



\LaTeX -Einführungskurs

Gleitobjekte

Paul Fink Eva Endres

Institut für Statistik, LMU München

13. Oktober 2016

Gleitobjekte

- ▶ Zeilenumbruch innerhalb von Texten kein Problem und sinnvoll
- ▶ Befehle für Tabellen und zum Einbinden von Grafiken legen erst einmal feste Blöcke an
- ▶ Grafiken und Tabellen sollten eher nicht umgebrochen werden!
→ Seiten werden auseinandergerissen, wenn Platz am Seitenende nicht mehr ausreicht
- ▶ Lösung: Kennzeichne Objekt als Gleitobjekt, damit es an geeignetere Stelle automatisch gleiten kann
- ▶ \LaTeX stellt dafür u.a. Umgebungen **figure** und **table** bereit

Allgemeines zu Umgebungen für Gleitobjekte

- ▶ `\caption{Float-Titel}` setzt Über-/Unterschrift zu Gleitobjekt
Typenname und Nummerierung wird automatisch davor gestellt
- ▶ Anker für Referenzen werden mit `\label{Ankername}` gesetzt
und man kann mittels `\ref{Ankername}` darauf verweisen
- ▶ Gleitumgebungen haben ein optionales `loc` Argument für
präferierte Positionierung: `\begin{Gleit-Umgebung}[loc]`
 - h** hier, an genau dieser Position im Text
Achtung: Dieses ist nur ein Vorschlag an L^AT_EX
 - b** Am Ende der Seite (bottom).
 - t** Am Anfang der Seite (top)
 - p** Extra Seite nur mit Gleitobjekten
- ▶ Mit zusätzlichem **!** wird L^AT_EX angehalten die präferierte
Positionierung mehr zu respektieren

(Statische) Tabellen mit **tabular**-Umgebung

- ▶ **tabular**-Umgebung richtet Inhalt spaltenweise aus (wie **array**-Umgebung)
- ▶ Hauptunterschiede der Umgebungen
 1. **tabular**-Umgebung kann in jedem Modus verwendet werden (**array** nur in Mathe-Modus)
 2. Inhalt der **tabular**-Umgebung ist im LR-Modus (**array** im Mathe-Modus)
- ▶ Empfehlung: **array**-Umgebung innerhalb vom Mathe-Modus, überall sonst **tabular**-Umgebung verwenden

(Statische) Tabellen mit `tabular`-Umgebung

- ▶ Abtrennung benachbarter Spalten mit `&`
- ▶ Abtrennung benachbarter Zeilen mit `\\`
- ▶ Angabe der Spaltenausrichtung als Argument

`c` zentriert

`l` linksbündig

`r` rechtsbündig

`p{Breite}` Blocksatz mit fester Breite

`|` Vertikale Linie

```
1 \begin{tabular}{l|ccc|l}  
2 ...  
3 \end{tabular}
```

- ▶ `\hline` horizontale Linie über ganze Tabellenbreite
- ▶ `\cline{i-j}` horizontale Linie zwischen i. und j. Spalte

Beispiel

```
1 \begin{tabular}{llr}  
2  
3 Auto      & Sportwagen & 320 km/h \\  
4           & Kombi      & 210 km/h \\  
5 Kraftrad  & Motorroller & 45 km/h \\  
6           & Mofa       & 25 km/h \\  
7  
8 \end{tabular}
```

Auto	Sportwagen	320 km/h
	Kombi	210 km/h
Kraftrad	Motorroller	45 km/h
	Mofa	25 km/h

Beispiel

```
1 \begin{tabular}{l|lr}
2 \hline
3 Auto      & Sportwagen & 320 km/h \\
4           & Kombi      & 210 km/h \\
5 Kraftrad  & Motorroller & 45 km/h \\
6           & Mofa       & 25 km/h \\
7 \hline
8 \end{tabular}
```

Auto	Sportwagen	320 km/h
	Kombi	210 km/h
Kraftrad	Motorroller	45 km/h
	Mofa	25 km/h

Beispiel

```
1 \begin{tabular}{l|lr}
2 \hline
3 Auto      & Sportwagen & 320 km/h \\ \cline{2-3}
4           & Kombi      & 210 km/h \\ \hline
5 Kraftrad  & Motorroller & 45 km/h \\ \cline{3-3}
6           & Mofa       & 25 km/h \\
7 \hline
8 \end{tabular}
```

Auto	Sportwagen	320 km/h
	Kombi	210 km/h
Kraftrad	Motorroller	45 km/h
	Mofa	25 km/h

Beispiel: Partiiell verbundene Spalten

```
1 \begin{tabular}{llr}
2 \hline
3 \multicolumn{2}{c}{Typ} & Topspeed \\
4 \hline
5 Auto & Sportwagen & 320 km/h \\
6 & Kombi & 210 km/h \\
7 Kraftrad & Motorroller & 45 km/h \\
8 & Mofa & 25 km/h \\
9 \hline
10 \end{tabular}
```

	Typ	Topspeed
Auto	Sportwagen	320 km/h
	Kombi	210 km/h
Kraftrad	Motorroller	45 km/h
	Mofa	25 km/h

Gleitende Tabellen

Einpacken von statischen Tabellen in `table`-Umgebung

```
1 \begin{table}[t]  
2 \centering           % Zentriert Inhalt  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10 \end{table}
```

Gleitende Tabellen

Einpacken von statischen Tabellen in `table`-Umgebung

```
1 \begin{table}[t]
2 \centering % Zentriert Inhalt
3 \begin{tabular}{llr}
4 Auto & Sportwagen & 320 km/h \\
5 & Kombi & 210 km/h \\
6 Kraftrad & Motorroller & 45 km/h \\
7 & Mofa & 25 km/h \\
8 \end{tabular}
9
10 \end{table}
```

