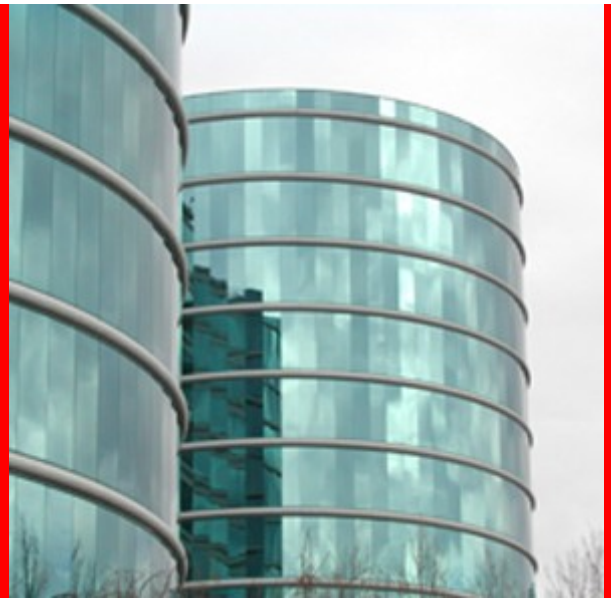


ORACLE®

Performance Tests in der Praxis am Beispiel von Oracle BPM/BPEL

Alexander Fox <alexander.fox@oracle.com>
Senior Berater

Agenda

Dauer ca. 45 Minuten

- Begriffsbestimmung
- Software-Tests – Eine Übersicht
- Durchführung von Performance Tests
- Tuning-Massnahmen
- Performance-Test Planung
- Beschreibung eines Performance-Tests mit Oracle BPEL
  - Embedded Java
  - Request-Handler
  - Sensor
  - Mediator

Meinungen zu Performance und Optimierung

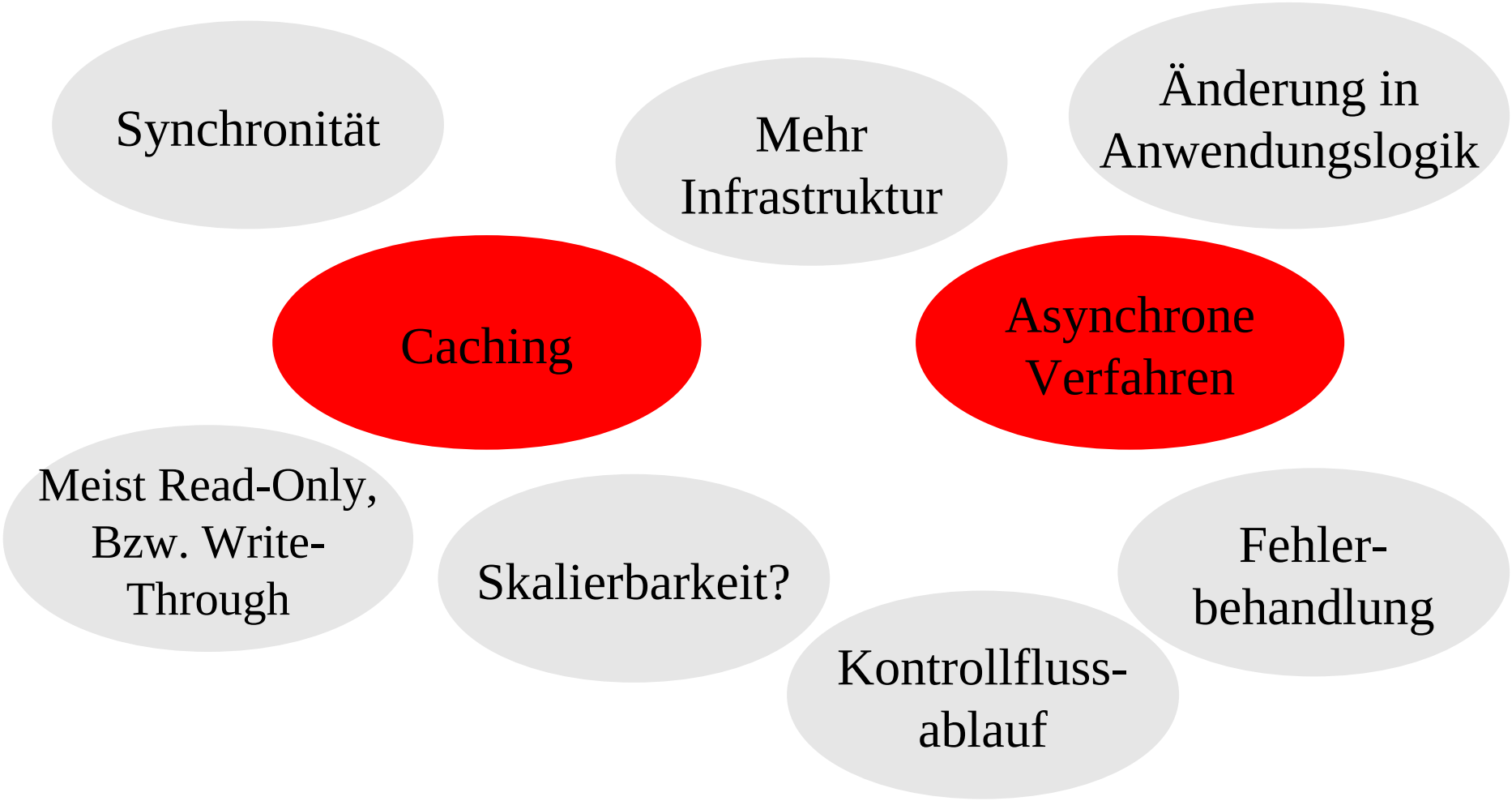
„Tuning is part of development that starts before the first line of code is ever written and ends the day before deployment“

