

Wissenschaftliches Arbeiten mit \LaTeX

Tabellen, Bilder und Verweise

Daniel Borchmann und Tom Hanika

2015-11-23



Ziel dieses Abschnitts

- ▶ Tabellen
- ▶ Bilder einbinden (nicht erstellen!)
- ▶ Abbildungen
- ▶ Verweise innerhalb eines Dokuments

Tabellen

Tabellen

Tabellen

L^AT_EX stellt die Grundfunktionalität für Tabellen bereit

```
\begin{tabular}{lr|c||l}  
  \hline  
  1 & 2 & 3 & 4 \\  
  \hline\hline  
  5 & 6 & 7 & 8 \\  
  9 & 0 & 1 & 2 \\  
  \hline  
\end{tabular}
```

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 | 7 | 8 |
| 9 | 0 | 1 | 2 |

- ▶ `{lr|c||l}` ist das *Tabellenformat*
- ▶ Spalten werden mit `&` unterteilt
- ▶ Zeilen werden mit `\\` beendet
- ▶ `\hline` ergibt eine horizontale Linie

Tabellen

- ▶ Tabellenformat
 - ▶ c ergibt eine zentrierte Spalte
 - ▶ r ergibt eine rechtsbündige Spalte
 - ▶ l ergibt eine linksbündige Spalte
 - ▶ p{5cm} ergibt eine Spalte der Breite 5cm
 - ▶ | ergibt eine vertikale Linie
- ▶ `\cline{4-7}` ergibt eine vertikale Linie von Spalte 4 bis Spalte 7
- ▶ `\multicolumn{3}{|c|}{Inhalt}` formatiert die nächsten drei Spalten im Format |c| mit Inhalt

| | | | |
|------|--------|---------------|-----|
| Hier | geht's | RUND! | ... |
| 1 | 2 | DreiDreiDrei! | |
| 4 | 5 | 6 | 7 |

Tabellenlayout (modern)

Schönere Tabellenstriche mittels

```
\usepackage{booktabs}
```

Dann:

```
\begin{tabular}{l|cr}
\toprule
Tabelle & Kopf & Kopf \\
\midrule
Zeile & Zelle & Zelle \\
Zeile & Zelle & Zelle \\
\bottomrule
\end{tabular}
```

| | | |
|---------|-------|-------|
| Tabelle | Kopf | Kopf |
| Zeile | Zelle | Zelle |
| Zeile | Zelle | Zelle |

Pakete für Tabellen

Es gibt eine Reihe von nützlichen Paketen für Tabellen

- ▶ `array` für erweiterte Tabellenformate (und kleine Korrekturen)
- ▶ `tabularx` für noch mehr Tabellenformate
- ▶ `longtable` für Tabellen, die über mehrere Seiten gehen
- ▶ ...

Bilder einbinden

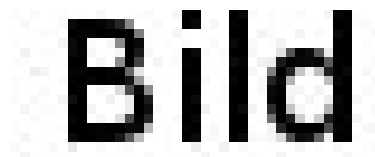
- ▶ Einbinden von Graphiken in \LaTeX mit Hilfe des Pakets `graphicx`
- ▶ Befehl

```
\includegraphics[Optionen]{Bildname}
```

Beispiel

```
\centerline{\includegraphics[width=0.3\linewidth,
  keepaspectratio]{bild.jpg}}
```

ergibt



Optionen zum Einbinden von Graphiken

Oft verwendete Optionen von `\includegraphics` sind

- ▶ `width`, `height` für Breite und Höhe
- ▶ `keepaspectratio`, so dass nach Angabe von Breite oder Höhe das Bild automatisch skaliert wird
- ▶ `scale` zur Skalierung des Bildes
- ▶ `angle` zur Angabe eines Drehwinkels
- ▶ `origin` zur Angabe des Drehpunktes

Beispiel

```
\centerline{\includegraphics[scale=1.2,origin=cc,
  angle=42]{bild.jpg}}
```



Weitere Befehle aus graphicx

- ▶ Drehen von Inhalten mit `\rotatebox[Optionen]{Winkel}{Inhalt}`
`\rotatebox[origin=1B]{-30}{TextTextTextText}`

