

Grafiken – Teil 1

L^AT_EX-Kurs der Unix-AG

Klaus Denker

21. Mai 2008



Grafiken in L^AT_EX-Dokumenten

Wie werden Grafiken in L^AT_EX-Dokumente eingebunden?

1. Grafiken als externe Datei einbinden
 - ▶ `includegraphics`-Befehl
2. Grafiken in L^AT_EX „programmieren“
 - ▶ PSTricks - geht nicht mit `pdflatex`
 - ▶ TikZ - TikZ ist kein Zeichenprogramm

Externe Grafiken einbinden: `includegraphics`

- ▶ Bindet externe Grafiken in \LaTeX -Dokumente ein
- ▶ Wird im Paket `graphics` bzw. `graphicx` definiert
- ▶ `includegraphics` ersetzt veraltete Pakete (`psfig`, `epsfig`)
- ▶ Mögliche Bildformate hängen vom Compiler ab

\LaTeX + `dvips` Encapsulated-PostScript (.EPS)

`pdf \LaTeX` Portable Network Graphics (.PNG),
Joint Photographic Experts Group (.JPG),
Tagged Image File Format (.TIF) und
Portable Document Format (.PDF)

Grafiken werden nicht von \TeX -System interpretiert,
sondern direkt in Zieldokument eingebettet

- ▶ Andere Grafikformate müssen erst konvertiert werden

includegraphics verwenden

```
\includegraphics[option=wert,option=wert]{dateiname}
```

- ▶ dateiname braucht keine Endung
- ▶ Mögliche Optionen

width, height Höhe und Breite des Bildes. Maße in Einheiten (z. B. 4cm) oder als Bruchteil einer L^AT_EX-Länge (z. B. .5\linewidth). Wird nur Höhe oder nur Breite angegeben, wird unter Beibehaltung des Seitenverhältnisses skaliert

angle Rotation des Bildes in Grad von 0...360

scale Skaliert das Bild, wenn das Bild intern seine Größe kennt

Beispiel für includegraphics

```
\includegraphics [width=1cm]{foto}  
\includegraphics [width=3cm]{foto}  
\includegraphics [height=3cm,angle=15]{foto}  
\includegraphics [width=.2\linewidth]{foto}
```



Dateinamen mit Punkt

- ▶ Enthält der Dateinamen einen Punkt, so wird nicht gesucht:

```
\includegraphics{q.x}
```

- ▶ Akzeptiert nur die Datei q.x
- ▶ Eine Datei mit Namen q.x.eps wird nicht gefunden!
- ▶ Abhilfe schafft ein eigenes Kommando:

```
\newcommand{\DOT}{.}  
\includegraphics{q\DOT x}
```

- ▶ Damit enthält der Dateinamen keinen Punkt mehr, und die richtige Datei (q.x.eps oder q.x.ps) wird wieder gefunden

Mehrseitige PDFs

- ▶ `includegraphics` kann stets nur eine Seite einbinden
- ▶ Auswahl mittels Parameter `page`

```
\includegraphics [page=3] {datei}
```

- ▶ Tip: Nicht die Datei einbinden, die gerade angelegt wird
- ▶ Noch ein Tip: `page` funktioniert nicht bei Postscript-Dateien

Mehrseitige PDFs

- ▶ `includegraphics` kann stets nur eine Seite einbinden
- ▶ Auswahl mittels Parameter `page`

```
\includegraphics [page=3] {datei}
```

- ▶ Tip: Nicht die Datei einbinden, die gerade angelegt wird
- ▶ Noch ein Tip: `page` funktioniert nicht bei Postscript-Dateien

Mehrseitige PDFs

- ▶ `includegraphics` kann stets nur eine Seite einbinden
- ▶ Auswahl mittels Parameter `page`

```
\includegraphics [page=3] {datei}
```

- ▶ Tip: Nicht die Datei einbinden, die gerade angelegt wird
- ▶ Noch ein Tip: `page` funktioniert nicht bei Postscript-Dateien

Klaus Denker Grafiken - Teil 1 21. Mai 2008 7 / 16

Mehrseitige PDFs einbinden

- ▶ Aus dem Paket `pdfpages` stammt der Befehl `includepdf`, mit dem auch mehrere Seiten eingebunden werden können:

```
\usepackage{pdfpages}  
\includepdf[parameter]{dingsda.pdf}
```

