



Druckvorlagen mit XSL-FO

- Schulung ist als Spezialisierung des Themas Transformation konzipiert
- Schulung ist als Einführung in das Thema Formatting Objects konzipiert
- Übungsmaterialien für die Schulung unter:
<http://www.jojuhu.com/springschool/>

Viels Spaß!



Überblick

- 1. Grundlegendes zu XSL-FO
- 2. Seitenlayout
- 3. Inhalte und Design
- 4. Seitenfolgen Vorlagen
- 5. XSL-FO und XSLT zusammenbringen



Was ist XSL-FO?

- XSL-FO ist eine Sprache zur Formatierung von XML Daten
- XSL-FO Dokumente enthalten Formatanweisungen für die Ausgabe auf Papier und Bildschirm
- XSL-FO ist eine W3C Empfehlung
- XSL-FO basiert selbst auf XML
- Designanweisungen erfolgen mit CSS nahen Attributen



XSL-FO ist selber XML

- XSL-FO müssen wohlgeformt sein
- XSL-FO müssen valide sein
- XSL-FO enthalten Elemente aus dem Namensraum:
`xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format"`



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<fo:root xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format" >
  <fo:layout-master-set>
    <fo:simple-page-master master-name="LetterPage" page-width="8.5in"
      page-height="11in" >
      <fo:region-body region-name="PageBody" margin="0.7in"/>
    </fo:simple-page-master>
  </fo:layout-master-set>
  <fo:page-sequence master-reference="LetterPage">
    <fo:flow flow-name="PageBody">
      <fo:block>Hello World</fo:block>
    </fo:flow>
  </fo:page-sequence>
</fo:root>
```



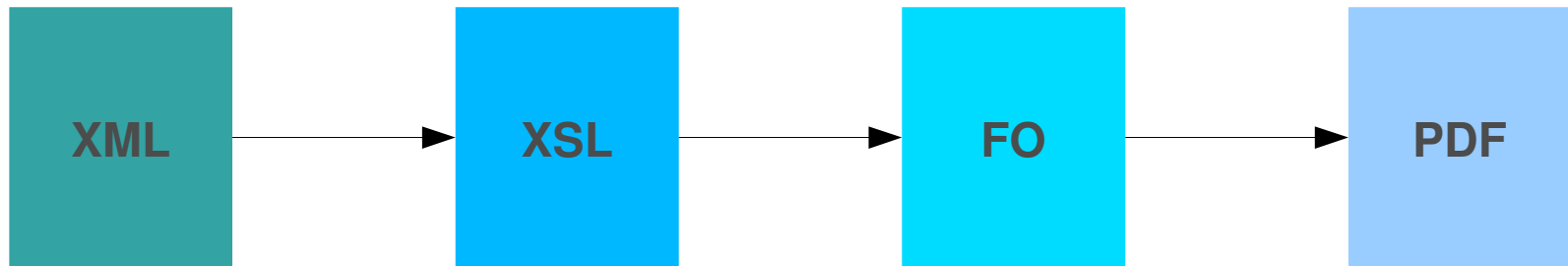
XSL-FO und XSLT

- Trennung in XSLT und XSL-FO ist eine künstliche
- Im XSL Skript werden Knoten, die durch XSLT selektiert werden, mit Formatanweisungen in FO versehen

```
<xsl:template match="p">
  <fo:block margin="5in" color="#333333">
    <xsl:apply-templates/>
  </fo:block>
</xsl:template>
```



Verarbeitungsprozess





Grundlegender Aufbau von FO

- FO Dokumente bestehen grob aus 2 Abschnitten
 - Seiten- und Sequenzvorlagen
 - Inhalte