– Tom Kyte, Expert Oracle (2005)

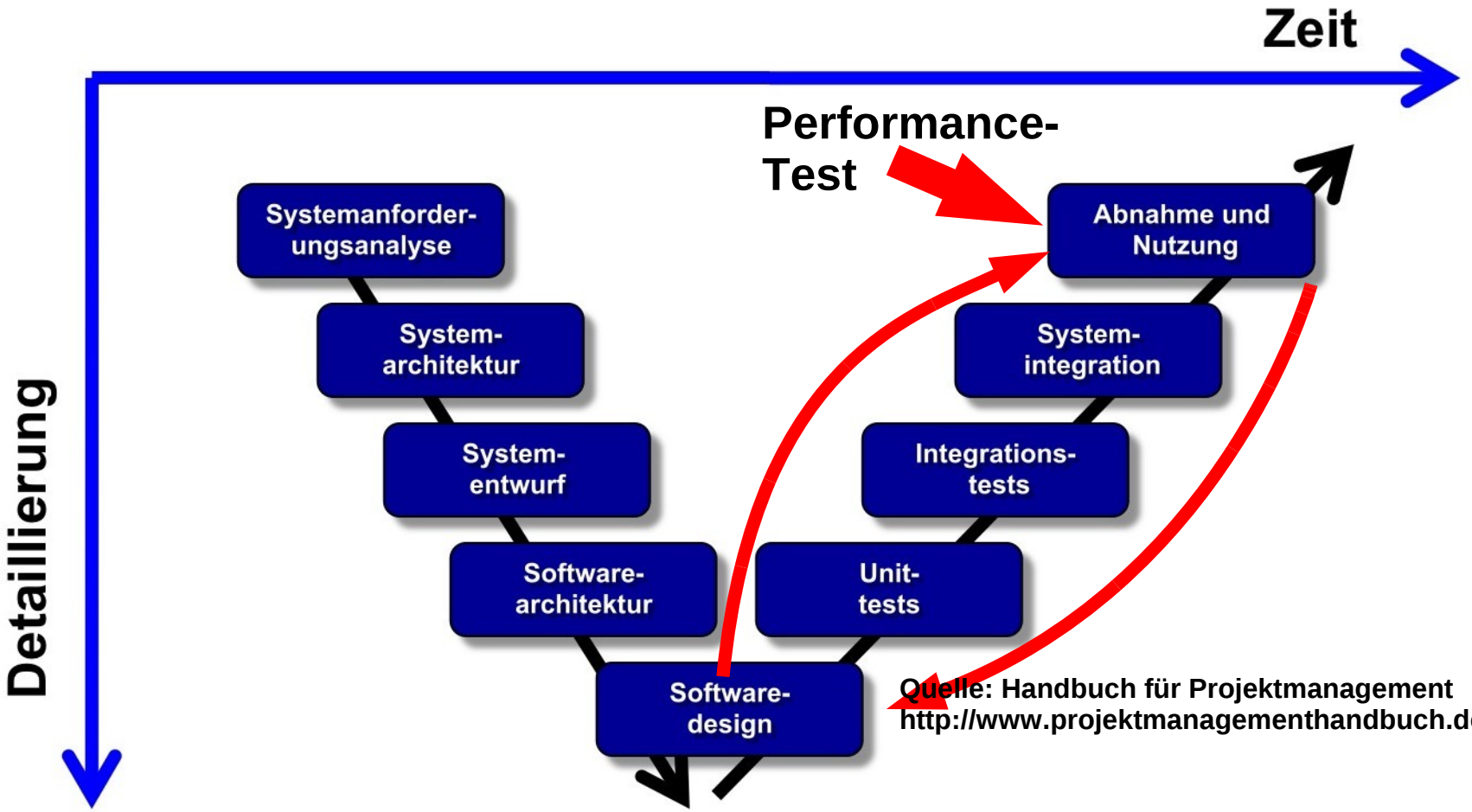
„... about 97% of the time: premature optimization is the root of all evil“

