

Computermathematik

Einführung in LaTeX, Teil 5

Prof. Dr. Winfried Auzinger

Prof. Dr. Klaus Felsenstein

Prof. Dr. Dirk Praetorius

Di. 13:15 - 14:45, Nöbauer Hörsaal (FH HS 8)



Institut für Analysis
und Scientific Computing

Präsentationen

- ▶ Grundsätzliches zu Präsentationen
- ▶ Worauf sollte man achten?
- ▶ Was sollte man vermeiden?

109

Grundlegendes

- ▶ Präsentation \neq Artikel/Buch/Thesis
 - Ideen transportieren, nicht Beweise
 - nicht abstrakteste Formulierung
 - ▶ Zeitvorgabe möglichst einhalten
 - ca. 2 Minuten pro Folie
 - nicht durch Folien rennen!
 - ▶ Präsentation ist *für* Hörer
 - Jeder Hörer soll *etwas* lernen + mitnehmen!
 - Sprecher muss Hörer abholen + mitnehmen!
 - ▶ Botschaft muss verständlich sein
 - Einleitung am Anfang
 - Zusammenfassung am Ende
 - ▶ einfache Struktur des Vortrags
 - ▶ erkennbarer roter Faden
 - ▶ Folien fokussieren Aufmerksamkeit des Hörers
- ▶ G.C. Rota: *Ten Lessons I Wish I Had Been Taught*
- Notices of the AMS 44 (1997), 22–25

110

Warnungen

- ▶ Hörer erinnert sich schlechter als Vortragender!
 - Hinschreiben statt „wie oben gezeigt“...
- ▶ Farben auf Beamer anders als auf Monitor
 - kann blasser sein
 - kann dunkler sein
- ▶ Auflösung des Beamers anders als auf Monitor
 - dünne Linien unsichtbar
 - kleine Indizes unsichtbar

Vor dem Vortrag?

- ▶ Passt Vortrag zu Hörern?
- ▶ Stimmt Vortragslänge?
- ▶ Problemlauf am Beamer?!
 - eventuell inkompatibel Laptop-Beamer
- ▶ Rechtschreibprüfung?!

Unnötige Ablenkung des Hörers

- ▶ bunter Hintergrund
- ▶ viele Abbildungen
- ▶ Einschüchterung des Lesers
 - z.B. *offensichtlich*, *trivialerweise* etc.

111

Formulierung

- ▶ Hörer liest mit ⇒ Weniger ist Mehr!
- ▶ Stichworte statt vollständige Sätze
- ▶ kein Vorlesen der Folien
 - trotzdem Folien weitestgehend selbsterklärend
- ▶ alle Punkte der Folie behandeln
 - Folie strukturieren

Schriftarten

- ▶ Hörer liest mit ⇒ Weniger ist Mehr!
- ▶ möglichst wenige Schriftarten
- ▶ nicht zu viele Hervorhebungen
- ▶ Hervorhebungen besser farbig als fett/kursiv
 - schneller sichtbar
- ▶ max. 3 Farben für Schrift
 - z.B. schwarz, rot, blau
- ▶ geeignete Farben
 - ungeeignet z.B. gelb, grün, grau, rosa etc.
- ▶ besser Text ohne Serifen
 - Ausnahme: Formeln

112

Abbildungen

- ▶ nicht zu viel Information pro Abbildung
 - besser auf mehrere Abb. aufteilen
- ▶ Linien in Plots dicker als in Publikation
 - z.B. `plot(x,y,'xr-', 'LineWidth', 2)` in Matlab
- ▶ möglichst max. 1 Abbildung pro Folie
- ▶ bei Plots langsam + deutlich erklären
 - Was ist x -Achse? Was ist y -Achse?
 - Wie sind Skalierungen?
 - Was wird geplottet?
 - Was ist Beobachtung? Was ist Interpretation?
- ▶ Überflüssiges weglassen
 - z.B. Gitterlinien, Box

