

Handout 3 – Abbildungen und Tabellen

1. Bilder importieren

Das `graphicx` package

```
\includegraphics[attr1=val1, attr2=val2, ..., attrn=valn]{image}
```

- `width=xx` Breite des Bildes
- `height=xx` Höhe des Bildes
- `keepaspectratio true` — Bild wird beim skalieren nicht verzerrt
- `scale=xx` Skalierungsfaktor
- `angle=xx` Rotation um xx Grad (gegen den Uhrzeigersinn)
- `trim=l b r t` Zurechtschneiden des Bildes
(trim = 10mm 80mm 20mm 5mm)
- `clip` auf `true` setzen, damit `trim` funktioniert

```
\reflectbox{}    Bild spiegeln
```

```
\graphicspath{{dir1/}{dir2/}}
```

2. Gleitobjekte (Floats)

```
\begin{figure}[placement specifier]  
... figure contents ...  
\end{figure}
```

h Float wird an der aufgeführten Stelle im Text eingefügt

t Positionierung oben auf der Seite

b Positionierung unten auf der Seite

p Positionierung oben spezieller Seite nur für Floats

! Überschreiben der internen LaTeXParameter zur Bestimmung 'guter'

Float Positionierung

```
\begin{figure}[placement specifier]  
\includgraphics{...figure...}  
\caption{text}  
\label{key}  
\end{figure}
```

```
\begin{table}[placement specifier]  
\caption{text} \label{key}  
\begin{tabular}{...}  
... table data ...  
\end{tabular}  
\end{table}
```

für zweispaltigen Text: `table*` und `figure*` Umgebungen überspannen beide Spalten

- `\label{key}` ist optional; direkt nach `\caption{}`; kann mittels `\ref{key}` oder `\pageref{key}` referenziert werden
- ohne `\caption{}` Befehl entsteht unnummerierte Figure
- mehrere `\caption{}` Befehle erzeugt mehrere Figures innerhalb einer Float
- `\caption[List Text]{Caption Text}` optionales Argument für kürzeren Text für `\listoffigures`

`\clearpage` fügt alle Floats und einen Seitenumbruch ein

`\FloatBarrier` fügt alle Floats ein ohne Seitenumbruch (`placeins` package)

Das `placeins` Package:

`\usepackage[section]{placeins}` `\FloatBarrier` Befehl vor jeder Section

`\usepackage[below]{placeins}` weniger restriktiv

Das `afterpage` Package

`\afterpage{command}` führt einen Befehl vor dem nächsten Seitenumbruch aus

`\afterpage{\clearpage}` fügt alle Floats vor dem nächsten Seitenumbruch ein

Float Positionierungsparameter anpassen:

Zähler: `\setcounter{}{}`

- `\topnumber` max Anzahl an Floats am oberen Seitenrand (default 2)
- `\bottomnumber` max Anzahl an Floats am unteren Seitenrand (default 1)
- `\totalnumber` max Anzahl an Floats pro Seite (default 3)

Float/Text Verhältnis: `\renewcommand{}{}`

- `\textfraction` min Anteil einer Textseite, der mit Text gefüllt sein muss (default 0.2)
- `\topfraction` max Anteil des oberen Teils der Seite, der mit Floats gefüllt sein darf (default 0.7)
- `\bottomfraction` max Anteil des unteren Teils der Seite, der mit Floats gefüllt sein darf (default 0.3)
- `\floatpagefraction` min Anteil einer Floatseite, der mit Floats gefüllt sein muss (default 0.5)

Eigene Floats – Das `floatPackage`

`\newfloat{type}{placement}{ext}`

- `type` Name der Float
- `placement` Platzierung (t, b, p, h)
- `ext` Dateiendung (entspricht `lof`, `tof` bei `figure` und `table`)

`\floatname{type}{floatname}`

`\floatstyle{style}`

- `plain` normal
- `boxed` Box um die Float, Caption unterhalb der Box
- `ruled` Caption über der Float, Linien über der Caption, zwischen Float und Caption und unterhalb der Float

`\restylefloat{figure}` um den neuen Style auch auf nicht neudefinierte Floats anzuwenden

Das `wrapfig` Package

`\begin{wrapfigure}[lineheight]{position}{width} ... \end{wrapfigure}`

`position`

- `r` R rechts
- `l` L links
- `i` I innen (für `twoside`)
- `o` O außen (für `twoside`)

`lineheight` Höhe als Anzahl Zeilen

Das `subcaption` Package

`\begin{subfigure}[pos]{width} ... \caption{text} \end{subfigure}`

`\begin{subtable}[pos]{width} ... \caption{text} \end{subtable}`

`\subcaption{text}` z.B. in Verbindung mit der `minipage` Umgebung:

`\begin{minipage}[pos]{width} ... \caption{text} \end{minipage}`

3. Tabellen

`\begin{tabular}[pos]{cols} rows \end{tabular}`

`\begin{tabular*}{width}[pos]{cols} rows \end{tabular*}`

- `pos` vertikale Positionierung der Tabelle
 - `t` oberer Rand mit Baseline aligniert
 - `b` unterer Rand mit Baseline aligniert
 - `c` zentriert
- `width` Breite der Tabelle; benötigt `@{\extracolsep{\fill}}` in den `cols` Argumenten
- `cols` Formatierung der Spalten; ein Argument pro Spalte
 - `l` linksbündige Spalte
 - `r` rechtsbündige Spalte
 - `c` zentrierte Spalte
 - `p{width}` Paragraph Spalte mit fester Breite (linksbündig)
 - `|` vertikale Linie
 - `||` doppelte vertikale Linie