– Donald E. Knuth, Structured programming with go to statements (1979)

Performance-Tuning Maßnahmen

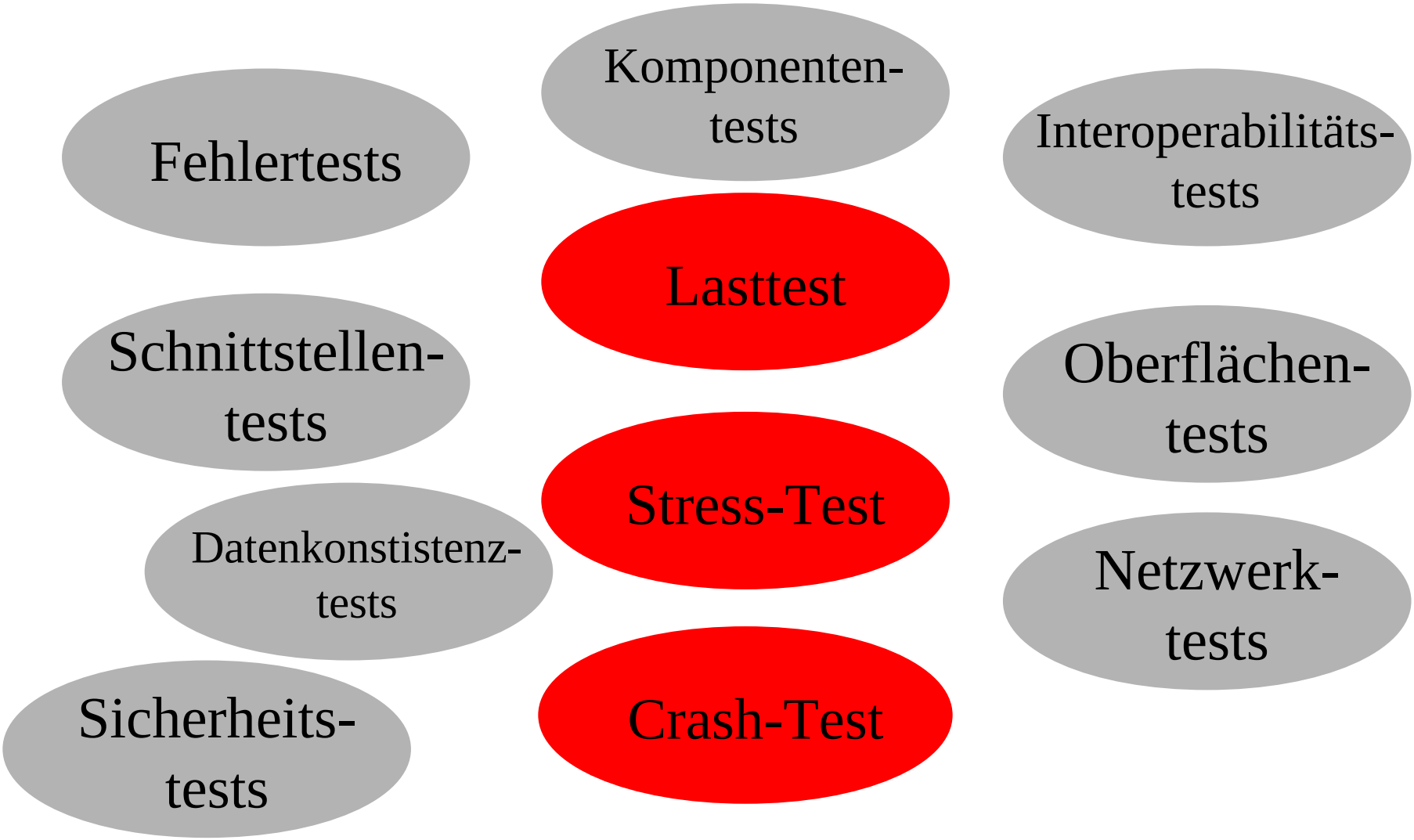


Einordnung Performance- Tests in das V-Modell



Quelle: Handbuch für Projektmanagement
http://www.projektmanagementhandbuch.de

Klassifizierung Tests



Performance-Planung

- Datenbasis (Echt-, Synthetische, Obfuskierte Daten)
- Benutzer-Verhalten (Normale Nutzung, Ausnahmenutzung zu Stichtagen)
- Werkzeuge zur Lasterzeugung (Verteilte Lasterzeugung)
- Zugriffsschicht
  - GUI
  - Service Schicht
  - API (Java)
  - Datenbank
- System-Verfügbarkeit

