

# Formularstandard für E-Government

C. Connert M. Hackl

Institut für Informatik

20. Mai 2007



- 1 Einleitung
  - Bedarf für einen Formularstandard
  - Erstellung des Standards
- 2 E-Government Formularstandard
  - XML - Beschreibung
    - XForms als Ausgangsbasis
    - Datenbeschreibung mit XSD und XML
    - Bindung mit XPath
    - E-Government Usecases
  - Referenzimplementierung
    - Dateisicherheit
- 3 Resume

# Übersicht

- 1 Einleitung
  - Bedarf für einen Formularstandard
  - Erstellung des Standards
- 2 E-Government Formularstandard
  - XML - Beschreibung
    - XForms als Ausgangsbasis
    - Datenbeschreibung mit XSD und XML
    - Bindung mit XPath
    - E-Government Usecases
  - Referenzimplementierung
    - Dateisicherheit
- 3 Resume



# Bedarf für einen Formularstandard

- Ein grosser Teil der im E-Government verwendeten Formulare sind bundesland- und gemeindeübergreifend gleich.
- Viele parallele Implementierungen gleicher Formulare.
- Standardisierung von einzelnen Formularen kaum möglich.



# Bedarf für einen Formularstandard

- Ein grosser Teil der im E-Government verwendeten Formulare sind bundesland- und gemeindeübergreifend gleich.
- Viele parallele Implementierungen gleicher Formulare.
- Standardisierung von einzelnen Formularen kaum möglich.



# Bedarf für einen Formularstandard

- Ein grosser Teil der im E-Government verwendeten Formulare sind bundesland- und gemeindeübergreifend gleich.
- Viele parallele Implementierungen gleicher Formulare.
- Standardisierung von einzelnen Formularen kaum möglich.



# Übersicht

- 1 Einleitung
  - Bedarf für einen Formularstandard
  - Erstellung des Standards
- 2 E-Government Formularstandard
  - XML - Beschreibung
    - XForms als Ausgangsbasis
    - Datenbeschreibung mit XSD und XML
    - Bindung mit XPath
    - E-Government Usecases
  - Referenzimplementierung
    - Dateisicherheit
- 3 Resume



# Erstellung des Formularstandards

- **Analyse der Usecases im österreichischen E-Government**
- Analyse bestehender internationaler Standards.
- Definition des Standards auf Basis von XForms.
- Erstellung einer plattformunabhängigen Referenzimplementierung.



# Erstellung des Formularstandards

- Analyse der Usecases im österreichischen E-Government
- Analyse bestehender internationaler Standards.
- Definition des Standards auf Basis von XForms.
- Erstellung einer plattformunabhängigen Referenzimplementierung.



# Erstellung des Formularstandards

- Analyse der Usecases im österreichischen E-Government
- Analyse bestehender internationaler Standards.
- Definition des Standards auf Basis von XForms.
- Erstellung einer plattformunabhängigen Referenzimplementierung.



# Erstellung des Formularstandards

- Analyse der Usecases im österreichischen E-Government
- Analyse bestehender internationaler Standards.
- Definition des Standards auf Basis von XForms.
- Erstellung einer plattformunabhängigen Referenzimplementierung.



# Übersicht

- 1 Einleitung
  - Bedarf für einen Formularstandard
  - Erstellung des Standards
- 2 E-Government Formularstandard
  - XML - Beschreibung
    - XForms als Ausgangsbasis
    - Datenbeschreibung mit XSD und XML
    - Bindung mit XPath
    - E-Government Usecases
  - Referenzimplementierung
    - Dateisicherheit
- 3 Resume



# Formularbeschreibung durch XForms

- Strukturierte Beschreibung von Formularelementen und Daten.
- Bindung der Elemente an Daten erfolgt über XPath.
- Die Beschreibung ist von der Visualisierung unabhängig.



# Formularbeschreibung durch XForms

- Strukturierte Beschreibung von Formularelementen und Daten.
- Bindung der Elemente an Daten erfolgt über XPath.
- Die Beschreibung ist von der Visualisierung unabhängig.