- ▶ Eine Fülle von Parametern:
 - ▶ `scale=0.5` skaliert das Bild
 - ▶ `nup=2x4` ordnet die Seiten in 2 Spalten zu 4 Zeilen an
 - ▶ `column` füllt die Spalten zuerst
 - ▶ `delta=3mm 7mm` erzeugt Zwischenräume
 - ▶ `landscape` Querformat (vertauscht Spalten und Zeilen)
 - ▶ `pages={3-4,6-,5,-2}` Seitenauswahl
 - ▶ `trim=1mm 2mm 3mm 4mm` Zuschneiden
 - ▶ `clip` wirklich Abschneiden

Mehrseitige PDFs Beispiel

Tabellen und Gleitobjekte

ET_X-Kurs der Unix-AG

Susanne Braun

06. Mai 2008



`\tabular`-Umgebung

Syntax:

```
\begin{tabular}[position]{spaltenformat}
```

...

```
\end{tabular}
```

position: (optional) Ausrichtung der Tabelle im umgebenden Text, anhand

- der ersten Tabellenzeile: `t`
- der letzten Tabellenzeile: `b`
- der Defaulteinstellung: zentriert

spaltenformat: Formatierung der Spalten und Spaltenanzahl

`\tabular`-Umgebung

Zweites Beispiel: horizontale Linien und Zeilenabstände

Kopfzeile	der	Tabelle
Erste	normale	Zeile
Zweite	normale	Zeile
Zeile	mit extra	Abstand

```
\begin{tabular}{|l|l|l|}
\hline
Kopfzeile & der & Tabelle \\
\hline
Erste & normale & Zeile \\
\hline
Zweite & normale & Zeile \\
\hline
Zeile & mit extra & Abstand \\
\hline
\end{tabular}
```

Susanne Braun

Tabellen und Gleitobjekte

06. Mai 2008 9:22

Susanne Braun

Tabellen und Gleitobjekte

06. Mai 2008 9:22

Susanne Braun

Tabellen und Gleitobjekte

06. Mai 2008 9:22

Überblick Tabellen in ET_X

Tabellarische Formatierung in Latex:

- ▶ `\tabular`-Umgebung
- ▶ `\tabbing`-Umgebung \Rightarrow unpraktisch, kann vollständig durch `\tabular`-Umgebung ersetzt werden
- ▶ `\array`-Umgebung \Rightarrow Für den Mathematik-Modus, wird nicht näher betrachtet
- ▶ `\table`-Umgebung: Tabellen fester Breite und automatische Berechnung der einzelnen Spaltenbreiten

`\tabular`-Umgebung

Einfaches Beispiel: spaltenformat

links	zentriert	rechts
Die	zweite	Zeile

```
\begin{tabular}{|l|c|r|}
\hline
links & zentriert & rechts \\
\hline
Die & zweite & Zeile \\
\hline
\end{tabular}
```

- Drei Spalten: `l`, `c` und `r`
- `|`: Spaltentrennlinie
- `&`: Spaltenrenner
- `\`: Zeilentrenner

`\tabular`-Umgebung

Drittes Beispiel: Spaltenzwischenraum ersetzen

5 zu 0	ruhreicher Sieg
0 zu 0	unentschieden

```
\begin{tabular}{|r|l|}
\hline
5 zu 0 & ruhreicher Sieg \\
\hline
0 zu 0 & unentschieden \\
\hline
\end{tabular}
```

Susanne Braun

Tabellen und Gleitobjekte

06. Mai 2008 9:22

Susanne Braun

Tabellen und Gleitobjekte

06. Mai 2008 9:22

Susanne Braun

Tabellen und Gleitobjekte

06. Mai 2008 9:22

Die figure-Umgebung

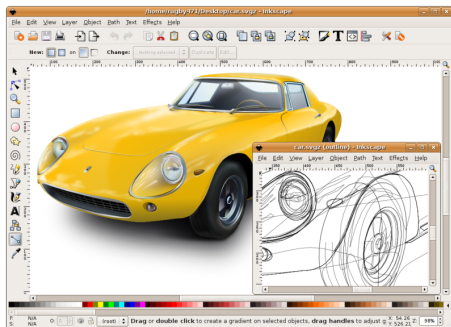
```
\begin{figure}[h]  
\centering  
\includegraphics[width=2cm]{foto}  
\caption{Eine Beispielabbildung}  
\label{fig:foto}  
\end{figure}
```