Performance-Planung

- Software-Stand
- Test-UNDO: Rücksetzung, Löschung
- Zu sammelnde Metriken (verbrauchte Bandbreite, Transactionen pro Sekunde, Payload size, Throughput, # concurrent User)
- Integration von Performance-Tests in den Continuous-Integration-Infrastruktur

Automatische Code-Instrumentierung

- Die Erstellung von Performance-Metriken sind sog. Querschnittsfunktion „Cross-Cutting-Concern“ der Software
- Performance-Metriken haben funktional keine Bedeutung
- Die Software zur Erstellung dieser Metriken sollte extern gepflegt und erstellt werden

Infrastruktur für Statistik Logging

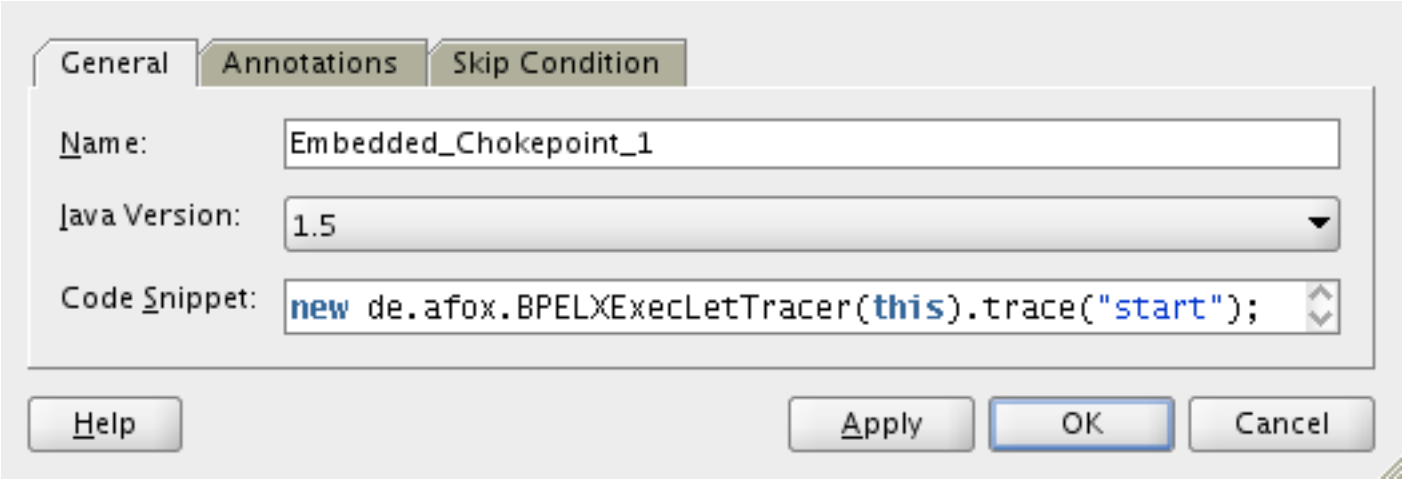
- Einfaches Logging für Statistik Logs
  - Log-Name
  - Log-ID
  - Timestamp
- Logging über JDBC-DataSource
- Aggregation der Log-Daten
- Beispiel Treiber
  - Request Senden
  - Log auswerten
  - Unittest-Integration

Code-Instrumentierung über Embedded Java

- Erweitern der Klasse und Implementierung eines Adapters/Wrappers für com.collaxa.cube.engine.ext.bpel.v1.nodes.BPELXExecLet
- Überschreiben dieser Methoden und Aufruf der privaten Methoden der eingehüllten Klasse
  - public long getInstanceId()
  - public ICubeInstance getCubeInstance()
  - public Object getVariableData(String name)
  - public String getParentId()
  - public String getTitle()
  - public void execute()
- Minimaler Code-Ausführung in embedded Java