# Formularbeschreibung durch XForms

- Strukturierte Beschreibung von Formularelementen und Daten.
- Bindung der Elemente an Daten erfolgt über XPath.
- Die Beschreibung ist von der Visualisierung unabhängig.



## Auszug: Allgemeines Anbringen XForms

```
1 <xf:group appearance="full-3-column">
2   <xf:label>Adresse</xf:label>
3   <xf:input bind="StreetNameAntragsteller" xf:id="control8">
4     <xf:label>Straße</xf:label>
5     <xf:hint>Element zur Eingabe der Straße</xf:hint>
6     <xf:help>http://www.tirol.gv.at/.../infodaten/strasse</xf:help>
7     <xf:alert type="required">Straße ist erforderlich.</xf:alert>
8   </xf:input>
9   ...
10 </xf:group>
```

# XSD

- **Optionale aber empfohlene Definition des Modells**
- Wiederverwendbarkeit wird gefördert. Laut Studie des Landes Steiermark sind nur 50 Prozent der erhobenen Daten prozessspezifisch.
- Validierung gegen XSD
- Backendintegration, besonders SOA, wird erleichtert. Durch XSD können die Datenstrukturen stark typisiert werden.



# XSD

- Optionale aber empfohlene Definition des Modells
- Wiederverwendbarkeit wird gefördert. Laut Studie des Landes Steiermark sind nur 50 Prozent der erhobenen Daten prozessspezifisch.
- Validierung gegen XSD
- Backendintegration, besonders SOA, wird erleichtert. Durch XSD können die Datenstrukturen stark typisiert werden.



# XSD

- Optionale aber empfohlene Definition des Modells
- Wiederverwendbarkeit wird gefördert. Laut Studie des Landes Steiermark sind nur 50 Prozent der erhobenen Daten prozessspezifisch.
- Validierung gegen XSD
- Backendintegration, besonders SOA, wird erleichtert. Durch XSD können die Datenstrukturen stark typisiert werden.

# XSD

- Optionale aber empfohlene Definition des Modells
- Wiederverwendbarkeit wird gefördert. Laut Studie des Landes Steiermark sind nur 50 Prozent der erhobenen Daten prozessspezifisch.
- Validierung gegen XSD
- Backendintegration, besonders SOA, wird erleichtert. Durch XSD können die Datenstrukturen stark typisiert werden.



## Auszug: Allgemeines Anbringen Schema

```
1 <import
2   namespace="http://reference.e-government.gv.at/namespace/persondata/20020228#"
3   schemaLocation="./PersonData.xsd" />
4
5 <element name="Anbringen" type="tns:AnbringenType"></element>
6
7 <complexType name="AnbringenType">
8   <sequence>
9     <element name="Antragsteller" type="tns:AntragstellerType" />
10    <element name="Vertretung" type="tns:VertretungType" />
11    <element name="Anmerkung" type="string" />
12    <element name="Beilagen" type="tns:BeilagenType" />
13  </sequence>
14 </complexType>
```

# XML

- Zu befüllende Instanz ist verpflichtend Teil des Formulars.
- Instanz kann zur Laufzeit verändert werden.
- Instanz kann über XPath oder direkt als DOM-Document angesprochen werden.



# XML

- Zu befüllende Instanz ist verpflichtend Teil des Formulars.
- Instanz kann zur Laufzeit verändert werden.
- Instanz kann über XPath oder direkt als DOM-Document angesprochen werden.

# XML

- Zu befüllende Instanz ist verpflichtend Teil des Formulars.
- Instanz kann zur Laufzeit verändert werden.
- Instanz kann über XPath oder direkt als DOM-Document angesprochen werden.

