

XML-Praxis

XSL-FO – XSL Formatting Objects

Jörn Clausen

`joern@TechFak.Uni-Bielefeld.DE`

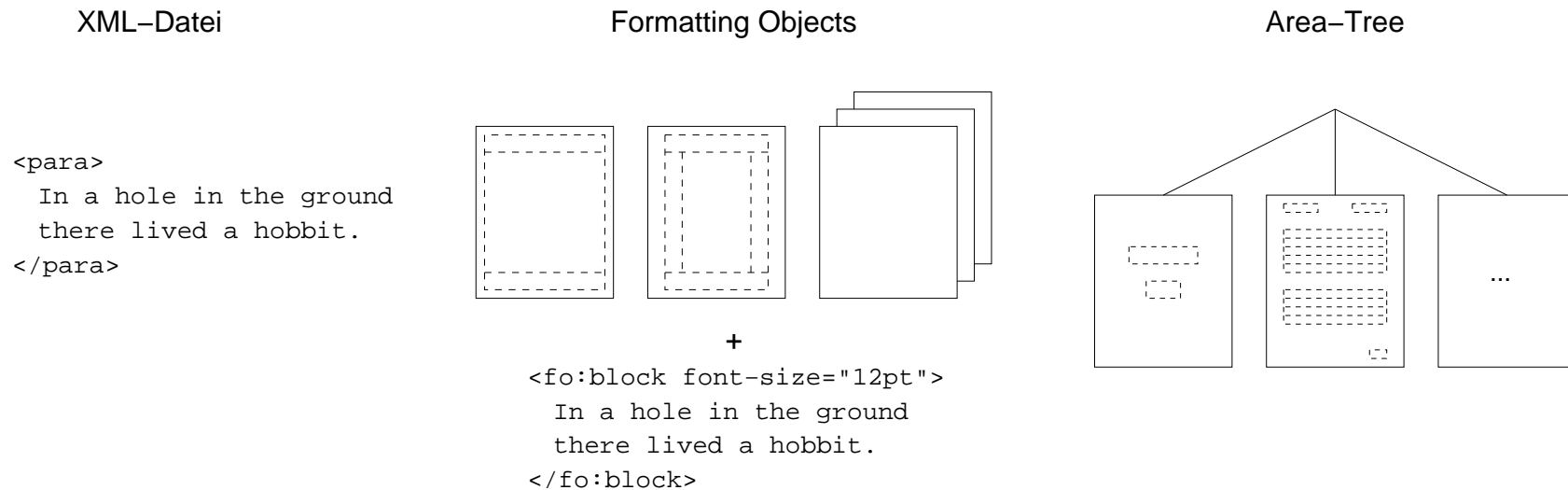
Übersicht

- Funktionsweise von XSL-FO
- Seitendefinitionen
- Areas
- block- und inline-Elemente
- Fonts
- XSLT und XSL-FO

Eigenschaften von XSL-FO

- zweiter Teil von XSL (neben XSLT)
- XML-Sprache
- beschreibt Seitenlayout und Anordnung von Seiteninhalt
- viele Eigenschaften definierbar (Schriften, Farben, Abstände, ...)
- universelle Beschreibung (Textrichtung, Zeichensätze, ...)
- sollte mit Hilfe von XSLT erzeugt werden