Code-Instrumentierung über Embedded Java

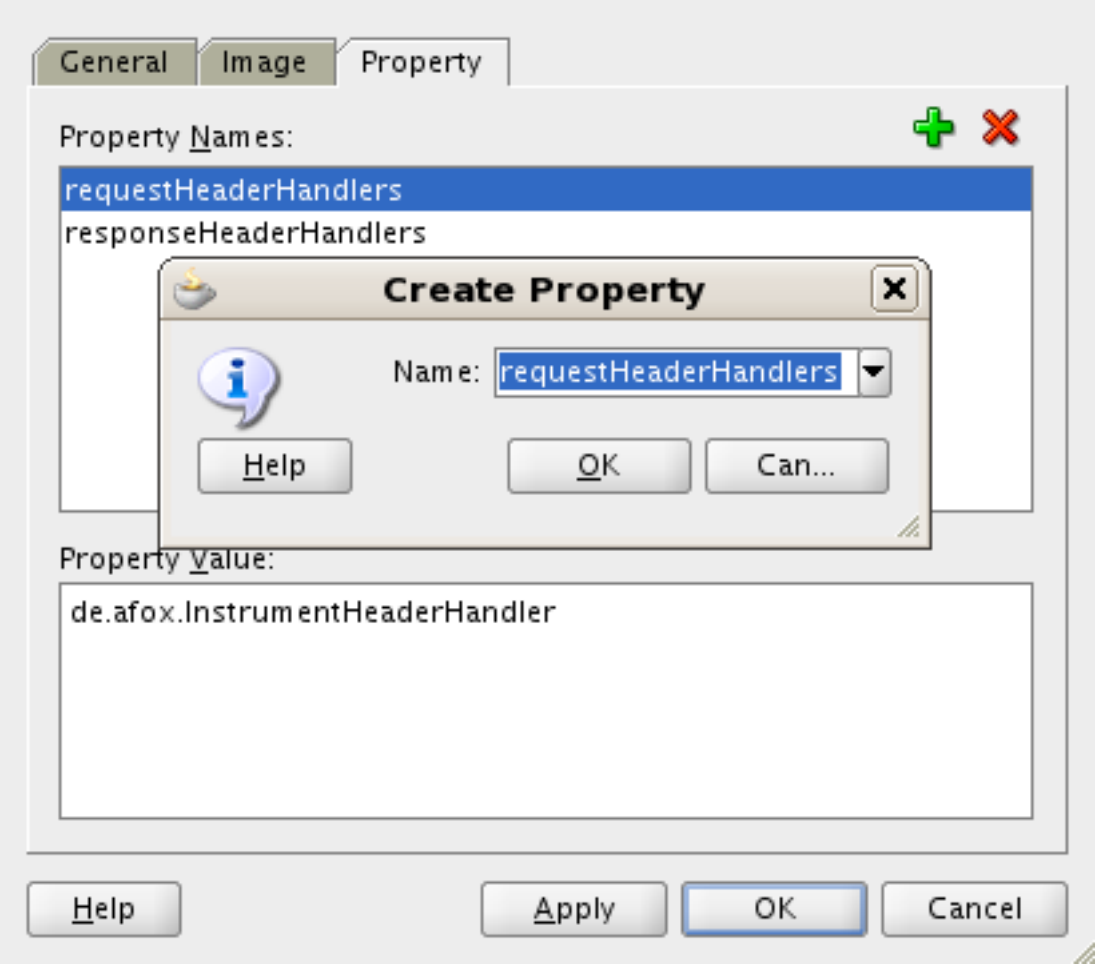
```
<bpelx:exec name="Embedded_Chokepoint_1" version="1.5"
language="java">
  <![CDATA[
    new de.afox.BPELXExecLetTracer(this).trace("start");
]]></bpelx:exec>
```



Code-Instrumentierung über Partner-Link Request Handler

- Implementierung der Klasse com.collaxa.cube.ws.HeaderHandler
- Überschreiben der Funktion
  - invoke(CXPartnerLink pPartnerLink, String pOperationName, Map pMsgPayload, List pMsgHeader, Map pCallProps)
- Protokollierung von (partnerLink.getName+“/“+operationName, partnerLink.getConversationId())
- Registrierung des RequestHandlers unter PartnerLink-Eigenschaften