## Auszug: Bind Allgemeines Anbringen

```
1 <xf:bind id="TypedPostalAddressAntragsteller" required="true()" nodeset="/AllgemeinesAnbringen/  
  Antragsteller/p:TypedPostalAddress" type="string">  
2   <xf:bind id="StreetNameAntragsteller" required="true()" nodeset="p:PostalAddress/  
     p:DeliveryAddress/p:StreetName" relevant="" calculate="" type="string" constraint=""/>  
3   ...  
4 </xf:bind>
```

# XForms Extensions

- Der XForms Standard definiert Möglichkeiten den Standard leicht zu erweitern.
- Die E-Government spezifischen Usecases werden darüber abgebildet.
- Die so definierten Usecases können als Actions an die jeweilige Implementierung gekoppelt werden.



# XForms Extensions

- Der XForms Standard definiert Möglichkeiten den Standard leicht zu erweitern.
- Die E-Government spezifischen Usecases werden darüber abgebildet.
- Die so definierten Usecases können als Actions an die jeweilige Implementierung gekoppelt werden.



# XForms Extensions

- Der XForms Standard definiert Möglichkeiten den Standard leicht zu erweitern.
- Die E-Government spezifischen Usecases werden darüber abgebildet.
- Die so definierten Usecases können als Actions an die jeweilige Implementierung gekoppelt werden.



## Auszug: Actionaufrufe

```
1 <xf:group appearance="footer">
2   <xf:trigger action="back" page="inputcommit" xf:accesskey="Z" footerposition="center">
3     <xf:label>Zurück</xf:label><xf:hint>Zurück zur vorhergehenden Seite</xf:hint>
4   </xf:trigger>
5   <xf:trigger action="signuser" page="formfinished" footerposition="center">
6     <xf:label>Signieren und Senden</xf:label>
7   </xf:trigger>
8   <xf:trigger action="abort" page="formabort" xf:accesskey="A" footerposition="right">
9     <xf:label>Abbrechen</xf:label><xf:hint>Formular Erfassung abbrechen</xf:hint>
10  </xf:trigger>
11 </xf:group>
```

# Action Framework

- Actions haben sowohl auf das Model, als auch auf den View Zugriff.
- Actions können als Composites/Trees zusammengestellt werden.
- Actions können parametrisiert werden.
- Actions können die Ausführung innerhalb des Baumes abbrechen.
- Actions können Vorbedingungen haben.



# Action Framework

- Actions haben sowohl auf das Model, als auch auf den View Zugriff.
- Actions können als Composites/Trees zusammengestellt werden.
- Actions können parametrisiert werden.
- Actions können die Ausführung innerhalb des Baumes abbrechen.
- Actions können Vorbedingungen haben.



# Action Framework

- Actions haben sowohl auf das Model, als auch auf den View Zugriff.
- Actions können als Composites/Trees zusammengestellt werden.
- Actions können parametrisiert werden.
- Actions können die Ausführung innerhalb des Baumes abbrechen.
- Actions können Vorbedingungen haben.

# Action Framework

- Actions haben sowohl auf das Model, als auch auf den View Zugriff.
- Actions können als Composites/Trees zusammengestellt werden.
- Actions können parametrisiert werden.
- Actions können die Ausführung innerhalb des Baumes abbrechen.
- Actions können Vorbedingungen haben.

# Action Framework

- Actions haben sowohl auf das Model, als auch auf den View Zugriff.
- Actions können als Composites/Trees zusammengestellt werden.
- Actions können parametrisiert werden.
- Actions können die Ausführung innerhalb des Baumes abbrechen.
- Actions können Vorbedingungen haben.

## Client Signature Action

```
1 <action id="signuser">
2   <action id="usersignatur"/>
3   <action id="bku-error-check">
4     <parameter name="check"// xforms:model/ xforms:instance / wizard / bkuError</parameter>
5   </action>
6   <action id="forward"/>
7   <action id="check-test"/>
8   <action id="amtssignatur"/>
9   <action id="mail">
10    <parameter name="receivers">christian.connert@tirol.gv.at</parameter>
11    <parameter name="receiversCC">michael.hackl@tirol.gv.at</parameter>
12  </action>
13 </action>
```

# Actions: Navigation

- forward, forward-valid, die Zielseiten können auch als XPathausdruck angegeben werden
- back, form-abort



