	Kompressor	1	960,40 €
Gesamt Netto			2.368,90 €

Jetzt bestellen

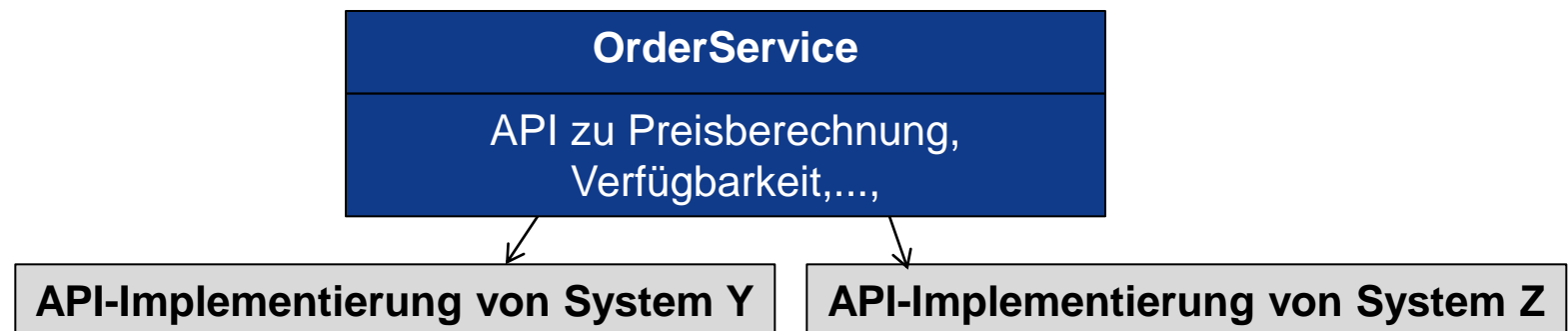
Webservice-Aufruf für Kundenpreis mit Kundennummer und Art.nr. aus dem Warenkorb

Webservice-Aufruf für Verfügbarkeit mit Art.nr. aus dem Warenkorb



Realisierung:

- Order-Service: ANTEROS definiert eine Java-Klasse OrderService mit API-Funktionen zur
 - Preisberechnung
 - Artikel-Verfügbarkeit
 - Bestellung ausführen
- Die Systeme implementieren die API als Adapter, d.h. je nach ERP-System bzw. Kunden-ERP anders.





Codebeispiel für PriceAndStockQuery:

Webservice-Definition (WSDL)

**ANTEROS-
Referenz-Implementierung
(mit direktem DB-Zugriff)**

**Aus WSDL generierter
Service-Proxy-Client**

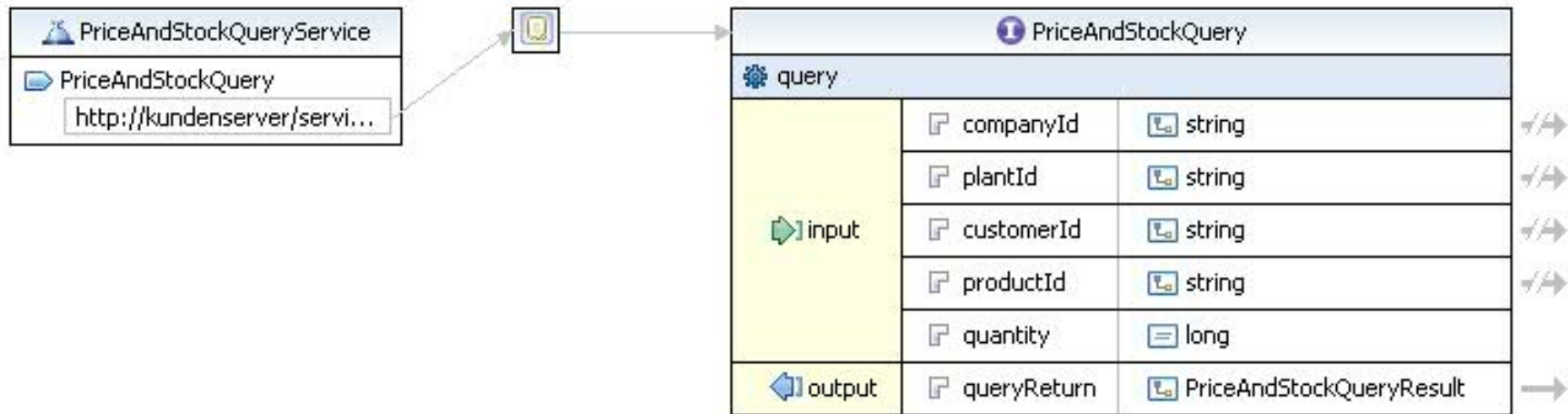
**Webservice-Aufruf
In ANTEROS für
Fremdsystem
(nutzt den generierten
Service-Proxy-Client)**