Code-Instrumentierung über Partner-Link Request Handler



Code-Instrumentierung über Partner-Link Request Handler

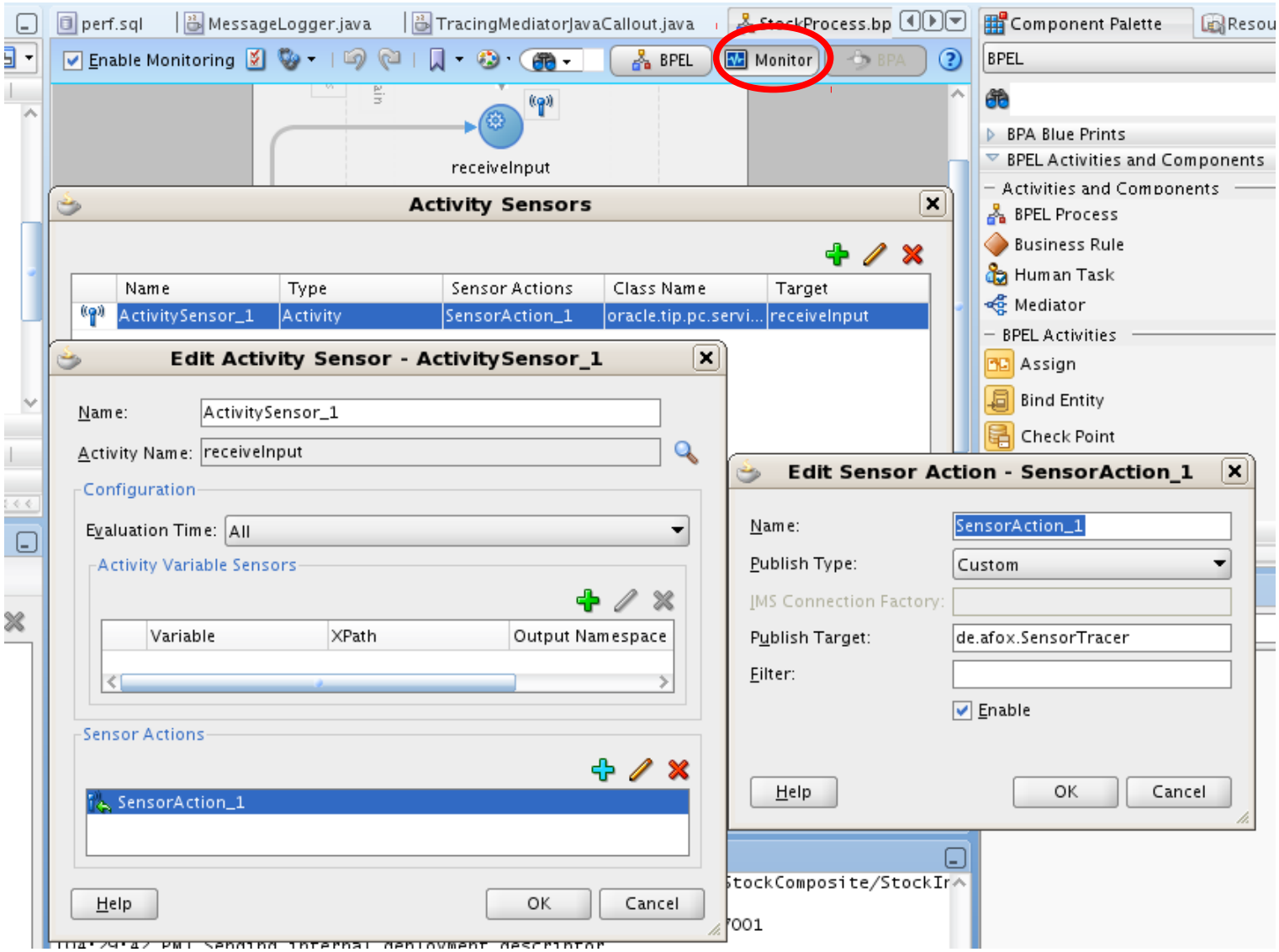
composite.xml:

```
<component name="StockProcess">
<implementation.bpel src="StockProcess.bpel"/>
 <property
   name=
  "partnerLink.StockQuoteService.requestHeaderHandlers"
   type="xs:string"
   many="false">de.afox.InstrumentHeaderHandler
</property>
<property
   name=
  "partnerLink.StockQuoteService.responseHeaderHandlers"
   type="xs:string"
   many="false">de.afox.InstrumentHeaderHandler
</property>
...
```

Code-Instrumentierung über Sensors

- Java Interface implementieren: com.oracle.bpel.sensor.DataPublisher
- Methode publish
  - public void publish(ITSensorAction action, ITSensorActionData actionData, Element xml)
- Protokollierung: (header.getProcessName() + "/" + action.getName(), header.getCompositeInstanceId())
- Sensor registrieren

Code-Instrumentierung über Sensors



Code-Instrumentierung über Sensors

Process_sensorAction.xml:

<actions targetNamespace="...">

<action name="SensorAction_1" publishName="" publishType="Custom" enabled="true" filter="" **publishTarget="de.afox.SensorTracer**">

<sensorName>**ActivitySensor_1**</sensorName>

...

