



# Ajax und JavaServer Faces

## - ein perfektes Duo

**Andy Bosch**  
IT-Berater und Trainer  
Buchautor „JavaServer Faces“  
Autor des JavaMagazins, JavaSpektrums und des ObjektSpektrums  
Betreiber von [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)  
Mitglied der Expertengruppe des JSR 301 (Portlet Bridge Specification for JSF)  
SENS-Experte ([www.SoftwareExperts.de](http://www.SoftwareExperts.de))

© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## Agenda



- Was ist JavaServer Faces?
- Über Web 2.0 zu Ajax
- Ajax und JSF
  - JSF-Ajax Komponenten
  - JSF-Ajax Bibliotheken
- Fazit



© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## Agenda



- **Was ist JavaServer Faces?**
- Über Web 2.0 zu Ajax
- Ajax und JSF
  - JSF-Ajax Komponenten
  - JSF-Ajax Bibliotheken
- Fazit



© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## Was ist JavaServer Faces?



- JavaServer Faces ist ein Framework !

JSF ist kein Produkt, sondern ein Standard /  
ein Rahmenwerk zur Erstellung von Webanwendungen.

- JavaServer Faces zielt auf das UI !

JSF bietet keine Unterstützung für ein O/R-Mapping,  
auch keine Unterstützung für Threading oder EJB-  
Unterstützung. JSF ist ein reines UI-Framework.



© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## Was bietet JavaServer Faces?



- JSF ist ein Framework und liefert damit auch **Best-Practise** aus dem Bereich der Webentwicklung.
- JSF liefert erprobte und funktionierende Konzepte zur Umsetzung eines UI in Webanwendungen.

### Beispiele für Konzepte in JSF sind:

- Model-View-Controller
- Navigationskonzept
- Bean-Management
- Eventhandling
- Datenvalidierung und -konvertierung
- ...



© Andy Bosch, www.jsf-forum.de

## JSF an einem Beispiel



### eingabe.jsp

```
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsf/html" prefix="h" %>
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsf/core" prefix="f" %>
<html>
<body>
<f:view>

<h3>JSF-Beispielanwendung zur Berechnung eines Flächeninhaltes:</h3>
<br><br>

<h:form id="inputForm">
  Bitte geben Sie eine Seitenlänge ein:
  <h:inputText value="#{SquareBean.length}" />
  <h:commandButton value="Berechnen" action="success" />
</h:form>

</f:view>
</body>
</html>
```

© Andy Bosch, www.jsf-forum.de

## Agenda

JAVAFORUM2007  
stuttgart am 5. Juli

- Was ist JavaServer Faces?
- **Über Web 2.0 zu Ajax**
- Ajax und JSF
  - JSF-Ajax Komponenten
  - JSF-Ajax Bibliotheken
- Fazit



© Andy Bosch, www.jsf-forum.de

## Charakteristik „konventioneller“ Webanwendungen

*Click and wait (or wait a bit longer)*

- Der Benutzer w... nach ... kompletten  
Page-Reload.
- Synchroner K...
- Anwend...  
Workflow

**Die Lösung:  
AJAX**

### Folgen

- Mitun...
- Keine sof...
- Ungew...  
Anwendungen...  
Eingeschränkt...  
User Interface... zu gestalten.

© Andy Bosch, www.jsf-forum.de

## Was ist überhaupt AJAX?

Etwas „vereinfacht“ formuliert:  
Eine an sich einfache JavaScript-Technologie, die aus statischen Webseiten dynamische, interaktive und „Rich Client“-ähnliche Oberflächen ermöglicht.

Beispiel:

- Google Suggest: <http://www.google.com/webhp?complete=1&hl=en>

- Google Maps: <http://maps.google.com/>

→ Beispiele für interaktive, „ruckelfreie“ und moderne Webanwendungen

© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## Ajax Anwendungen

- AJAX kann „von Hand“ implementiert werden
- AJAX kann in JSF-Seiten (die letztendlich auch „nur“ Html-Seiten sind), problemlos eingebettet werden.



Aber:

Es gibt bereits Frameworks, die eine Einbettung von AJAX in Webanwendungen wesentlich vereinfachen.

Beispiel: **DWR, Dojo**

© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## Ajax „von Hand“ – Ein Kurztutorial

### Ziel:

Eine bestehende komplexe (JSF-)Webanwendung soll durch den Einsatz von Ajax benutzerfreundlicher und „trendy“ werden.

### Anwendung:

Formular mit einem Eingabefeld, das auf Knopfdruck den Flächeninhalt berechnet.

### Anwendung NEU:

Die Berechnung des Flächeninhaltes soll nach Eingabe der Zahl automatisch erfolgen.

© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## Ajax „von Hand“ (1)

- Bei einer bestimmten Aktion muss ein JavaScript angetriggert werden:

```
<h:inputText value="#{Square.length}"
  onkeyup="makeRequest();" id="field" />
```

Wird eine Taste „losgelassen“ (onkeyup), wird eine JavaScript-Methode „makeRequest“ aufgerufen.

→ erster Angriffspunkt für eine JavaScript-Funktionalität

© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## Ajax „von Hand“ (2)

- Entwicklung des JavaScript-Blockes

```
<script type="text/javascript" language="javascript">
  var http_request = false;
  function makeRequest() {
    http_request = false;
    http_request = new XMLHttpRequest();
    if (http_request.overrideMimeType) {
      http_request.overrideMimeType('text/xml');
    }
    http_request.onreadystatechange = showResponse;
    url = "http://localhost:8080/SquareCalc/CalcServlet"
      + "?laenge=" + document.forms[0].elements[0].value;

    http_request.open('GET', url, true);
    http_request.send(null);
  }
  ...
```

© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## Ajax „von Hand“ (3)

- Entwicklung des JavaScript-Blockes

```
...
function showResponse() {
  if (http_request.readyState == 4) {
    if (http_request.status == 200) {
      var xmlDoc = http_request.responseXML;
      var root_node = xmlDoc.getElementsByTagName('root').item(0);
      document.forms[0].elements[1].value =
        root_node.firstChild.nodeValue;
    } else {
      alert('Bei dem Request ist ein Problem aufgetreten.');
```

© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## Ajax „von Hand“ (4)

- Servlet aufsetzen

```
public class CalcServlet extends HttpServlet {
    protected void doGet(HttpServletRequest request,
        HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException {
        PrintWriter out = response.getWriter();

        String param = request.getParameter("laenge");
        int i = 0;
        int result = 0;
        try {
            i = Integer.parseInt( param );
            result = i * i;
        } catch ( Exception exc ) {
            result = -1;
        }

        out.println("<?xml version=\"1.0\" ?><root>" + result + "</root>");
    }
}
```

© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## Ajax „von Hand“ (5)

- Servletmapping konfigurieren

web.xml

```
<servlet>
  <servlet-name>CalcServlet</servlet-name>
  <servlet-class>
    com.edu.jsf.ctrl.CalcServlet
  </servlet-class>
  <load-on-startup>1</load-on-startup>
</servlet>

<servlet-mapping>
  <servlet-name>CalcServlet</servlet-name>
  <url-pattern>/CalcServlet</url-pattern>
</servlet-mapping>
```

© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)



## Ajax „von Hand“ (6)

- Zusammensetzen und testen



© Andy Bosch, www.jsf-forum.de

## Hat das jetzt Spaß gemacht?

Der „Spaßfaktor“ ist nur bedingt vorhanden, weil:

- JavaScript-Entwicklung macht einfach keinen Spaß ☹️
- Browser-Spezifika sind noch überhaupt nicht berücksichtigt; und da hört es erst recht auf, Spaß zu machen.
- JSP-Seiten werden unübersichtlich und sich somit fast nicht mehr wartbar.
- **Man weiß, dass man an künftigen Legacy-Systemen arbeitet.**



**Fazit: So nicht !**

© Andy Bosch, www.jsf-forum.de

## Ajax-Frameworks

Um Ajax für einen Anwendungsentwickler „nutzbarer“ zu machen, sind in den letzten Monaten zahlreiche Frameworks entstanden, die eine Nutzung von Ajax-Funktionalität stark vereinfachen.

- DWR
- Dojo
- ....



Allen Frameworks ist zunächst gemeinsam, dass es keine spezielle Integration zu JSF gibt. Die Funktionalität muss daher „losgelöst“ von einer JSF-Logik bereitgestellt werden.

© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## Agenda



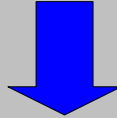
- Was ist JavaServer Faces?
- Über Web 2.0 zu Ajax
- **Ajax und JSF**
  - JSF-Ajax Komponenten
  - JSF-Ajax Bibliotheken
- Fazit



© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## Forderung: Ajax NUR mit JSF

Wird Ajax aus verschiedenen Projekten „von Hand“ in JSF integriert, ist einerseits ein hoher Test- und Konfigurationsaufwand notwendig, andererseits ist es auch nicht möglich, eine komplette Integration von Ajax und JSF zu erreichen.



### Schlußfolgerung:

Ajax muss in den JSF-Lifecycle integriert werden bzw. es müssen bereits fertige JSF-Ajax-Komponenten zum Einsatz kommen.

© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## Agenda



- Was ist JavaServer Faces?
- Über Web 2.0 zu Ajax
- Ajax und JSF
  - **JSF-Ajax Komponenten**
  - JSF-Ajax Bibliotheken
- Fazit



© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## MyFaces Tomahawk / Sandbox

- MyFaces ist zunächst einmal eine OpenSource-Implementierung der JSF-Spec
- Innerhalb des MyFaces-Projektes gibt es ein Unterprojekt für Komponenten, die über den Standard hinausgehen  
→ MyFaces Tomahawk
- Neue Komponenten, die entwickelt und getestet werden, sind zunächst im Unterprojekt „Sandbox“ zu finden, bevor sie in den offiziellen Tomahawk-Zweig gelangen.
- „Ajaxifizierte“ Komponenten sind momentan in der Sandbox

© Andy Bosch, www.jsf-forum.de

## Sandbox Beispiel

### InputSuggest

```
<h:form>

  <h:outputText value="Beispiel für inputSuggest" />
  <br><br>

  <s:inputSuggest value="#{AjaxInput.value}">
    <f:selectItems value="#{AjaxInput.choices}" />
  </s:inputSuggest>

</h:form>
```

**Es wird keinerlei JavaScript direkt verwendet !!!**

© Andy Bosch, www.jsf-forum.de

## NetAdvantage for JSF von Infragistics

### Beispiel Webgrid mit Ajax-Paging

```
<ig:gridView
  dataSource="#{Bean.user}"
  pageSize="10">

  <ig:column>
    <f:facet name="header">
      <h:outputText value="Name" />
    </f:facet>
    <h:outputText value="#{DATA_ROW.name}" />
  </ig:column>

</ig:gridView>
```

© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## Agenda



- Was ist JavaServer Faces?
- Über Web 2.0 zu Ajax
- Ajax und JSF
  - JSF-Ajax Komponenten
  - **JSF-Ajax Bibliotheken**
- Fazit



© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## Die / eine Lösung: Ajax4Jsf

- ajax4jsf ist eine Integrationsbibliothek für JSF und Ajax
- ajax4jsf ist OpenSource
- Im Web: <https://ajax4jsf.dev.java.net/nonav/ajax/ajax-jsf/>
- ajax4jsf ist vollständig in den JSF-Lifecycle integriert
- Der Entwickler benutzt lediglich JSF-Tags, ansonsten **keinerlei** JavaScript.
- Ajax wird der kompletten Seite hinzugefügt. Im Ggs. zu anderen Frameworks wird Ajax nicht komponentenspezifisch, sondern für die gesamte Seite hinzugefügt.

© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## Ajax komfortabel mit ajax4jsf

- Eingabefeld um Ajax-Support erweitern

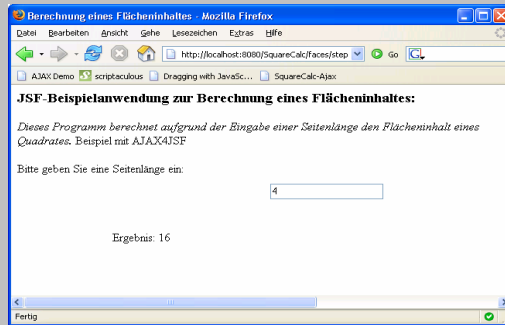
```
<h:inputText value="#{Square.length}" id="field">
  <a4j:support event="onkeyup"
    action="#{Square.doSomething}"
    reRender="ausgabefeld" />
</h:inputText>
```

Bei Verwendung von JSF-Ajax-Bibliotheken wird einem der ganze „Ärger“ mit JavaScript erspart. Der Entwickler kann sich um die eigentliche Viewlogik kümmern !

© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## Am Beispiel: SquareCalc extravagant

- Das SquareCalc-Beispiel wird mit Hilfe von ajax4jsf und einer Drag&Drop-Bibliothek erweitert:



© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## Fazit

- Es gibt bereits Bibliotheken, die Ajax-Funktionalität für JSF nutzbar machen (Dojo, DWR, ...)
- Eine Integration von JSF und Ajax ist bei den allgemeinen Frameworks nicht gegeben. Dies ist jedoch sehr wichtig.
- Mit ajax4jsf existiert ein Framework, das vollständig in den JSF-Lifecycle integriert ist.
- Es macht keinen Sinn, Ajax-Funktionalität ohne Frameworks zu entwickeln
- Insgesamt erscheint der Weg, Ajax-Funktionalität in JSF-Komponenten zu kapseln, als sinnvoll und richtig.

© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)

## Fragen ???

**JAVAFORUM2007**  
stuttgart am 5. Juli



Weitere Tutorials und  
viel Material unter:

**[www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)**

Gerne auch:  
[andy.bosch@jsf-forum.de](mailto:andy.bosch@jsf-forum.de)

© Andy Bosch, [www.jsf-forum.de](http://www.jsf-forum.de)