Webservice-Referenzimpl. Aus ANTEROS (Java)

```
public Price getPriceByOrderItem(ContextImpl contextImpl, OrderItem orderItem)
{
    return getGOMPrice(contextImpl, orderItem);
}
```



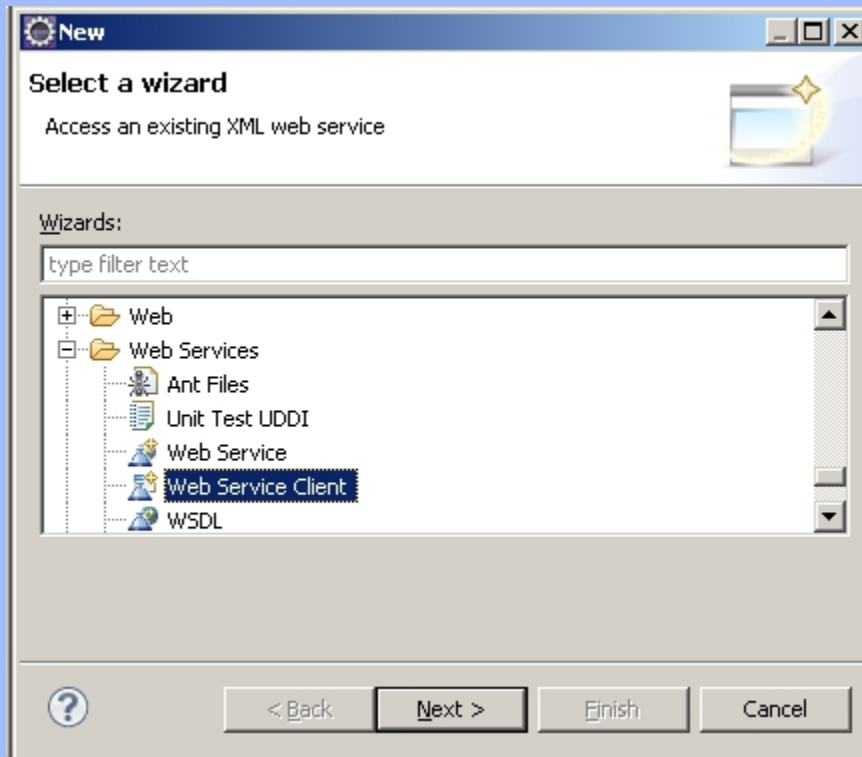
Webservice-Definition (WSDL, graph. Darstellung in Eclipse)