```
<fo:root xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format" >  
  <fo:layout-master-set>  
  </fo:layout-master-set>  
  <fo:page-sequence>  
  </fo:page-sequence>  
</fo:root>
```




Seitenvorlagen: *simple-page-master*

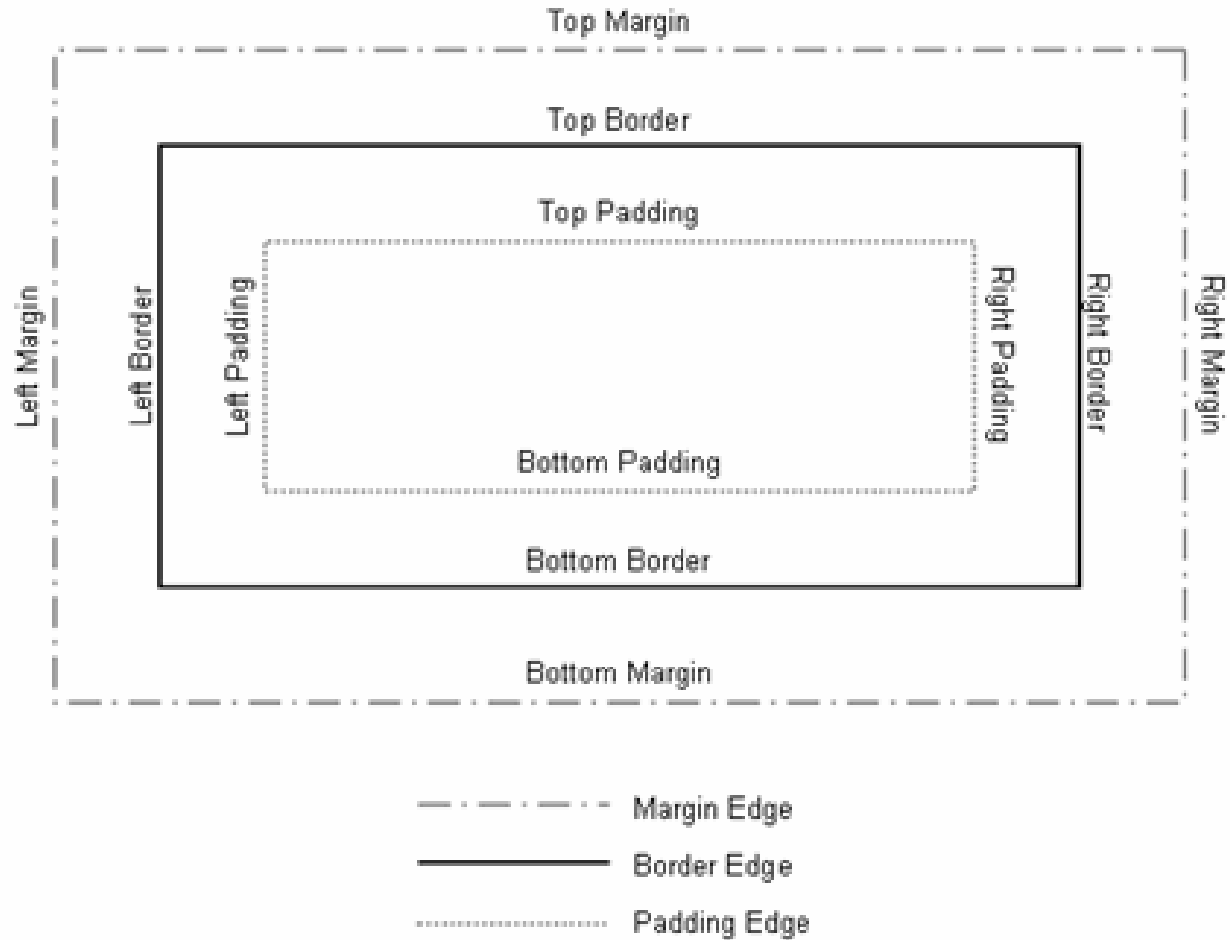
- *simple-page-master* ist ein Bereich des *layout-master-set*
- *simple-page-master* formatiert die Seite und definiert Bereiche auf der Seite
- Eine Seite kann max. aus 5 Bereichen bestehen
 - *fo:region-before fo:region-after*
 - *fo:region-start, fo:region-end*
 - *fo:region-body*





Formatierung einer Seite

- Die Formatierung der Seite und Bereiche erfolgt über Attribute
- *simple-page-master* besitzt die Attribute: *page-height*, *page-width*, *margin*
- *fo:region-...* besitzen die Attribute: *extent*, *precedence*, *border*, *background*, *padding*
- *fo:region-body* besitzt statt *extent* das Attribut *margin*
- *regions* werden absolut positioniert