# Actions: Navigation

- forward, forward-valid, die Zielseiten können auch als XPathausdruck angegeben werden
- back, form-abort



# Actions: Abschluss

- save-server,send-mail: Ablage und Versand von Daten
- moa-ss,sign-bku: Bürger und Amtssignatur
- no-submission,is-submission: Ausprobieren ohne Folgen



# Actions: Abschluss

- save-server,send-mail: Ablage und Versand von Daten
- moa-ss,sign-bku: Bürger und Amtssignatur
- no-submission,is-submission: Ausprobieren ohne Folgen



# Actions: Abschluss

- save-server,send-mail: Ablage und Versand von Daten
- moa-ss,sign-bku: Bürger und Amtssignatur
- no-submission,is-submission: Ausprobieren ohne Folgen



# Actions: Laden und Speichern

- **save-server: Datenbank und Dateisystem**
- save-local: Als pdf oder xml Datei
- load-local: Daten aus lokaler xml Datei lesen.



# Actions: Laden und Speichern

- save-server: Datenbank und Dateisystem
- save-local: Als pdf oder xml Datei
- load-local: Daten aus lokaler xml Datei lesen.



# Actions: Laden und Speichern

- save-server: Datenbank und Dateisystem
- save-local: Als pdf oder xml Datei
- load-local: Daten aus lokaler xml Datei lesen.



# Übersicht

- 1 Einleitung
  - Bedarf für einen Formularstandard
  - Erstellung des Standards
- 2 E-Government Formularstandard
  - XML - Beschreibung
    - XForms als Ausgangsbasis
    - Datenbeschreibung mit XSD und XML
    - Bindung mit XPath
    - E-Government Usecases
  - Referenzimplementierung
    - Dateisicherheit
- 3 Resume



# Chiba

- Ausgangsbasis der Entwicklung des E-Gov Formularservers
- Java Implementierung des XForms Standards
- Opensource Framework
- ChibaCore bietet rein die Bindings von DOMEvents und einer XML-Instanz an ein XForm.



# Chiba

- Ausgangsbasis der Entwicklung des E-Gov Formularservers
- Java Implementierung des XForms Standards
- Opensource Framework
- ChibaCore bietet rein die Bindings von DOMEvents und einer XML-Instanz an ein XForm.



# Chiba

- Ausgangsbasis der Entwicklung des E-Gov Formularservers
- Java Implementierung des XForms Standards
- Opensource Framework
- ChibaCore bietet rein die Bindings von DOMEvents und einer XML-Instanz an ein XForm.



# Chiba

- Ausgangsbasis der Entwicklung des E-Gov Formularservers
- Java Implementierung des XForms Standards
- Opensource Framework
- ChibaCore bietet rein die Bindings von DOMEvents und einer XML-Instanz an ein XForm.



# XSLT

- Das XForm wird über XSLT in das Endprodukt XHTML oder XSL-FO transformiert.
- Ein XForm kann über mehrere Stylesheets in verschiedenen Darstellungen gerendert werden.
- Als Ausgangspunkt dient das J2EE Paket ChibaWeb.



# XSLT

- Das XForm wird über XSLT in das Endprodukt XHTML oder XSL-FO transformiert.
- Ein XForm kann über mehrere Stylesheets in verschiedenen Darstellungen gerendert werden.
- Als Ausgangspunkt dient das J2EE Paket ChibaWeb.



# XSLT

- Das XForm wird über XSLT in das Endprodukt XHTML oder XSL-FO transformiert.
- Ein XForm kann über mehrere Stylesheets in verschiedenen Darstellungen gerendert werden.
- Als Ausgangspunkt dient das J2EE Paket ChibaWeb.