113

Beamerclass

▶ Beamer-Präsentationen in L^AT_EX

- ▶ `\documentclass{beamer}`
- ▶ `\setbeamercovered{transparent}`

- ▶ `\usetheme, \usecolortheme`
- ▶ `\title, \subtitle, \author, \institute, \date`
- ▶ `\logo, \titlegraphic`
- ▶ `\maketitle`

- ▶ frame-Umgebung, `\frametitle`
- ▶ block-Umgebung
- ▶ `exampleblock`-Umgebung
- ▶ `alertblock`-Umgebung
- ▶ columns-Umgebung, `\column`

- ▶ `\documentclass[handout]{beamer}`
- ▶ `\usepackage{pgfpages}`

114

Ausführliche Dokumentation

- ▶ Till Tantau: *User's Guide to the Beamer Class*
 - <http://www.ctan.org/get/macros/latex/contrib/beamer/doc/beameruserguide.pdf>

Dokumentklasse

- ▶ `\documentclass[options]{beamer}`
- ▶ Optionale Parameter
 - `mathserif` = Standardschrift in Formeln
 - `10pt` = kleinere Schrift
 - `12pt` = größere Schrift

Kompilieren

- ▶ „Endprodukte“
 - pdf-File für Präsentation
 - dvi/ps/pdf-File für Handout (später!)
- ▶ Erstellen eines pdf-Files
 - entweder `pdflatex`:
 - * `pdflatex vortrag.tex` (ggf. mehrfach)
 - oder `latex, dvips, ps2pdf`
 - * `latex vortrag.tex` (ggf. mehrfach)
 - * `dvips vortrag.dvi -o vortrag.ps -Ppdf`
 - * `ps2pdf vortrag.ps`

115

Vordefiniertes Layout

► `\usetheme{slidetheme}` wählt Folienlayout

- vordefinierte Themes `slidetheme`

default		
AnnArbor	Antibes	Bergen
Berkeley	Berlin	Boadilla
boxes	CambridgeUS	Copenhagen
Darmstadt	Dresden	Frankfurt
Goettingen	Hannover	Ilmenau
JuanLesPins	Luebeck	Madrid
Malmoe	Marburg	Montpellier
PaloAlto	Pittsburgh	Rochester
Singapore	Szeged	Warsaw

► `\usecolortheme{colortheme}` wählt Farblayout

- vordefinierte Themes `colortheme`

default		
albatross	beaver	beetle
crane	dolphin	dove
fly	lily	orchid
rose	seagull	seahorse
sidebartab	structure	whale
wolverine		

116

Titelfolie

```
1 % titelfolie.tex
2 \documentclass{beamer}
3 \usepackage[ngerman]{babel}
4 \usepackage[latin1]{inputenc}
5
6 \usetheme{Warsaw}
7 \usecolortheme{whale}
8
9 \title[CompMath '09]{Computermathematik (SS 2009)}
10 \author[D.\ Praetorius]{Dirk Praetorius}
11 \institute[TU Wien]{Institut für Analysis und Scientific
12 Computing\Technische Universität Wien}
13 \date[24.03.2009]{24.\ März 2009}
14
15 \begin{document}
16
17 \maketitle
18
19 \end{document}
```