```

<fo:layout-master-set>
  <fo:simple-page-master master-name="page"
  >> | page-height="11in" page-width="8.5in">
    <fo:region-body margin="1in" background-color="yellow"
    >> | border="solid thick orange"/>
    <fo:region-before extent="1in" background-color="lightblue"
    >> | border="solid thick blue"/>
    <fo:region-after extent="1in" background-color="lightblue"
    >> | border="solid thick blue"/>
    <fo:region-start extent="1in" background-color="lightgreen"
    >> | border="solid thick green"/>
    <fo:region-end extent="1in" background-color="lightgreen"
    >> | border="solid thick green"/>
  </fo:simple-page-master>
</fo:layout-master-set>

```



Weitere Attribute

- *Templates* und *Regions* besitzen einen Namen zur Identifizierung (*master-name*, *region-name*)
- *Regions* lassen sich mit Einschränkungen auch mit dem Element Namen und dem Präfix *xsl-...* ansprechen
- *precedence* ermöglicht die Bestimmung davon, welches Randregionenpaar dominant ist





```
4 <fo:layout-master-set>
5   <fo:simple-page-master
6     master-name="SeiteLinks">
7     >   <fo:region-body  region-name="LContent"
8     >   background-color="#cccccc" margin="1in" />
9     >   <fo:region-before region-name="Lheader"
10    >   extent="1in" background-color="#ff3300"
11    >   precedence="true"/>
12    >   <fo:region-after region-name="LFooter"
13    >   extent="1in" background-color="#ff3300" />
14    >   <fo:region-start
15    >   region-name="LStart" extent="1in"
16    >   background-color="#cc3300" />
17    >   <fo:region-end
18    >   region-name="LEnd" extent="1in"
19    >   background-color="#cc3300" />
20     </fo:simple-page-master>
21 </fo:layout-master-set>
```



Übung 1

- Erstellen Sie eine Seitenvorlage mit folgenden Eigenschaften:
 - DIN A4 Seite mit dem Namen „Uebung1“ (210x297mm)
 - Einen 1,5in großen header mit rotem Hintergrund
 - Einen 0,5in großen footer mit rotem Hintergrund

```

1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <fo:root
3  xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format" >
4      <fo:layout-master-set
5      > ???
6      </fo:layout-master-set>
7      <fo:page-sequence master-reference="Uebung1">
8          <fo:flow flow-name="xsl-region-body">
9              <fo:block>Unser Template</fo:block>
10         </fo:flow>
11     </fo:page-sequence>
12 </fo:root>

```




```

1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <fo:root
3  xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format" >
4      <fo:layout-master-set>
5          <fo:simple-page-master
6          >>      master-name="Uebung1" page-width="210mm"
7          >>      page-height="297mm" >
8              <fo:region-body margin-top="1.5in"
9              >>      margin-bottom="0.5in" />
10             <fo:region-before extent="1.5in"
11             >>      background-color="#ff3300"/>
12             <fo:region-after extent="0.5in"
13             >>      background-color="#ff3300"/>
14         </fo:simple-page-master>
15     </fo:layout-master-set>
16     <fo:page-sequence master-reference="Uebung1">
17         <fo:flow flow-name="xsl-region-body">
18             <fo:block>Unser Template</fo:block>
19         </fo:flow>
20     </fo:page-sequence>
21 </fo:root>
22

```



Anwendung der Vorlagen

- Die Anwendung der Vorlagen und die Einbettung von Inhalten erfolgt im *page-sequence* Element
- Eine Vorlage wird durch das Attribut *master-reference* referenziert