TextTextTextText

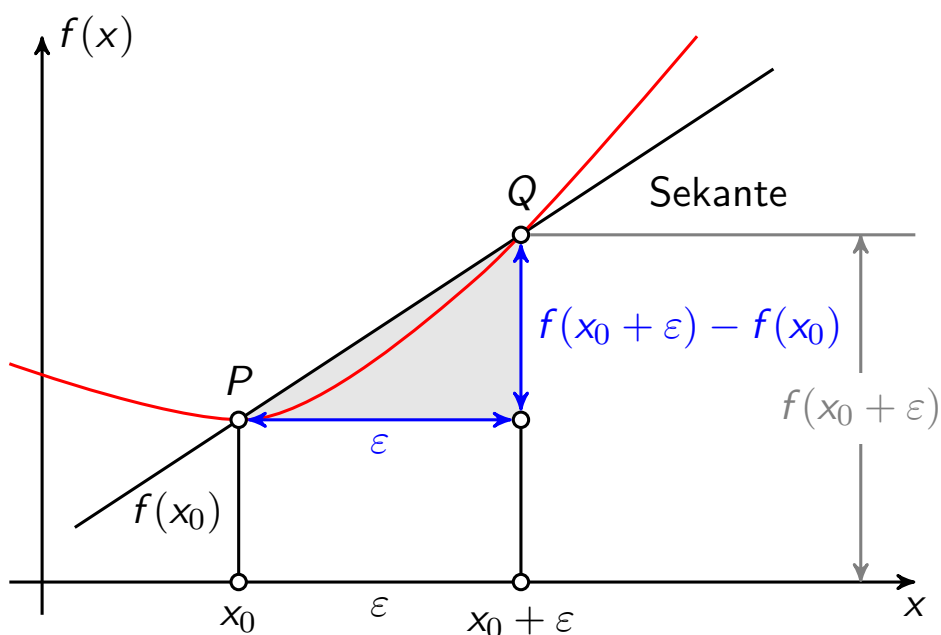
- ▶ `\resizebox{Breite}{Höhe}{Text}`
`\resizebox{1cm}{.4cm}{Hier ist es eng...}`

Hier ist es eng...

- ▶ `\scalebox{horizontal}[vertikal]{Text}`
`\scalebox{3}[-1]{Breitergehtnicht}`

BREITERGEHTNICHT

Ausblick: Grafiken erstellen



mit **TikZ** \rightsquigarrow später!

Abbildungen

Abbildungen

- ▶ Größere Bilder und Tabellen werden mittels *Gleitumgebungen* gesetzt:

```
\begin{figure}
...
\caption{Bildunterschrift}
\end{figure}
```

LaTeX platziert dann die Bilder auf der aktuellen oder auf einer der folgenden Seiten.

- ▶ Für Tabellen gibt es die spezielle `table`-Umgebung.
- ▶ Verzeichnisse für Abbildungen und Tabellen mit `\listoffigures` und `\listoftables`.
- ▶ Nützliches Paket: `float`.

Platzierung von Abbildungen

Die Platzierung wird durch die entsprechenden *Optionen* angegeben:

- h Platzierung an der aktuellen Stelle
- t Platzierung oben auf einer Seite
- b Platzierung unten auf einer Seite
- p Platzierung auf einer extra Seite

Optionen können gemischt werden.

```
\begin{figure}[tp]
```

Diese `\enquote{Abbildung}` erscheint entweder oben auf einer Seite, oder auf einer extra Seite.

```
\caption{Bildunterschrift}
```

```
\end{figure}
```

Verweise im Dokument

L^AT_EX erlaubt die automatische Erstellung von Verweisen innerhalb des Dokuments

- ▶ mit dem Befehl `\label{label-name}` wird ein *Label* im Dokument gesetzt
- ▶ mit dem Befehl `\ref{label-name}` wird auf dieses Label verwiesen

```
\section{Einführung}
\label{sec:introduction}
```

Das Problem, welches wir behandeln wollen, ist wichtig!

```
\section{Das Problem}
```

Siehe Abschnitt~\ref{sec:introduction}!

Wichtig: Zweimaliges Übersetzen notwendig!

Platzierung von Labeln

Die Formatierung von `\ref{label-name}` hängt von dem Verweis ab.

```
\section{Abschnitt}
\label{sec:section}           % Verweis auf Abschnittsnummer
```

```
\begin{enumerate}
\item\label{item:1} Eintrag % Verweis auf Einzelpunkt
\end{enumerate}
```

```
\begin{figure}
...
\caption{\label{figure} Bildunterschrift}
           % Verweis auf Abbildung
\end{figure}
```

Verweis auf die Seitenzahl mit `\pageref{label-name}`.

Nützliche Pakete

Es gibt einige nützliche Pakete, die Verweise besser formatieren können

- ▶ `ntheorem` gibt den Befehl `\thref{thm:main-theorem}`, welcher automatisch den Typ der Aussage hinzufügt (Satz 5.1, Lemma 5.1, Bemerkung 5.1, ...)
- ▶ `cleveref` gibt `\cref` und weitere Befehle, welche automatisch den Typ der Referenz hinzufügen
- ▶ `varioref` gibt `\vref`, `\vpageref`, und weitere, welche intelligente Formatierungen abhängig vom Abstand zwischen Referenz und Verweis erlauben