Auto	Sportwagen	320 km/h
	Kombi	210 km/h
Kraftrad	Motorroller	45 km/h
	Mofa	25 km/h

Gleitende Tabellen

Einpacken von statischen Tabellen in `table`-Umgebung

```
1 \begin{table}[t]
2 \centering % Zentriert Inhalt
3 \begin{tabular}{llr}
4 Auto & Sportwagen & 320 km/h \\
5 & Kombi & 210 km/h \\
6 Kraftrad & Motorroller & 45 km/h \\
7 & Mofa & 25 km/h \\
8 \end{tabular}
9 \caption{Topspeed-Werte nach Fahrzeugtyp}
10 \end{table}
```

Auto	Sportwagen	320 km/h
	Kombi	210 km/h
Kraftrad	Motorroller	45 km/h
	Mofa	25 km/h

Tabelle 1 : Topspeed-Werte nach Fahrzeugtyp

Gleitende Tabellen - Spezialfälle

- ▶ Um 90° gedrehte Tabellen mit `sidewaystable`-Umgebung aus Paket `rotating`
- ▶ `longtable`-Umgebung aus gleichnamigen Paket für lange Tabellen, die Seitenumbrüche erfordern:
Kombination aus `tabular`- und `table`-Umgebung

Übung 5

Auf der [Homepage](#) finden Sie die Datei [05Tabellen.pdf](#). Versuchen Sie das Dokument exakt zu reproduzieren.

(Statische) Grafik einbinden



```
1 \includegraphics{../figs/ctanlion}
```

- ▶ Paket **graphicx** wird benötigt
- ▶ Relative Pfadangabe zum Speicherort der Grafik
Hier: Grafik **ctanlion.pdf** liegt im Ordner **figs**, der eine Ebene über dem Verzeichnis der **.tex**-Datei liegt.
- ▶ Die Dateiendung kann weggelassen werden in **\includegraphics{...}**

Fallstricke bei Dateiformaten von Grafiken

- ▶ Nicht jedes Dateiformat wird von allen T_EX-Treibern akzeptiert:

LaTeX: eps, ps

pdfLaTeX: pdf, png, jpg, jpeg, (eps)

- ▶ Einbinden von R-Grafiken durch entsprechenden Gerät-Aufruf beim Grafik-Export in R:

`pdf()` für PDF- und `postscript()` für PS-Dateien

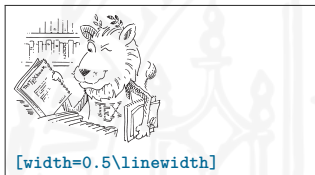
- ▶ Typische Fehlermeldung, wenn man nicht kompatible Grafiken mit LaTeX kompiliert:

```
! LaTeX Error: Cannot determine size of graphic in  
<Grafik-Datei> (no BoundingBox).
```

- ▶ Typische Fehlermeldung bei nicht unterstütztem Grafikformat:

```
! LaTeX Error: Unknown graphics extension: .<Dateiendung>.
```


Breite der eingebundenen Grafik



```
1 \includegraphics [width=0.5\linewidth]  
2 {../figs/ctanlion}
```



```
1 \includegraphics [width=4cm]  
2 {../figs/ctanlion}
```

(Statische) Grafiken sind auch nur Boxen

```
1 A  
2 \includegraphics[width=0.3\linewidth]{../figs/ctanlion}  
3 Dies ist ein Text  
4 \includegraphics[width=0.3\linewidth]{../figs/ctanlion}  
5 Und jetzt geht es weiter
```

(Statische) Grafiken sind auch nur Boxen

```
1 A  
2 \includegraphics[width=0.3\linewidth]{../figs/ctanlion}  
3 Dies ist ein Text  
4 \includegraphics[width=0.3\linewidth]{../figs/ctanlion}  
5 Und jetzt geht es weiter
```



A
jetzt geht es weiter



Und

Gleitende Grafiken

Einpacken von statischen Grafiken in **figure**-Umgebung



Gleitende Grafiken

Einpacken von statischen Grafiken in **figure**-Umgebung

```
1 \begin{figure}[t!]  
2 \centering  
3  
4  
5  
6 \end{figure}
```

Gleitende Grafiken

Einpacken von statischen Grafiken in **figure**-Umgebung

```
1 \begin{figure}[t!]  
2 \centering  
3 \includegraphics[width=3cm]{../figs/ctanlion}  
4 \caption{CTAN-L\ "owe von Duane Bibby}  
5 \label{fig:ctanlion}  
6 \end{figure}
```



Abbildung 1 : CTAN-Löwe von Duane Bibby

Gleitende Grafiken im Textfluß

Umgebung `wrapfigure` aus Paket `wrapfig`

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultrices et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.



Figure 1: CTAN lion drawing by Duane Bibby

```
1 .....
2 \begin{wrapfigure}{R}{0.4\textwidth}
3 \centering
4 \includegraphics[width=0.38\textwidth]
5                 {../figs/ctanlion}
6 \caption{CTAN lion drawing
7         by Duane Bibby}
8 \label{fig:ctanlion}
9 \end{wrapfigure}
10 .....
```

Übung 6

Auf der [Homepage](#) finden Sie die Datei [06Grafiken.pdf](#). Versuchen Sie das Dokument exakt zu reproduzieren. Die benötigten Grafiken finden Sie im zip-Archiv [06Grafiken.zip](#).

Weiterführende Verweise

- ▶ **booktabs** Paket für professionelle(re) Grafiken
- ▶ **floats** Paket zur Erstellung eigener Gleitobjekte
- ▶ **caption** Paket zur Modifizierung der Unter/-Überschriften von Gleitobjekten
- ▶ Wikibooks-Artikel zu Floats (Gleitobjekte)