Process_sensor.xml:

<sensors targetNamespace="...">

<sensor sensorName="**ActivitySensor_1**" classname="oracle.tip.pc.services.reports.dca.agents.BpelActivitySensorAgent" kind="activity" target="receiveInput">

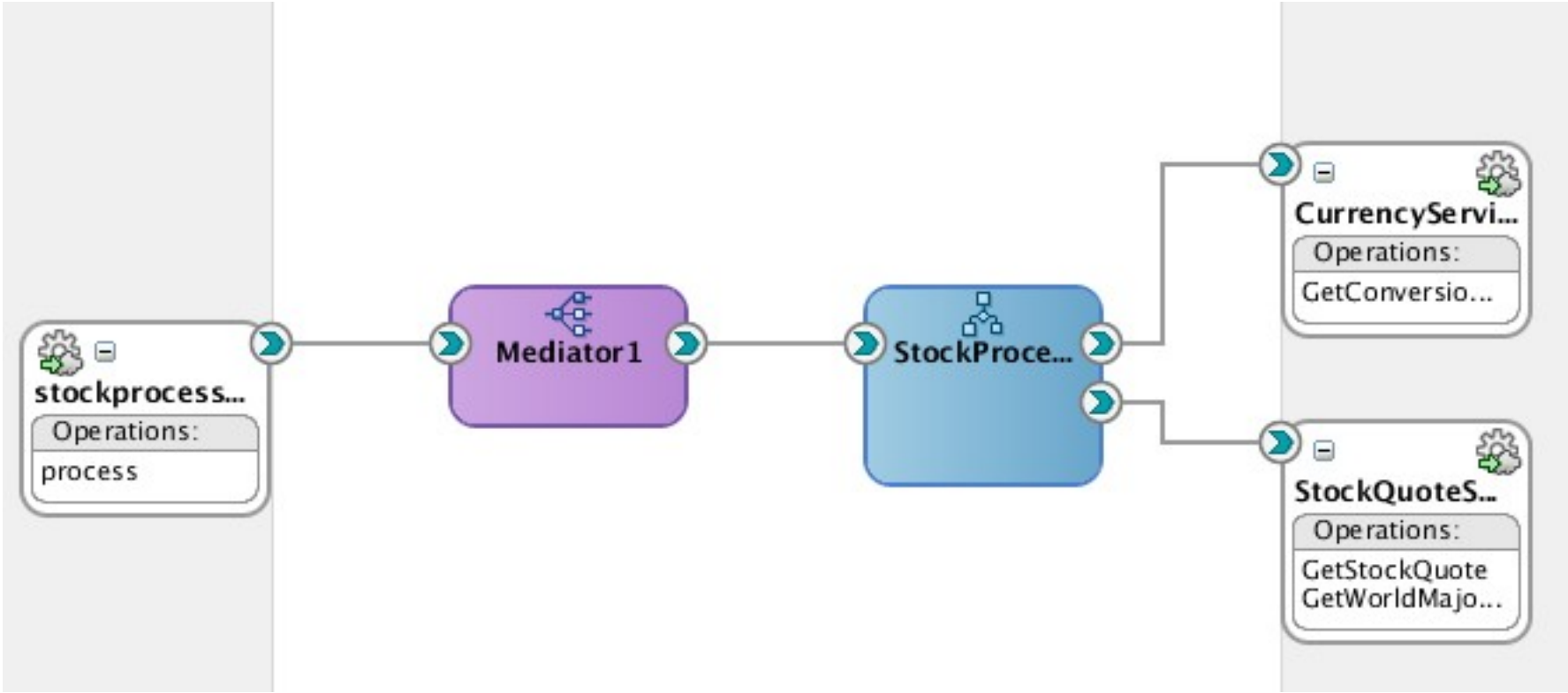
<activityConfig evalTime="all"/>

</sensor>...

