

Bachelorarbeit

Thema:

Modellierung interaktiver Web Service Workflows



von

Benjamin Koch

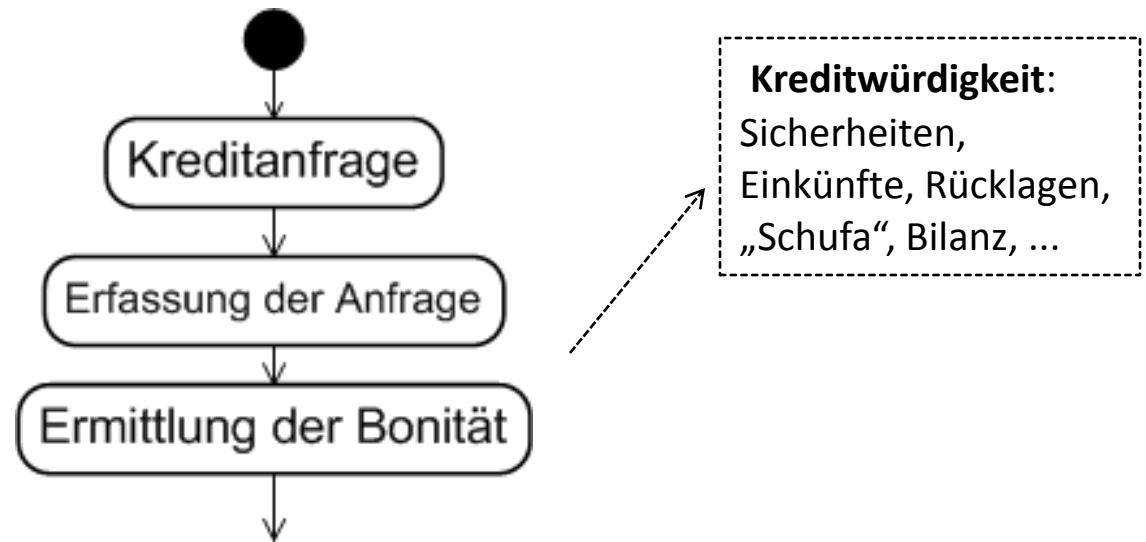
Gliederung

- Beispiel
- Interaktive Workflows
- Komponenten
 - BPEL
 - Web Service
 - Web-Interface
 - Eclipse-Plugin
- Vorführung