```
16 <fo:page-sequence master-reference="Uebung1">  
17   <fo:flow flow-name="xsl-region-body">  
18     <fo:block>Unser Template</fo:block>  
19   </fo:flow>  
20 </fo:page-sequence>
```



Design-Anweisungen

- *page-sequence* können Design-Anweisungen enthalten
- Design-Anweisungen werden mit CSS ähnlichen Eigenschaften unter Verwendung der Attribut Syntax notiert notiert
- *margin* und *padding* - Abstände
- *border*, *background* - Aussehen
- *font-size*, *font-family*, *font-style* u. a. - Text
- Vollständige Liste auf: <http://www.w3schools.com/xslfo/>



Fließender und statischer Inhalt

- XSL-FO bearbeitet Inhalte auf 2 Weisen.
 - Fließender Inhalt *fo:flow*
 - Inhalt, wie der Haupttext, der sich über mehrere Seiten erstreckt
 - Fließender Text ruft nach jeder Seite das template, das er benutzt neu auf
 - Statischer Inhalt *fo:static-content*
 - Inhalt, der auf jeder Seite gleich bleibt, wie z.B. Texttitel im Header
 - Statischer muss vor dem fließenden Text notiert werden



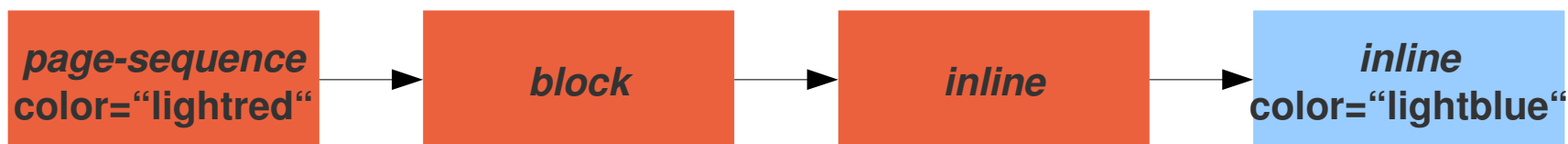
Referenzierung von Regionen

- *fo:flow* und *fo:static-content* Inhalte werden Regionen zugewiesen
- Regionen werden durch das Attribut *flow-name* referenziert
 - Name der Region
 - Elementname mit *xsl-...* Präfix (z.B. *xsl-region-body*)



Einbindung von Inhalten

- Blockelement *fo:block*
- Inlineelemente *fo:inline*
- Designanweisungen und Eigenschaften werden als Attribute notiert
- Eigenschaften werden vererbt.





Attribute

- *fo:block* und *fo:inline* Elemente enthalten Design Attribute wie *fo:page-sequence*

Text attributes:

- text-align
- text-align-last
- text-indent
- start-indent
- end-indent
- wrap-option (defines word wrap)
- break-before (defines page breaks)
- break-after (defines page breaks)
- reference-orientation (defines text rotation in 90° increments)

Block Background

- background-color
- background-image
- background-repeat
- background-attachment (scroll or fixed)

Block Margin

- margin
- margin-top
- margin-bottom
- margin-left
- margin-right

Font attributes:

- font-family
- font-weight
- font-style
- font-size
- font-variant

Border style attributes:

- border-style
- border-before-style
- border-after-style
- border-start-style
- border-end-style
- border-top-style (same as border-before)
- border-bottom-style (same as border-after)
- border-left-style (same as border-start)
- border-right-style (same as border-end)