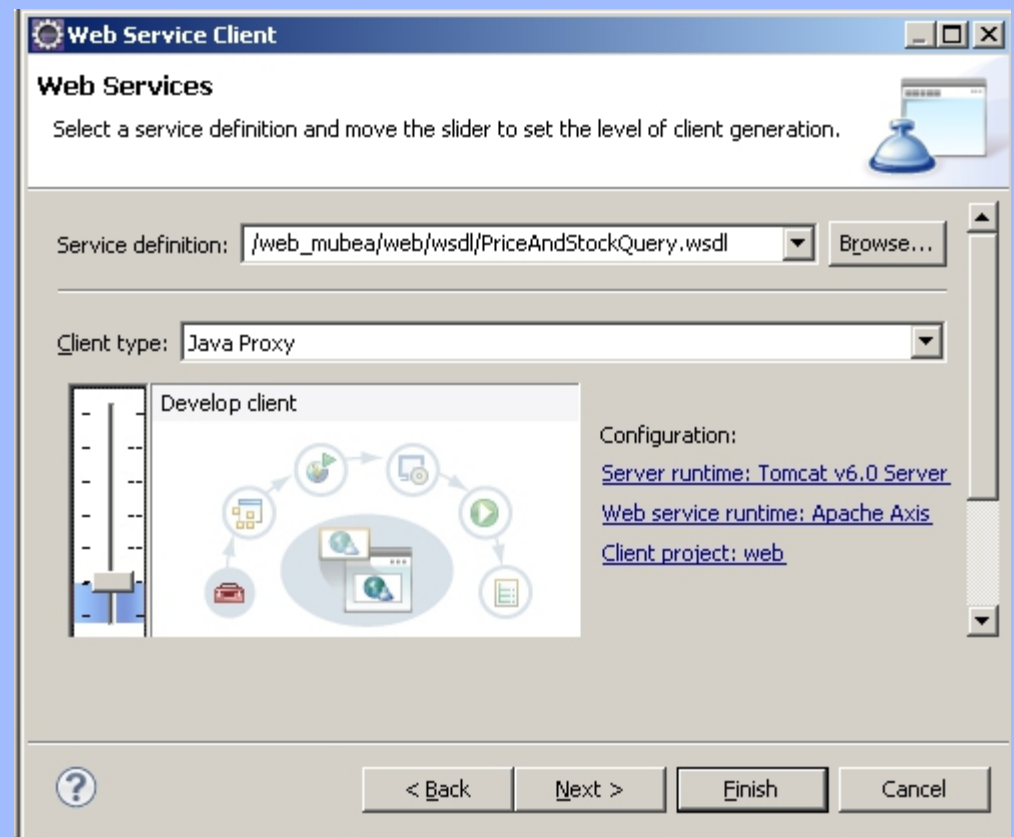


Generierung des Webservice-Client, in Eclipse

1. Neuen Webservice Client definieren



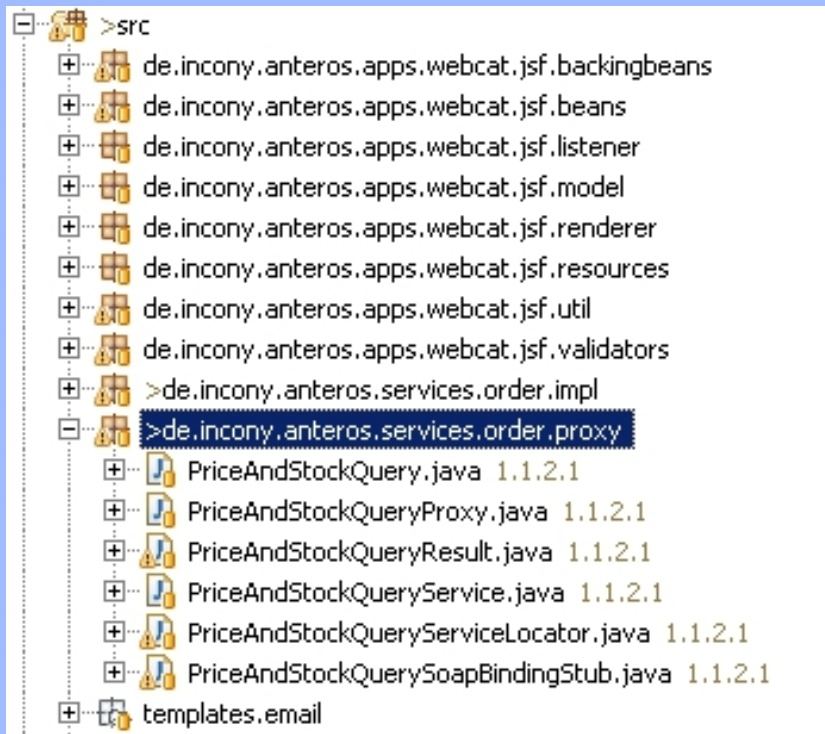
2. WSDL-Datei auswählen





Generierung des Webservice-Client, in Eclipse

3. Nun werden mehrere Klassen generiert



PriceAndStockQuery: Interface für die in der WSDL definierten Methodenaufrufe

PriceAndStockQueryProxy: implementiert das Interface, für das Aufrufen der Webservice nutzbar (s. nächste Folie)