Arbeitsweise von XSL-FO

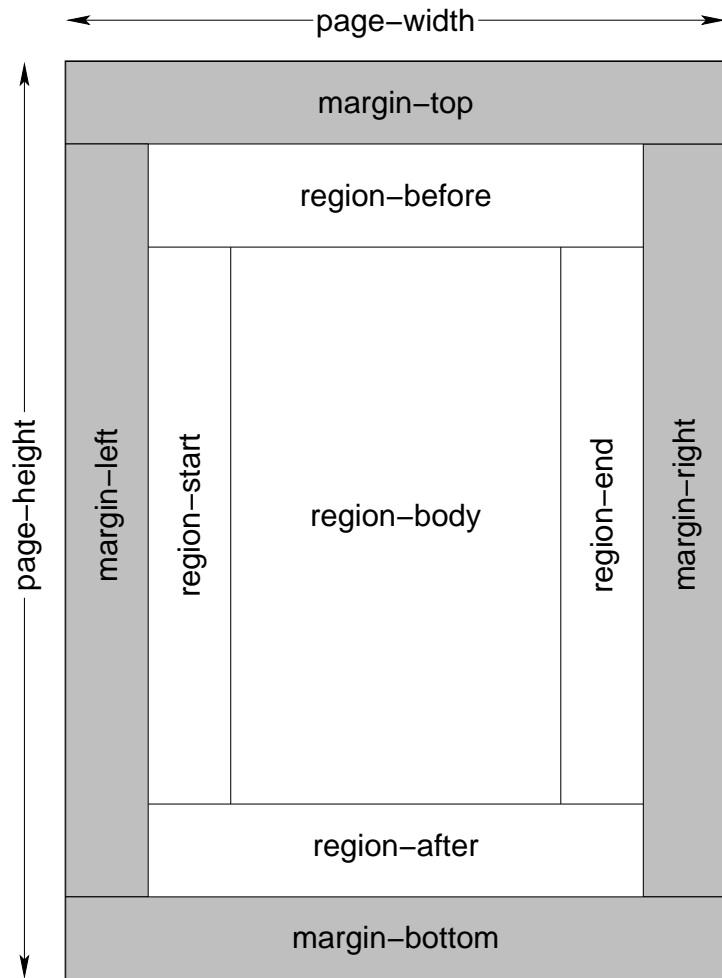


- *formatting objects*: page master, blocks, inline elements, ...
- *formatting properties*: font-size, border-color, ...
- *traits*: aus formatting properties abgeleitete area-Eigenschaften

Aufbau einer fo-Datei

```
<fo:root xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format">
  <fo:layout-master-set>
    <fo:simple-page-master master-name="dinA4"
      page-width="21cm" page-height="29.7cm">
      <fo:region-body/>
    </fo:simple-page-master>
  </fo:layout-master-set>
  <fo:page-sequence master-reference="dinA4">
    <fo:flow flow-name="xsl-region-body">
      <fo:block font-size="12pt">
        In a hole in the ground there lived a hobbit.
      </fo:block>
    </fo:flow>
  </fo:page-sequence>
</fo:root>
```

Seitenaufbau



```
<fo:simple-page-master
  master-name="dinA4"
  page-width="21cm"
  page-height="29.7cm"
  margin-top="1cm"
  margin-bottom="1cm"
  margin-left="1cm"
  margin-right="1cm">
  <fo:region-body
    margin-top="1cm"
    margin-bottom="2cm" />
  <fo:region-before
    extent="1cm" />
  <fo:region-after
    extent="2cm" />
  ...
</fo:simple-page-master>
```

Seitenaufbau, cont.

- verschiedene `simple-page-master` nach Bedarf
- können zu `page-sequence-master` zusammengefaßt werden
- komplexe Seitenfolgen:
 - `single-page-master-reference`
 - `repeatable-page-master-reference`
 - `repeatable-page-master-alternatives`
 - `conditional-page-master-reference`
- typische Anwendung: Kapiteleinleitungen, linke/rechte Seiten
- Maximum für Seitenzahlen definierbar

Materialfluß

- Material wird auf `page-sequence` verteilt

```
<fo:page-sequence master-reference="dinA4">
```

- Material „fließt“ in bestimmte Region

```
<fo:flow flow-name="xsl-region-body">
```

```
  <fo:block>...</fo:block>
```

```
</fo:flow>
```

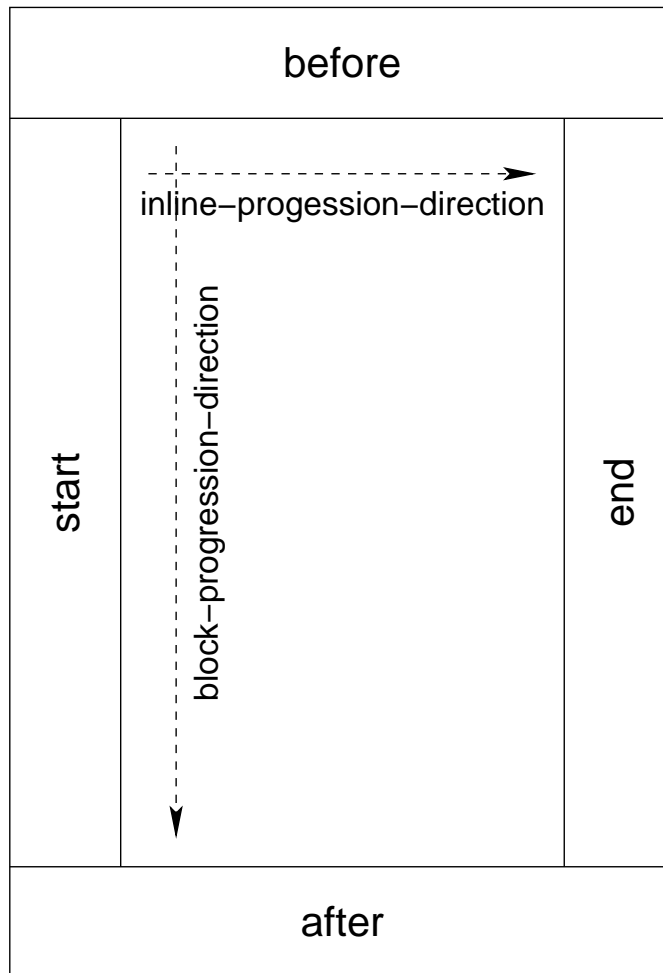
- neue Seite (entsprechend `sequence`), wenn Region gefüllt ist
- statischer Inhalt, der auf jeder Seite erscheint

```
<fo:static-content flow-name="xsl-region-after">
```

```
  <fo:block>Copyright 2002</fo:block>
```