► `\title[kurz]{lang}`

► `\subtitle[kurz]{lang}`

► `\author[kurz]{lang}`

► `\institute[kurz]{lang}`

► `\date[kurz]{lang}`

- Lang-Information auf Titelfolie
- Kurz-Information auf allen Folien

► `\logo{latex}`

- Logo für alle Folien
- typisch: `\logo{\includegraphics[...]{filename}}`

► `\titlegraphic{\includegraphics[...]{filename}}`

- Grafik auf Titelfolie

117

Die übrigen Folien

```
1 % folien.tex
2 \documentclass[mathserif]{beamer}
3 \usepackage[ngerman]{babel}
4 \usepackage[latin1]{inputenc}
5
6 \usetheme{Warsaw}
7 \usecolortheme{whale}
8
9 \title[CompMath '09]{Computermathematik (SS 2009)}
10 \author[D.\ Praetorius]{Dirk Praetorius}
11 \institute[TU Wien]{Institut für Analysis und Scientific
12 Computing\Technische Universität Wien}
13 \date[24.03.2009]{24.\ März 2009}
14
15 \begin{document}
16
17 \maketitle
18
19 \begin{frame}
20 \frametitle{Die erste Folie}
21 Hier steht der Inhalt
22 \end{frame}
23
24 \begin{frame}
25 \frametitle{Die zweite Folie}
26 Man kann z.B. \ eine Formel verwenden
27 \begin{align*}
28 (x+y)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^k y^{n-k}
29 \end{align*}
30 \end{frame}
31
32 % hier folgt später \input{???}.inc}
33
34 \end{document}
```

► Inhalt einer Folie innerhalb `frame`-Umgebung

► Jede Folie sollte Überschrift haben

- `\frametitle{title}`

► Innerhalb `frame`-Umgebung \LaTeX -Code wie bisher

118

Vordefinierte Umgebungen

```
1 % block.inc (included by vortrag.tex)
2 \begin{frame}
3 \frametitle{Die drei \texttt{beamerclass}-Blöcke}
4 \begin{block}{Titel des Blocks}
5 Inhalt des Blocks
6 \end{block}
7 \begin{exampleblock}{Titel des Beispiels}
8 Das Beispiel
9 \end{exampleblock}
10 \begin{alertblock}{Achtung}
11 Das sollte wirklich wichtig sein!
12 \end{alertblock}
13 \end{frame}
14
15 \begin{frame}
16 \frametitle{Eine mehrspaltige Folie}
17 \begin{columns}
18 \column{.33\textwidth}
19 Dies ist Text in der ersten Spalte.
20 \column{.33\textwidth}
21 Dies ist der Text in Spalte 2.
22 \column{.33\textwidth}
23 \begin{block}{Ein Block}
24 Und in der dritten Spalte ist ein Block.
25 \end{block}
26 \end{columns}
27 \end{frame}
```

► drei Umgebungen mit Hervorhebungen

- `block`-Umgebung
- `exampleblock`-Umgebung
- `alertblock`-Umgebung

► Verwendung: `\begin{block}{title}...\end{block}`

► mehrspaltige Inhalte innerhalb `columns`-Umgebung

- Jede Spalte mit `\column{breite}`

119

Aufzählungen

```
1 % itemize.inc (included by vortrag.tex)
2 \begin{frame}
3   \frametitle{Aufzählungen}
4   \begin{block}{\texttt{itemize}}
5     \begin{itemize}
6       \item erster Punkt
7       \item zweiter Punkt
8     \end{itemize}
9   \end{block}
10
11  \begin{block}{\texttt{enumerate}}
12    \begin{enumerate}
13      \item erster Punkt
14      \item zweiter Punkt
15    \end{enumerate}
16  \end{block}
17
18  Auch außerhalb eines Blocks möglich:
19  \begin{enumerate}
20    \item erster Punkt
21    \item zweiter Punkt
22  \end{enumerate}
23 \end{frame}
24
25 \begin{frame}
26   \frametitle{geschachtelte Aufzählungen}
27   \begin{enumerate}
28     \item erster Punkt
29     \begin{enumerate}
30       \item erster Unterpunkt
31       \item zweiter Unterpunkt
32     \end{enumerate}
33   \end{enumerate}
34 \end{frame}
```

- ▶ **itemize-** und **enumerate-**Umgebung
 - Verwendung wie bisher
 - Aussehen modifiziert

120

Einblendungen

```
1 % overlay.inc (included by vortrag.tex)
2 \begin{frame}
3
4   \frametitle{Overlays}
5
6   \begin{block}{Der erste Block}<1->
7     Erscheint nur auf Overlay 1 und 2
8   \end{block}
9
10  \begin{block}{Der zweite Block}<2->
11    Erscheint nur auf Overlay 2, und
12    \textbf{<3->}{dies ist fett ab Overlay 3}!
13  \end{block}
14
15  \begin{block}{Der dritte Block}<3->
16    Und noch einer!
17  \end{block}
18
19 \end{frame}
```