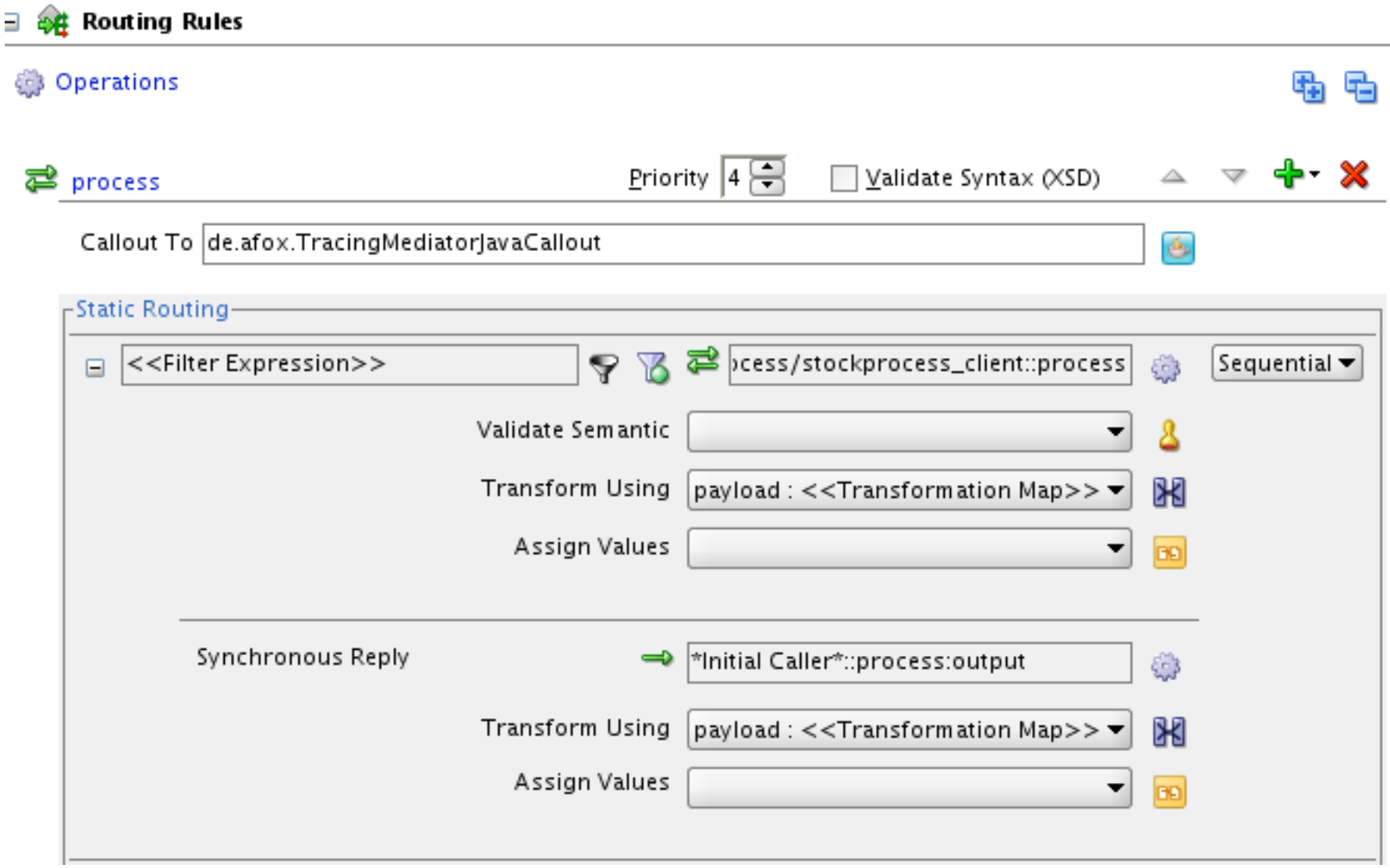
Code-Instrumentierung über Mediator

- Mit einem Mediator lassen sich Proxy-Services für BPEL-Services erstellen
- Mediatoren können über einen Java-Callout erweitert werden: oracle.tip.mediator.common.api.AbstractJavaCalloutImpl
- Überschreiben der Methoden:
  - public boolean preRouting(CalloutMediatorMessage msg)
  - public boolean postRouting(CalloutMediatorMessage msg1, CalloutMediatorMessage msg2, Throwable t)
- Protokollierung von (msg1.getComponentDN(), , msg1.getId())

Code-Instrumentierung über Mediator



Code-Instrumentierung über Mediator



Code-Instrumentierung über Mediator

Mediator.mplan:

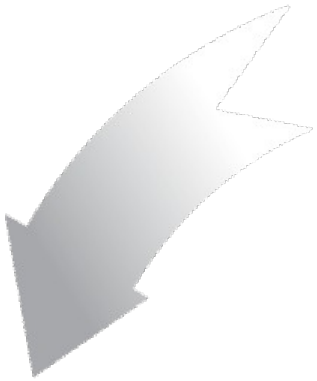
```
<Mediator name="Mediator1" ...>
  <operation name="process" ...>
    <customFunction>
   <javaFunction>de.afox.TracingMediatorJavaCallout</javaFunction>
    </customFunction>
    <switch>
      <case executionType="direct"
          name="StockProcess.stockprocess_client.process">
```

Composite.xml:

```
 <component name="Mediator1">
  <implementation.mediator src="Mediator1.mplan"/>
 </component>
```

Bibliographie

- The Art of Application Performance Testing, Ian Molyneaux, O'Reilly 2009
- Oracle SOA Suite 11g R1 Developers Guide, A.Reynolds, M.Wright, Packt, 2010
- Oracle® Fusion Middleware Developer's Guide for Oracle SOA Suite 11g Release 1 (11.1.1)




Q&A