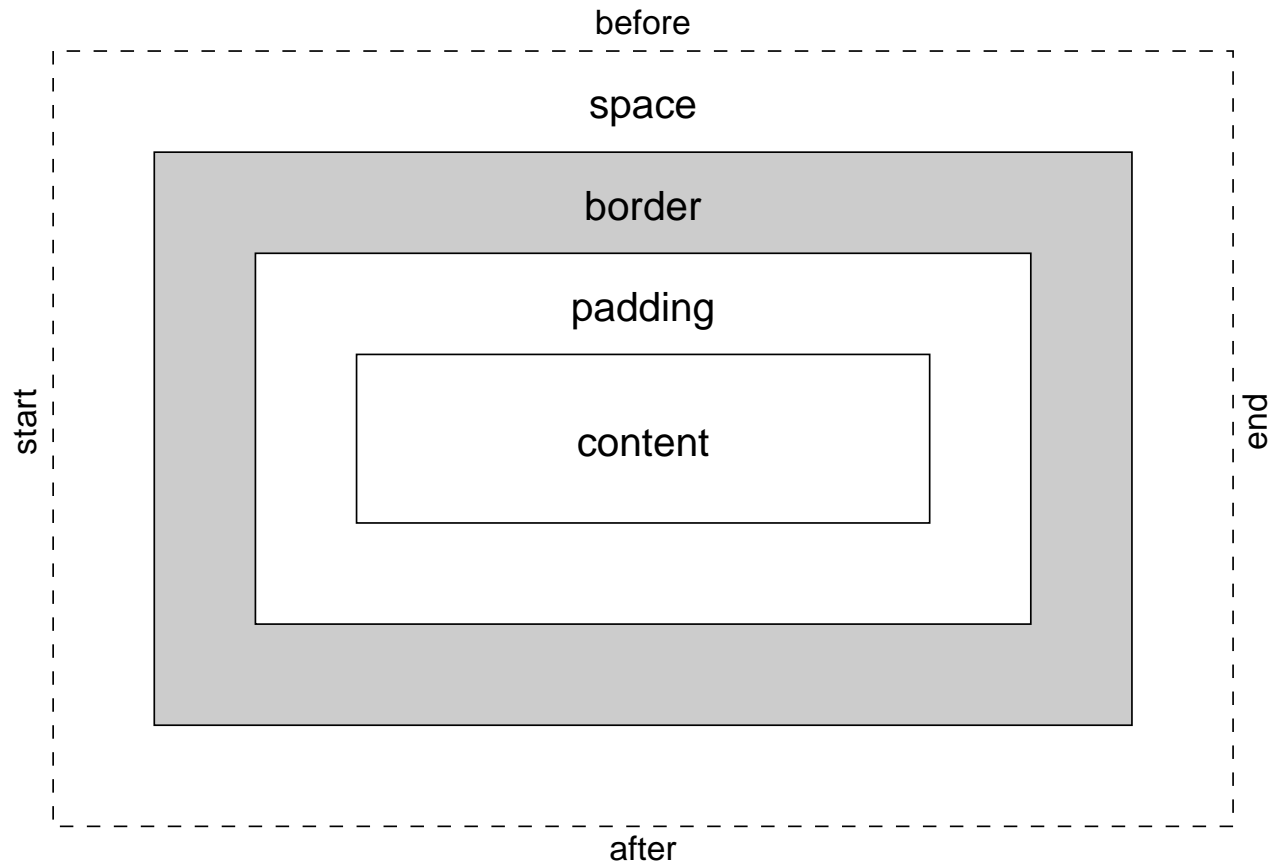
```
</fo:static-content>
```


Areas



- formatting objects → areas
- zwei Arten
 - block areas
 - inline areas
- spezielle Varianten
 - line areas
 - glyph areas