```

1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <fo:root xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format" >
3    <fo:layout-master-set>
4      <fo:simple-page-master master-name="Uebung1" page-width="210mm"
5  >>    page-height="297mm" >
6        <fo:region-body margin-top="1.5in" margin-bottom="0.5in" />
7        <fo:region-before extent="1.5in" background-color="#ff3300"/>
8        <fo:region-after extent="0.5in" background-color="#ff3300"/>
9      </fo:simple-page-master>
10   </fo:layout-master-set>
11   <fo:page-sequence master-reference="Uebung1" color="#333333" font-size="11px"
12   font-family="sans-serif">
13     <fo:static-content flow-name="xsl-region-after">
14       <fo:block text-align="right"
15 >>       font-size="16px"><fo:page-number/></fo:block>
16     </fo:static-content>
17     <fo:flow flow-name="xsl-region-body">
18       <fo:block><fo:inline font-style="italic">Text</fo:inline> im
19 >>       Text</fo:block>
20     </fo:flow>
21   </fo:page-sequence>
22 </fo:root>|

```




Übung 2

- Laden sie Datei Uebung2_Text.rtf herunter und bauen Sie die Seite mit all ihren Elementen nach
- Header mit Titel und Seitenzahl
- Text mit Paragraphen und Überschriften
- Kursivierungen



```

1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <fo:root xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format" >
3      <fo:layout-master-set>
4          <fo:simple-page-master master-name="Uebung1" page-width="210mm" page-height="297mm" >
5              <fo:region-body margin-top="0.5in" />
6              <fo:region-before extent="0.5in"/>
7          </fo:simple-page-master>
8      </fo:layout-master-set>
9      <fo:page-sequence master-reference="Uebung1" color="#333333" font-size="11px" font-
10     family="sans-serif">
11          <fo:static-content flow-name="xsl-region-before">
12              <fo:block text-align="right">Postanarchismus – Seite <fo:page-number/></fo:block>
13          </fo:static-content>
14          <fo:flow flow-name="xsl-region-body">
15              <fo:block margin="10px" font-size="16px" font-
16              weight="bold">Postanarchismus</fo:block>
17              <fo:block margin="7px" font-weight="bold">aus Wikipedia, der freien
18              Enzyklopädie</fo:block>
19              <fo:block margin="5px" >Unter Postanarchismus werden verschiedene theoretische
20              » » Auseinandersetzungen mit
21              poststrukturalistischen und postmodernen Theorien aus anarchistischer
22              Perspektive zusammengefasst.
23              Der Postanarchismus stellt keine kohärente Theorie dar, sondern umfasst wie
24              der Poststrukturalismus
25              (<fo:inline font-style="italic">Michel Foucault, Gilles Deleuze</fo:inline>),
26              der Postfeminismus
27              (<fo:inline font-style="italic">Judith Butler</fo:inline>) und der
28              Postmarxismus
29              (<fo:inline font-style="italic">Ernesto Laclau, Chantal Mouffe</fo:inline>)
30              eine ganze Reihe
31              unterschiedlicher
32              theoretischer Auseinandersetzungen.</fo:block>
33              <fo:block margin="5px" >Das Präfix Post steht für eine ...</fo:block>
34          </fo:flow>
35      </fo:page-sequence>
36  </fo:root>
    
```



Besondere Attribute 1

- *break-before* und *break-after*
 - Zur Erzwingung von Seitenumbrüchen
 - Kann die Werte `page`, `column`, `even-page` und `odd-page` besitzen
- *keep-together* und *keep-with-next/previous*
 - Zur Erzwingung der Präsentation von Blöcken auf einer Seite
 - Besitzt den Wert „`always`“



Besondere Attribute 2

- *position*
 - Positionierung außerhalb des normaln flows
 - Mögliche Werte: `absolute`, `relative`, wie bei CSS
 - Positionierung mittels *top*, *bottom*, *left* und *right*
- *reference-orientation*
 - Drehen von Blöcken
 - Mögliche Werte: Gradangabe als Zahl in 90° Schritten



Seitenfolgen Vorlagen

- Verknüpfung mehrerer Seiten Vorlagen zu Seitensequenzen
- Szenario: Linke Seite/ rechte Seite
- Notierung im *fo:layout-master-set*
- *fo:page-sequence-master* bildet das Hauptelement für eine Seitenfolgen Vorlage
- Seitenfolgen Vorlagen wird mit *master-name* ein Name zur Referenzierung zugewiesen



Bestandteile von Seitenfolgen

- *fo:single-page-master-reference*
 - Referenzierung einer einzelnen Seite innerhalb der Seitenfolge
- *fo:repeatable-page-master-reference*
 - Referenzierung sich wiederholender Seiten innerhalb der Seitenfolge
- *fo:repeatable-page-master-alternatives*
 - Erzeugung eines sich wiederholenden Patterns mehrerer Seitenvorlagen



Dier Erzeugung eines Patterns

- Patterns werden durch die Beschreibung von Bedingungen erzeugt
- Eine Bedingung wird durch *fo:conditional-page-master-reference* mit einer Seitenvorlage verknüpft
- Die Seitenvorlage wird mit dem Attribut `master-reference` referenziert



Bedingungen

- `page-position` zur Bestimmung von ersten, letzten und sonstigen Seiten
- `blank-or-not-blank` zur Bestimmung von Seiten mit und ohne fließenden Inhalt
- `odd-or-even` zur Bestimmung von geraden und ungeraden Seiten