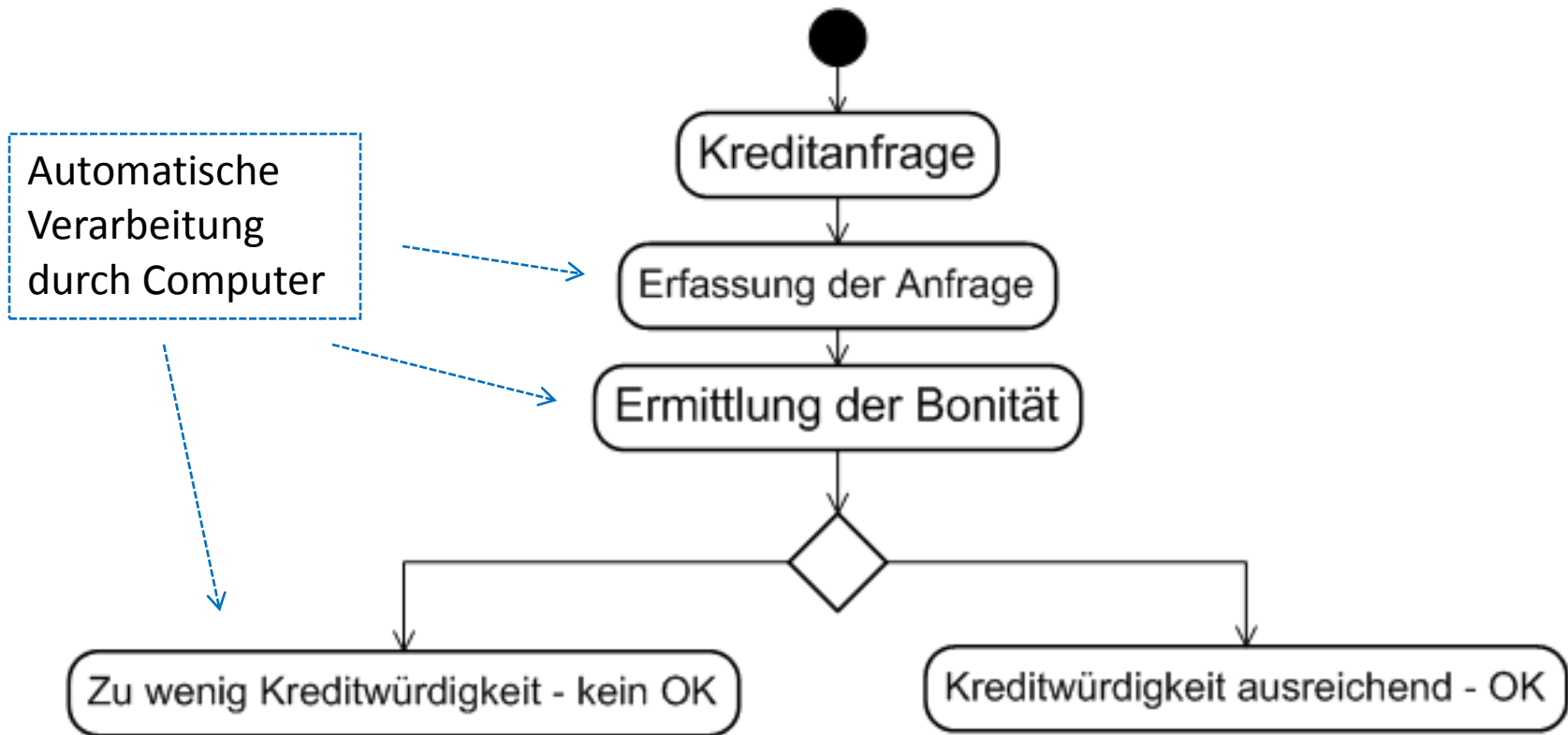
Bachelorarbeit

**Arbeitsabläufe
incl. Benutzer-Interaktion
am Beispiel einer
Kreditvergabe**

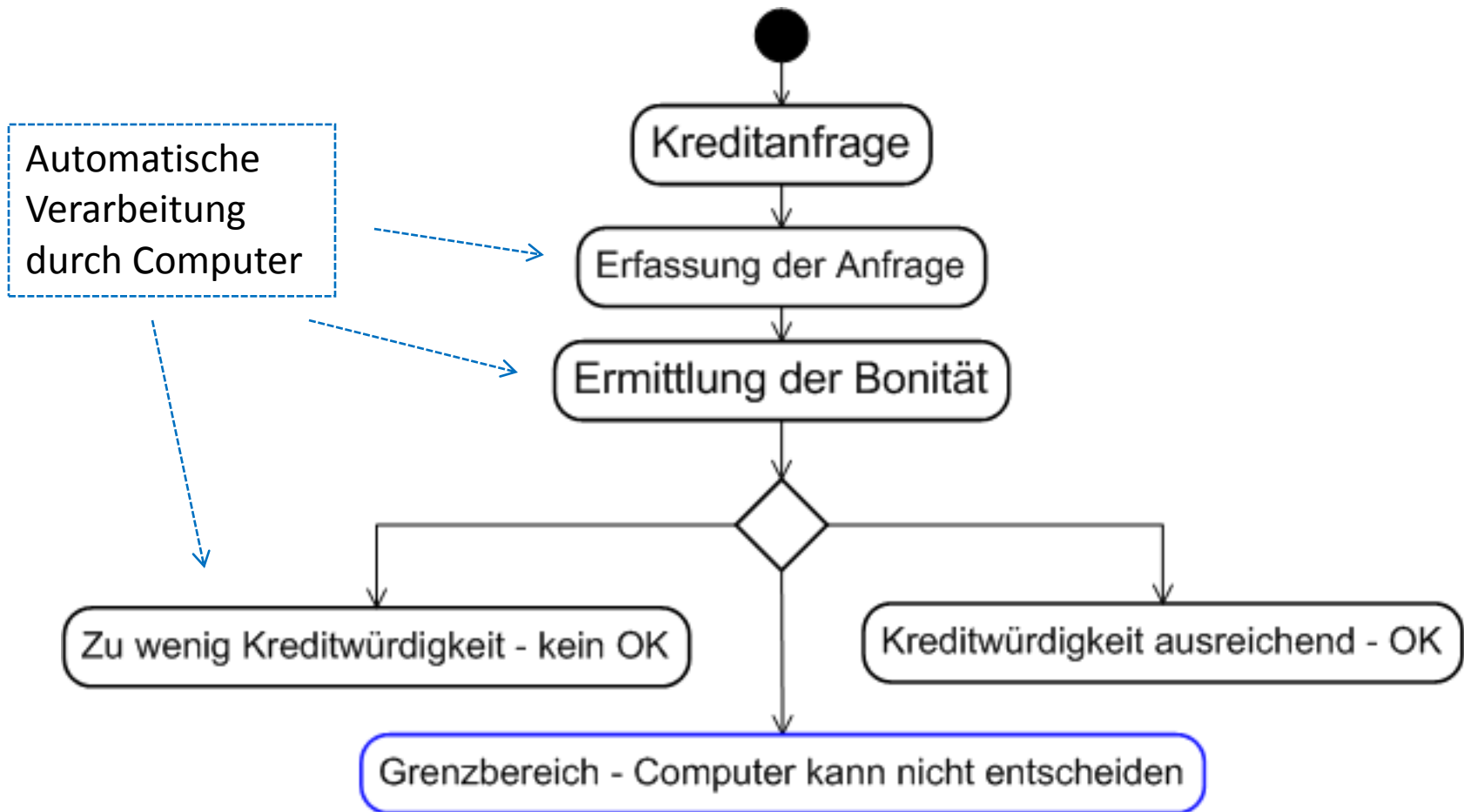
Beispiel: Kredit



Beispiel: Kredit



Beispiel: Kredit



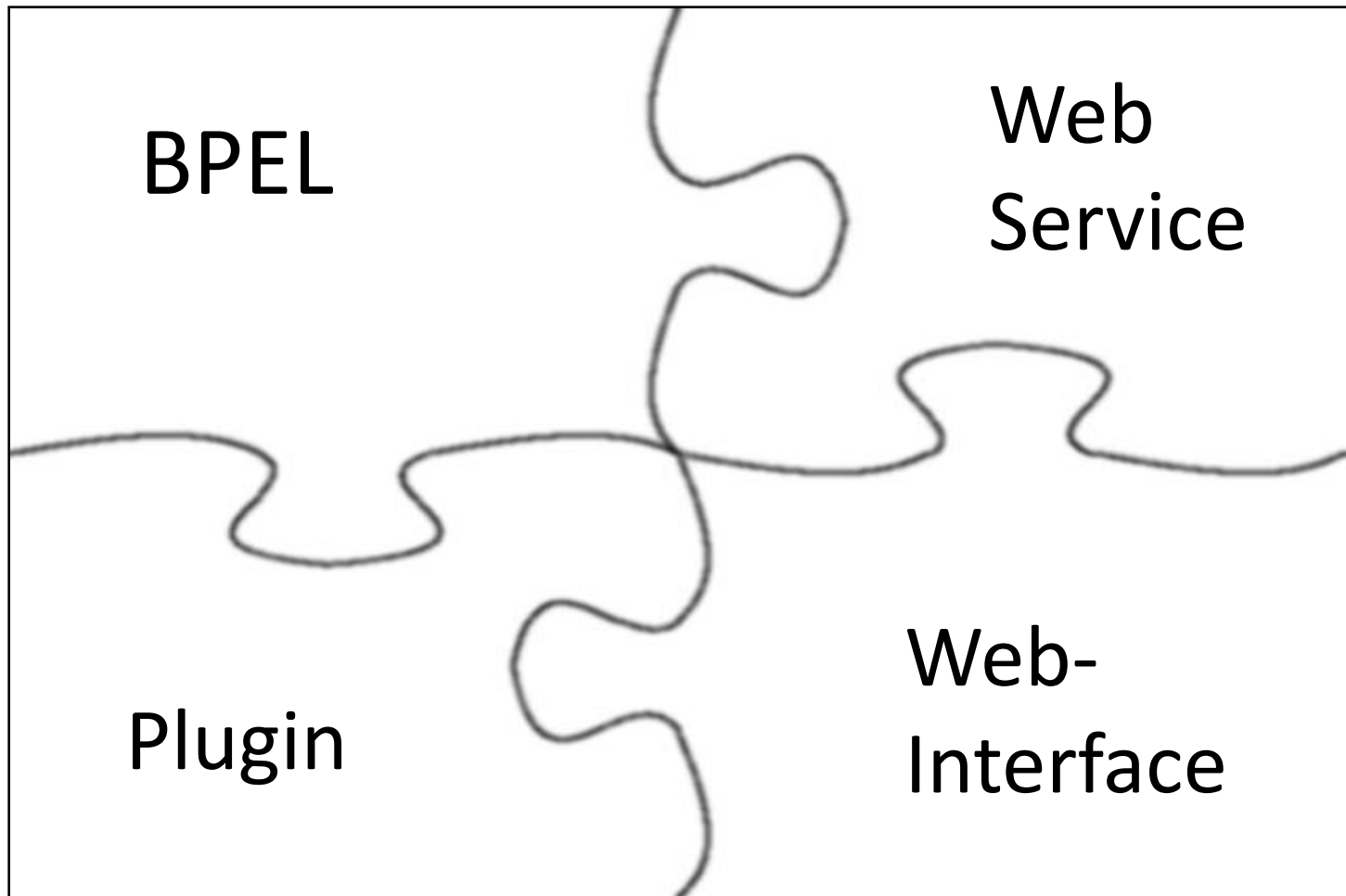
Beispiel: Kredit (2)

- Kreditanfrage...
- Grenzbereich
 - Computer fehlen Informationen, um die Entscheidung zu treffen
 - kompetenter Bankangestellter muss die Anfrage überprüfen und über den Kredit entscheiden

Interaktive Workflows

- Arbeitsabläufe müssen festgelegt und gesteuert werden **BPEL**
- Workflow hält während der Benutzer-Interaktion an
- Anwender führt Interaktion durch: **WS**
 - Dateneingabe und/oder **Web-**
 - Steuerung des Ablaufs **Interface**
- Workflow wird fortgesetzt **WS**
BPEL

Komponenten