Abbildung: Eine Beispielabbildung

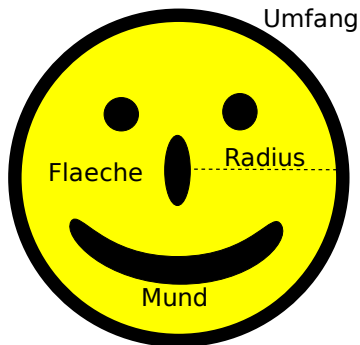
Vektorgrafiken

- ▶ **L^AT_EX** + **dvips** Encapsulated-PostScript (.EPS)
- ▶ **pdfL^AT_EX** Portable Document Format (.PDF)
- ▶ Grafiken werden erstellt mit **inkscape**, **xfig**, **dia**, ...



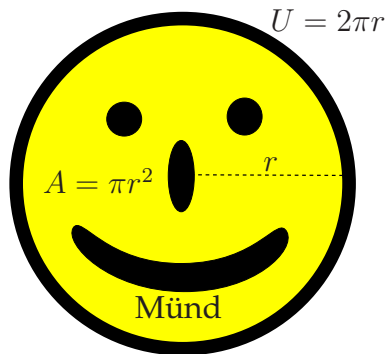
psfrag: Anpassungen in Graphiken

- ▶ Professionelle Textsetzer achten auf einheitliche Schriften
- ▶ Auch in Graphiken
- ▶ psfrag hilft beim Vereinheitlichen:



psfrag: Anpassungen in Graphiken

- ▶ Ersetzung der Schriftart durch die des Dokuments
- ▶ Korrekter Formelsatz
- ▶ Ümläute und Sonderzeichen



psfrag: Anpassungen in Graphiken

- ▶ Wie geht's:

```
\psfrag{alt}[pos_neu][pos_alt]{neu}
```

- ▶ alt: zu ersetzender Text (zeichengetreu aus der PS-Datei)
- ▶ neu: neuer Text, alle L^AT_EX-Befehle erlaubt
- ▶ pos: Positionen:
 - ▶ tbB Top, bottom, Baseline,
 - ▶ lcr links, zentriert, rechts

```
\psfrag{Radius}[Bc][Bc]{$r$}  
\psfrag{Umfang}[Bl][Bl]{$U=2\pi r$}  
\psfrag{Flaeche}[tc][tc]{$F=\pi r^2$}  
\psfrag{Mund}[tc][tc]{M"und}  
\includegraphics{smiley}
```

psfrag mit pdfL^AT_EX

- ▶ psfrag funktioniert nicht mit pdfL^AT_EX
- ▶ Skript `fragmaster.pl` umgeht dieses Problem
- ▶ Bild muss als `<grafik>_fm.eps` gespeichert werden
- ▶ Steuerdatei `<grafik>_fm`
- ▶ Ein Aufruf von `fragmaster.pl` führt alle Steuerdateien im Verzeichnis aus
- ▶ Ergebnis ist `<grafik>.pdf` mit ersetzttem Text

```
% fmopt: width=6cm
% head:
% \usepackage{amsmath,amsfonts,palatino}
% end head
\psfrag{Radius}[Bc][Bc]{$r$}
\psfrag{Umfang}[Bl][Bl]{$U=2\pi r$}
\psfrag{Flaeche}[tc][tc]{$A=\pi r^2$}
\psfrag{Mund}[tc][tc]{M"und}
```

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Danke Steffen Wolf und Thomas Fischer
für die ursprünglichen Folien.

inkscape <http://www.inkscape.org/>
fragmaster [http://www.tat.physik.uni-tuebingen.de/
~vogel/fragmaster/](http://www.tat.physik.uni-tuebingen.de/~vogel/fragmaster/)