- ▶ Oft sukzessives Einblenden der Inhalte gewünscht
 - sog. *Overlays*
 - * erzeugt mehrere Seiten im pdf-Vortrag
 - * erzeugt eine Seite im Handout (später!)
- ▶ Angabe, auf welchem Overlay einer Folie etwas erscheinen soll **<overlays>**
 - **<1-3>** = auf Overlays 1 bis 3
 - **<2->** = ab Overlay 2
 - **<-4>** = bis inkl. Overlay 4
 - **<2,4-6,9>** = auf Overlay 2, 4 bis 6 und 9
- ▶ erlaubt bei `block-`Umgebungen (siehe Beispiel)
- ▶ erlaubt bei vielen Befehlen `\befehl<overlays>`

121

Einblendungen

```
1 % overlay2.inc
2 \begin{frame}
3
4   \frametitle<1-4>{Overlays 2}
5   \frametitle<5>{Auch den Titel kann man ändern}
6
7   \visible<1>{Dieser Text ist nur auf Overlay 1 sichtbar.}
8   Aber er ist auch sonst vorhanden, nur halt unsichtbar.
9
10  {\color<2-3>{blue}Dieser Text erscheint blau auf 2 bis 3.}
11
12  \alert<3->{Dieser Text ist hervorgehoben ab 3.}
13
14  \only<-3>{Dieser Text erscheint nur bis 3.}
15
16  \textbf<1,3,5>{Dieser Text ist ab und zu fett}
17
18  \alt<2>{Dieser Text ist auf 2.}{Ansonsten dieser Text}
19
20  \begin{enumerate}
21    \item<1-> Overlay 1
22    \item<2-> Overlay 2
23    \item<3-> Overlay 3
24    \item<4-> Overlay 4
25    \item<5-> Overlay 5
26  \end{enumerate}
27
28 \end{frame}
```

- ▶ **\visible**, **\only**, **\alt** nicht gut für Handouts
 - geht aber trotzdem...

122

Einblendungen mittels \pause

```
1 % pause.tex
2 \documentclass[mathserif]{beamer}
3 \usepackage[ngerman]{babel}
4 \usepackage[latin1]{inputenc}
5
6 \setheme{Warsaw}
7 \usecolortheme{whale}
8
9 \title[CompMath '09]{Computermathematik (SS 2009)}
10 \author[D.\ Praetorius]{Dirk Praetorius}
11 \institute[TU Wien]{Institut für Analysis und Scientific
12   Computing\Technische Universität Wien}
13 \date[24.03.2009]{24.\ März 2009}
14
15 \begin{document}
16
17 \maketitle
18
19 \begin{frame}
20   \frametitle{Man muss wissen, was kommt}
21
22   \begin{block}{Der erste Block}
23     Der erste Block ist ab 1 sichtbar
24   \end{block}
25   \pause %*** PAUSE HIER
26   \begin{block}{Der zweite Block}
27     Der zweite Block ist ab 2 sichtbar
28   \end{block}
29   \pause %*** PAUSE HIER
30   \begin{alertblock}{Der dritte Block}
31     Nun aber Schluß mit Overlays
32   \end{alertblock}
33
34 \end{frame}
35
36 \end{document}
```

- ▶ Verwende `\pause` anstelle von `<1->` etc.