BPEL - Allgemein

- Quasi-Standard, XML-Dialekt
- Orchestrierung von Web Services – Ablauflogik
- Definition von Schnittstelle und allen Gegenstellen – WSDL, PDD
- Prozess läuft auf einer BPEL-Engine - ActiveBPEL
- Benutzer-Interaktion nicht im Sprachumfang
 - Funktionalität wird über einen Web Service bereit gestellt

BPEL - Interaktion

- Start des Prozesses mit Parametern
 - Datentyp, Titel der Eingabe, usw.
- Aufruf eines Web Service
 - `<invoke>`
 - Unterscheidung mehrerer Instanzen:
CorrelationSet speichert eindeutige ID
- Warten und Antwort empfangen
 - `<receive>`

BPEL - Beispiel

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<process>    <!-- Namespace -->
    <!-- Variablen, PartnerLinks -->
    <correlationSets>
        <correlationSet name="interactionID"
            properties="sn:instanceID"/>
    </correlationSets>

    <sequence>
        <receive createInstance="yes"
            operation="startProcess" partnerLink="hiPL"
            portType="sn:hiPort" variable="hiInVar"/>
        ...
    </sequence>
</process>
```

BPEL – Beispiel (2)

```
<sequence>
  <invoke partnerLink="ws4hiPL" portType="sn:ws4hiParamPort"
    operation="formInput" inputVariable="ws4hiParamVar" >
    <correlations>
      <correlation set="interactionID"
        initiate="yes" pattern="out"/>
    </correlations>
  </invoke>

  <receive operation="hiReceiveInput"
    partnerLink="hiReplyPL"
    portType="sn:hiReplyPort" variable="hiReplyVar">
    <correlations>
      <correlation set="interactionID" />
    </correlations>
  </receive> ...
```

BPEL – Beispiel (3)

...