Bestandteile einer area



Blöcke

- Baustein für alle Seiteninhalte
- werden in block areas umgewandelt
- Basistypen:
 - `fo:block`
 - `fo:block-container`
 - `fo:list`
 - `fo:table`
- können geschachtelt werden

fo:block

- Basis für vertikal angeordnetes Material
- Absätze, Überschriften, Abbildungen, ...
- Abstände:
 - `space-before`, `space-after`, `start-indent`, `end-indent`
 - `margin-top`, `margin-bottom`, `margin-left`, `margin-right`
- area traits: `padding-before`, ..., `border-before-width`, ...
- absolute Längen: `0.5cm`, `2mm`, `3pt`, `5px`
- relative Längen: `4em`, `50%`

fo:block, cont.

- border-start-color: green, #ff0055, rgb(127, 255, 63)
- border-before-style: solid, dotted, ridge, ...
- text-align: start, center, end, justify, ...
- text-indent (Absatzeinzug)
- text-align-last (Formatierung der letzten Zeile)
- break-before, break-after: column, page, odd-page, ...
- Kurzformen: padding, border-color, border-style, border

```
<fo:block space-before="5pt" space-after="5pt"  
padding="5mm"  
border="4pt ridge green">
```

Beispiele für fo:block

- normaler Absatz

```
<fo:block space-before="1em" space-after="1em"  
          text-indent="2em" text-align="justify">
```

- Kapitelüberschrift

```
<fo:block space-after="5em"  
          text-align-last="center"  
          break-before="odd-page">
```

- Zitat mit Rahmen

```
<fo:block space-before="2em" space-after="2em"  
          start-indent="2cm" end-indent="2cm"  
          border-style="solid" border-width="1pt"  
          padding="5pt"  
          text-align="justify">
```

Inline-Bereiche

- horizontale Anordnung von Material
- häufig: Hervorhebung von Text
- text-decoration: underline, overline, line-through, ...
- text-transform: uppercase, lowercase, capitalize
- word-spacing, letter-spacing

Mr. `<fo:inline text-decoration="underline">Bilbo`
Baggins`</fo:inline>`, a.k.a. Mr.

`<fo:inline text-transform="capitalize">underhill</fo:inline>`

Fonts

- Font-Eigenschaften

- font-family: Times, Helvetica, ..., serif, sans-serif, ...
- font-style: italic, oblique, backslant
- font-variant: small-caps
- font-weight: bold, bolder, lighter, 100, ..., 900
- font-stretch: wider, narrower, condensed, ...
- font-size: 12pt, 8mm, 75%

- Kurzform:

```
<fo:inline font="bold 15pt serif">
```

- können auch auf Blöcke angewandt werden

weitere Elemente von XSL-FO

- Listen (Übungen)
- Tabellen
- leader
- Seitenzahlen (Übungen)
- floats
- interne und externe Links

XSL-FO mit XSLT erzeugen

- namespaces und output method

```
<xsl:stylesheet version="1.0"
  xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
  xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format">

  <xsl:output method="xml" />
```

- Seitendefinitionen im obersten template
- block- und inline-Elemente in passenden templates erzeugen

XSL-FO mit XSLT erzeugen, cont.

```
<xsl:template match="/presentation">
  <fo:root>
    <fo:layout-master-set>
      <fo:simple-page-master master-name="dinA4r"
        page-width="29.7cm" page-height="21cm">
        <fo:region-body/>
      </fo:simple-page-master>
    </fo:layout-master-set>
    <fo:page-sequence master-reference="dinA4r">
      <fo:flow flow-name="xsl-region-body">
        <xsl:apply-templates/>
      </fo:flow>
    </fo:page-sequence>
  </fo:root>
</xsl:template>
```

XSL-FO mit XSLT erzeugen, cont.

```
<xsl:template match="slide">
```

```
  <fo:block break-before="page" margin="1cm">
```

```
    <xsl:apply-templates/>
```

```
  </fo:block>
```

```
</xsl:template>
```

```
<xsl:template match="slide/title">
```

```
  <fo:block space-before="10pt" space-after="40pt"
```

```
    font="bold 24pt sans-serif" text-align-last="center">
```

```
    <xsl:apply-templates/>
```

```
  </fo:block>
```

```
</xsl:template>
```

```
<xsl:template match="emph">
```

```
  <fo:inline font-style="italic"><xsl:apply-templates/></fo:inline>
```

```
</xsl:template>
```