```

1 <fo:layout-master-set>
2   <fo:simple-page-master master-name="SeiteLinks" >
3   »   <fo:region-body margin-top="lin" />
4   »   <fo:region-before region-name="Lheader" extent="lin" precedence="true"/>
5   </fo:simple-page-master>
6   <fo:simple-page-master master-name="SeiteRechts">
7   »   <fo:region-body margin-top="lin"/>
8   »   <fo:region-before region-name="Rheader" extent="lin" precedence="true"/>
9   </fo:simple-page-master>
10  <fo:page-sequence-master master-name="StandardVorlage">
11  »   <fo:repeatable-page-master-alternatives>
12  »   <fo:conditional-page-master-reference master-reference="SeiteLinks" odd-or-
13  »   <fo:conditional-page-master-reference master-reference="SeiteRechts" odd-or-
14  »   </fo:repeatable-page-master-alternatives>
15  </fo:page-sequence-master>
16 </fo:layout-master-set>

```



Vorlagen mit Inhalten verknüpf.

- Aufruf der Seitenfolgen Vorlage mit dem `master-reference` Attribut in der `fo:page-sequence`
- Es braucht nur ein einziges `fo:flow` Element notiert werden
- Inhalte und Designanweisungen müssen für jede Region erfolgen, also für rechte und linke Seite getrennt



```

1 <fo:page-sequence master-reference="StandardVorlage">
2   <fo:static-content flow-name="Lheader">
3     <fo:block text-align="left" margin="5px"><fo:page-number/></fo:block>
4   </fo:static-content>
5   <fo:static-content flow-name="Rheader">
6     <fo:block text-align="right" margin="5px"><fo:page-number/></fo:block>
7   </fo:static-content>
8   <fo:flow flow-name="xsl-region-body">
9     <fo:block margin="15px"> Leben
10
11     Der aus einer Arbeiterfamili...|

```



Übung 3

- Versuchen Sie das eben beschriebene Beispiel nachzubilden
- Benutzen Sie dazu einen Text aus dem Internet der mehrere Seiten lang ist
- Erweitern Sie die Variationen von linker und rechter Seite, z.B. durch linksbündigen und rechtsbündigen Text




XSLT und XSL-FO

- Grundgedanke 1: FO-Grundgerüst befindet sich im Wurzel Template
- Grundgedanke 2: Der Inhalt der XML Datei wird durch eine *xsl:apply-templates* Kaskade aus dem *fo:flow* Element heraus aufgerufen
- Jedes *xsl:template* eines Block-Element wird mit *fo:block* begonnen
- Jedes *xsl:template* eines Inline-Element wird mit *fo:inline* begonnen



Transformation mit oXygen

- Aufruf der *Konfiguration*  *Transformationsszenarios* bei offenem XML Dokument
- Selektion des Transformationsskriptes
- Aktivierung von Apache-FOP
- Konfiguration der Ausgabe



Learning by Doing

- Versuchen Sie mit Ihren eigenen XML Dateien eine Transformation durchzuführen
- Auf <http://www.jojuhu.com/springschool/> befindet sich eine Beispieldatei Achelis.xml mit der Sie etwas rumspielen können

Viel Spaß
Vielen Dank