```
<reply operation="startProcess"  
  partnerLink="hiPL" portType="sn:hiPort"  
  variable="hiReplyVar" />
```

```
</sequence>
```

```
</process>
```

Web Service

- Frameworks: JAX-WS & Axis
 - kapseln Kommunikation, z.B. SOAP
- WSDL, Implementierung (Java-Klasse mit Annotations)
- Web Service for Human Interaction (WS4HI)
 - speichert nach BPEL-`<invoke>` Parameter des Prozesses in Java-Beans
 - sendet Ergebnis der Interaktion zurück (asynchron)

Web-Interface

- JSP, HTML, CSS
- Zugriff auf Java-Beans
- Ablauf
 - Eingabe der Daten im Formular
 - Validierung – abhängig vom Datentyp
 - Antwort (über Web Service)

Eclipse-Plugin

- Erweiterung des grafischen BPEL-Editors um Benutzerinteraktion – HumanInteraction-Element
- MVC-Konzept
 - Model
 - Palette, Symbol, grafische Figur
 - Erzeugung, Änderung, Export
- Wizard (Assistent zur Dateneingabe)
 - Ablauf
 - Neue Dialogseite: CorrelationSet



Vorführung...

WS4HI - Formular

Benutzer: **Benni**

Bitte geben Sie den maximalen Kredit in Tausend-EUR ein, ohne Nachkommestelle. (Typ der Eingabe: int)

Eingabe:

Kreditvolumen : **23**

Eingabe bestätigen

Eingabedaten zurück setzen

Abbruch?

Prozess abbrechen

Daten eingeben und abschicken: Bestätigung der Daten bzw. Abbruch über die

ActiveBPEL™ Administration WS4HI-Form überprüfen bekomeida

WS4HI - Eingabe überprüfen

Bitte geben Sie den maximalen Kredit in Tausend-EUR ein, ohne Nachkommestelle. (Typ der Eingabe: int)

Eingabe: **Ich will keinen Kredit.**

Die Eingabe ist keine Zahl oder liegt außerhalb des Wertebereichs!

[Zurück zum Formular \(Änderung der Eingabe\)](#)

WS4HI © 2007

HumanInteraction3 + HumanInteraction2 -

Invoke2

Receive2

Correlation Set
Do you want to use an existing Correlation Set or create a new Set?

Correlation Set

Create new Correlation Set ...

Name: corset2 Modify selected Correlation Set ...

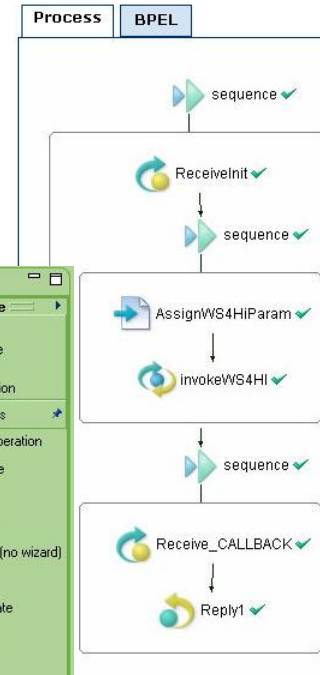
Create Instance

corset2
cs3
cszero

Palette

- Select
- Marquee
- Straight connection
- Activities
- New Operation
- Receive
- Assign
- Invoke
- Invoke (no wizard)
- Reply
- Terminate
- Empty
- Wait
- Pick
- OnMessage
- OnAlarm
- HumanInteraction
- Containers
- Grid Extensions
- Compensation
- Fault Handler

< Back Next > Finish Cancel



Fragen?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.