123

Transparente Vorschau

```
1 % transparent.tex
2 \documentclass[mathserif]{beamer}
3 \usepackage[ngerman]{babel}
4 \usepackage[latin1]{inputenc}
5
6 \usetheme{Warsaw}
7 \usecolortheme{whale}
8 \setbeamercovered{transparent} %*** NEUE ZEILE
9
10 \title[CompMath '09]{Computermathematik (SS 2009)}
11 \author[D.\ Praetorius]{Dirk Praetorius}
12 \institute[TU Wien]{Institut für Analysis und Scientific
13 Computing\Technische Universität Wien}
14 \date[24.03.2009]{24.\ März 2009}
15
16 \begin{document}
17
18 \maketitle
19
20 \begin{frame}
21 \frametitle{Man erahnt, was kommt}
22
23 \begin{block}{Der erste Block}
24 Der erste Block ist ab 1 sichtbar
25 \end{block}
26 \pause
27 \begin{block}{Der zweite Block}
28 Der zweite Block ist ab 2 sichtbar,
29 vorher schimmert er durch
30 \end{block}
31 \pause
32 \begin{alertblock}{Der dritte Block}
33 Nun aber Schluß mit Overlays
34 \end{alertblock}
35
36 \end{frame}
37
38 \end{document}
```

► spätere Overlays blass anzeigen:

- `\setbeamercovered{transparent}`

124

Gliederung der Präsentation

```
1 % section.tex
2 \documentclass[mathserif]{beamer}
3 \usepackage[ngerman]{babel}
4 \usepackage[latin1]{inputenc}
5 \usetheme{Goettingen} %*** NEUES LAYOUT
6 \usecolortheme{seahorse} %*** NEUE FARBGEBUNG
7
8 \title[CompMath '09]{Computermathematik (SS 2009)}
9 \author[D.\ Praetorius]{Dirk Praetorius}
10 \institute[TU Wien]{Technische Universität Wien}
11 \date[24.03.2009]{24.\ März 2009}
12
13 \begin{document}
14 \maketitle
15 \begin{frame}{Inhaltsverzeichnis}
16 \tableofcontents
17 \end{frame}
18
19 \section{Abschnitt 1}
20 \begin{frame}{Abschnitt 1}
21 \tableofcontents[current,hidesubsections]
22 \end{frame}
23
24 \subsection{Abschnitt 1.1}
25 \begin{frame}{Die erste Folie} \end{frame}
26 \begin{frame}{Die zweite Folie} \end{frame}
27
28 \subsection{Abschnitt 1.2}
29 \begin{frame}{Die dritte Folie} \end{frame}
30
31 \section{Abschnitt 2}
32 \begin{frame}{Abschnitt 2}
33 \tableofcontents[current,hidesubsections]
34 \end{frame}
35
36 \subsection{Abschnitt 2.1}
37 \begin{frame}{Die vierte Folie} \end{frame}
38
39 \end{document}
```

► `\section[kurz]{lang}` und `\subsection[kurz]{lang}`

► Inhaltsverzeichnis mit `\tableofcontents`

125

Handout

```
1 % handout.tex
2 \documentclass[mathserif,handout]{beamer} %*** NEU
3 \usepackage[ngerman]{babel}
4 \usepackage[latin1]{inputenc}
5
6 \usepackage{pgfpages} %*** NEU
7 \pgfpagesuselayout{4 on 1}% %*** NEU
8 [a4paper,border shrink=5mm,landscape] %*** NEU
9
10 \usetheme{Warsaw}
11 \usecolortheme{whale}
12
13 \title[CompMath '09]{Computermathematik (SS 2009)}
14 \author[D.\ Praetorius]{Dirk Praetorius}
15 \institute[TU Wien]{Institut für Analysis und Scientific
16 Computing\Technische Universität Wien}
17 \date[24.03.2009]{24.\ März 2009}
18
19 \begin{document}
20
21 \maketitle
22
23 \input{block.inc}
24 \input{itemize.inc}
25 \input{overlay.inc}
26 \input{overlay2.inc}
27
28 \end{document}
```

► Option `handout` in `\documentclass`

- keine Overlays mehr

► Konversion auf DIN A4 mittels `pgfpages`-Paket

- `\pgfpagesuselayout{4 on 1}%`
`[a4paper,border shrink=5mm,landscape]`
 - * 4 Folien pro Blatt
- `\pgfpagesuselayout{2 on 1}[a4paper,border shrink=5mm]`
 - * 2 Folien pro Blatt

► bei mir (Win7, MikTeX) nur mit `pdflatex`

126