# Dateisicherheit

- Jede Datei, die auf den Server gelangt, ist ein potentielles Risiko und muss deshalb geprüft werden.
- Dateigröße, der Upload muss ab einer gewissen Grösse abgebrochen werden.
- Virenprüfung über das ICAP Protokoll
- Mimetype-Check über file



# Dateisicherheit

- Jede Datei, die auf den Server gelangt, ist ein potentielles Risiko und muss deshalb geprüft werden.
- Dateigröße, der Upload muss ab einer gewissen Grösse abgebrochen werden.
- Virenprüfung über das ICAP Protokoll
- Mimetype-Check über file

# Dateisicherheit

- Jede Datei, die auf den Server gelangt, ist ein potentielles Risiko und muss deshalb geprüft werden.
- Dateigröße, der Upload muss ab einer gewissen Grösse abgebrochen werden.
- Virenprüfung über das ICAP Protokoll
- Mimetype-Check über file

# Dateisicherheit

- Jede Datei, die auf den Server gelangt, ist ein potentielles Risiko und muss deshalb geprüft werden.
- Dateigröße, der Upload muss ab einer gewissen Grösse abgebrochen werden.
- Virenprüfung über das ICAP Protokoll
- Mimetype-Check über file

# Laufzeitumgebung

- J2EE Webanwendung
- auf Websphere, Tomcat und JBoss getestet
- 2 Servlets: eines für Aufbau des XForms im Speicher, eines für Actiondispatching
- in J2EE Security einhängbar, Versuche mit PVP - Portal funktionierten
- XForms muss nicht zwangsläufig in Kombination mit J2EE abgewickelt werden



# Laufzeitumgebung

- J2EE Webanwendung
- auf Websphere, Tomcat und JBoss getestet
- 2 Servlets: eines für Aufbau des XForms im Speicher, eines für Actiondispatching
- in J2EE Security einhängbar, Versuche mit PVP - Portal funktionierten
- XForms muss nicht zwangsläufig in Kombination mit J2EE abgewickelt werden



# Laufzeitumgebung

- J2EE Webanwendung
- auf Websphere, Tomcat und JBoss getestet
- 2 Servlets: eines für Aufbau des XForms im Speicher, eines für Actiondispatching
- in J2EE Security einhängbar, Versuche mit PVP - Portal funktionierten
- XForms muss nicht zwangsläufig in Kombination mit J2EE abgewickelt werden



# Laufzeitumgebung

- J2EE Webanwendung
- auf Websphere, Tomcat und JBoss getestet
- 2 Servlets: eines für Aufbau des XForms im Speicher, eines für Actiondispatching
- in J2EE Security einhängbar, Versuche mit PVP - Portal funktionierten
- XForms muss nicht zwangsläufig in Kombination mit J2EE abgewickelt werden



# Laufzeitumgebung

- J2EE Webanwendung
- auf Websphere, Tomcat und JBoss getestet
- 2 Servlets: eines für Aufbau des XForms im Speicher, eines für Actiondispatching
- in J2EE Security einhängbar, Versuche mit PVP - Portal funktionierten
- XForms muss nicht zwangsläufig in Kombination mit J2EE abgewickelt werden

# Resume

- Es ist möglich die österreichischen Standards auf internationalen Standards aufzubauen.
- Die Einbettung in Standards ermöglicht die Verwendung und Einbindung vieler ausgereifter Toolkits und Technologien.
- Das Land Tirol setzt unsere Lösung ein und in weiterem Umfeld besteht Interesse an der Lösung.



# Resume

- Es ist möglich die österreichischen Standards auf internationalen Standards aufzubauen.
- Die Einbettung in Standards ermöglicht die Verwendung und Einbindung vieler ausgereifter Toolkits und Technologien.
- Das Land Tirol setzt unsere Lösung ein und in weiterem Umfeld besteht Interesse an der Lösung.



# Resume

- Es ist möglich die österreichischen Standards auf internationalen Standards aufzubauen.
- Die Einbettung in Standards ermöglicht die Verwendung und Einbindung vieler ausgereifter Toolkits und Technologien.
- Das Land Tirol setzt unsere Lösung ein und in weiterem Umfeld besteht Interesse an der Lösung.



# Danksagung



- Institut für Informatik Frau Univ.-Prof. Dr. R. Breu
- Land Tirol (Abt. für Verwaltungsentwicklung)
- Datenverarbeitung Tirol GmbH.