PriceAndStockQueryResult
Für Ergebnis

PriceAndStockQueryServiceLocator
für die eigentliche Client/Server-Kommunikation per AXIS

PriceAndStockQuerySoapBindingStub
enthält die eigentlichen Schnittstellendefinitionen der WSDL



angepasste Methode, um Kundenspezifischen Preis bei KundeXY zu holen

```
public Price getPriceByOrderItem(ContextImpl contextImpl, OrderItem orderItem)
{
    Price price = new Price();
    PriceAndStockQueryProxy proxy = new PriceAndStockQueryProxy();

    PriceAndStockQueryResult result = proxy.query("kundenId", "werksId",
                                                "kundennummer", "artikelnummer", 1);

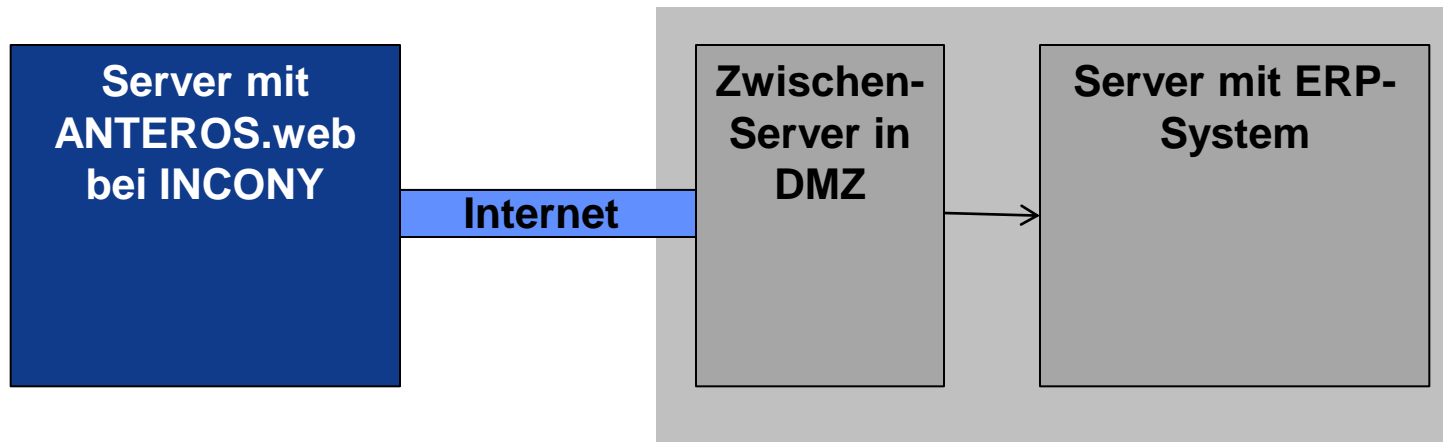
    price.setNetPrice(result.getTotalPrice())

    return price;
}
```




Erfahrungen:

- Webservice-Funktionen selbst bei proprietären ERP-Systemen mit relativ geringem Aufwand möglich
- Sicherheit von ERP-Systemen sehr wichtig, daher nicht nur Firewall sondern auch Zwischenrechner



- Webservices noch nicht überall akzeptiert wegen Performance und Programmierskills von anderen Systemanbietern / Lösungshäusern / Web-Agenturen
- Es gibt einige Techniken, um die Performance zu steigern, z.B. über WithContext-Methoden gezielt nur eine bestimmte Datentiefe zu holen
- Webservices aus unserer Sicht vor allem geeignet für Daten die sich häufig ändern (wie Verfügbarkeit) oder wo das Berechnungsmodell sehr komplex (wie Kundenpreis bei vielen Firmen);

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!