- `@{text}` Text zwischen den Spalten (z.B. `@{\hspace{width}}` oder `r@{.}l` für Dezimalstellen)
- `*{num}{str}` mehrere gleiche Spalten nacheinander, z.B. `*{15}{c}`
- `>{\command}` Befehle, die vor dem Spalteninhalt ausgeführt werden
- `<{\command}` Befehle, die nach dem Spalteninhalt ausgeführt werden

Zeilen

- `&` Separator zwischen den Spalten
- `\\` neue Zeile
- `\\[width]` fügt extra Abstand zwischen den Zeilen ein
- `\hline` horizontale Linie
- `\cline{i-j}` horizontale Linie von Spalte i bis Spalte j
- `\vline` vertikale Linie der Höhe der Zeile

Tabellen Parameter ändern

- `\setlength\tabcolsep{dimen}` Hälfte des Abstands zwischen Spalten
- `\setlength\arrayrulewidth{dimen}` Breite der vertikalen und horizontalen Linien
- `\setlength\doublerulesep{dimen}` Abstand zwischen zwei Linien
- `\renewcommand{\arraystretch}{factor}` Abstand zwischen den Zeilen

Das array Package

- `p{width}` Paragraph Spalte mit Text vertikal oben aligniert
- `m{width}` Paragraph Spalte mit Text vertikal mittig aligniert
- `b{width}` Paragraph Spalte mit Text vertikal unten aligniert

Umgebungen innerhalb von Tabellen => Paragraph Spalte

Das booktabs Package

```
\toprule
\midrule
\bottomrule
```

```
\multicolumn{num_col}{alignment}{content}
```

Das multirow Package

```
\multirow{num_rows}{width}{content}
```

* natürliche Breite übernommen

folgende Zeilen müssen einen leeren Eintrag für die jeweiligen "überspannten" Zellen enthalten

```
\renewcommand{\multirowsetup}{\centering} default: \raggedright
```

Das tabularx Package

`\newcolumntype{R}[1]{>{\raggedleft\arraybackslash}p{#1}}`
mit angegebener Breite

Spalte

tabularx Umgebung

X Spalte, die auf Breite der Tabelle ausgedehnt werden

```
\begin{tabularx}{\textwidth}{|X|X|X|X|} ... \end{tabularx}
\newcolumntype{R}{>{\raggedleft\arraybackslash}X}
```

The tabulary package

```
\begin{tabulary}{0.7\textwidth}{LCL} ... \end{tabulary}
```

L linksbündig, balancierte Spalte

C zentrierte, balancierte Spalte

R rechtsbündig, balancierte Spalte

J Blocksatz, balancierte Spalte

Das longtable Package

```
\begin{longtable} ... \end{longtable} (statt \begin{tabular} ...
\end{tabular})
\begin{longtable} ... \endfirsthead ... \endhead ... \endfoot ...
\endlastfoot\end{longtable}
```

- `\endfirsthead` Tabellenkopf auf erster Seite
- `\endhead` Tabellenkopf auf den Folgeseiten
- `\endfoot` Tabellenfuß auf allen Seiten
- `\endlastfoot` Tabellenfuß auf der letzten Seite

Das caption Package

ermöglicht zusätzliche `\caption*{...}` neben der `\caption{...}` (z.B. als Legende)

Das dcolumn Package

Dezimalstellen `D{separator}{output separator}{decimal places}`
`D{.}{,}{-1}` -1 steht hier für beliebig viele Nachkommastellen

Farbige Tabellen

```
\usepackage[usenames,dvipsnames,svgnames]{xcolor}
```

```
\rowcolors{starting_row}{odd_color}{even_color} vor tabular Umgebung
```

```
\hiderowcolors deaktiviert Tabellen Färbung; am Anfang der Zeile
```

```
\showrowcolors aktiviert Tabellen Färbung; am Ender der Zeile
```

```
\cellcolor{color}
```

Das colortbl Package

```
\rowcolor{color}
```

```
\newcolumntype{g}{>{\columncolor{Gray}}c}
```

4. Rotation

Das `rotating` Package

`\begin{sideways} ... \end{sideways}` Drehung 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn
`\begin{turn}{angle} ... \end{turn}` Drehung um `angle` Grad; fügt notwendigen Abstand ein
`\begin{rotate}{angle} ... \end{rotate}` Drehung um `angle` Grad; ohne extra Abstand

`\begin{sidewaysfigure} ... \end{sidewaysfigure}`
`\begin{sidewaystable} ... \end{sidewaystable}`
werden auf extra Seite gedruckt

Paketoptionen für `sidewaysfigures/sidewaystables`

- `counterclockwise/anticlockwise` in einseitigen Dokumenten; gegen den Uhrzeigersinn
- `clockwise` in einseitigen Dokumenten; im Uhrzeigersinn
- `figuresright` in doppelseitigen Dokument; alle auf rechter Seite
- `figuresleft` in doppelseitigen Dokument; alle auf linker Seite

Das `rotfloat` Package

ermöglicht H als Platzierungsargument zu verwenden

`\begin{sidewaystable}[H] ... \end{sidewaystable}`